ياريت تدعو للشخص اللي قام بتصوير الكتاب بأنه يحقق حلمه
ويدخل الكلية اللي عاوزها

الوسام 2023

في الفيزياء

للثانوية العامة والأزهرية

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

المراجعة النهائية ونماذج الامتحانات

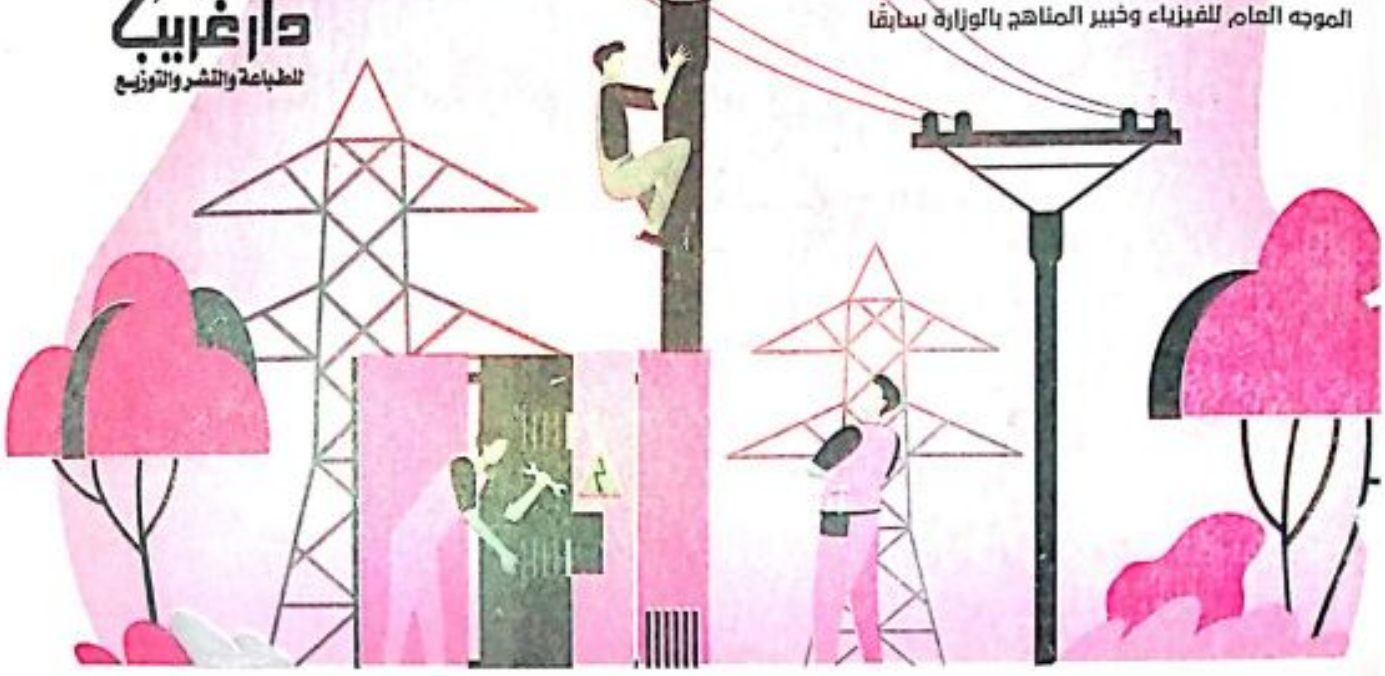
طبقًا لآخر تعديل لوزارة التربية والتعليم

(open book)

والأسئلة المقالية + M.C.Q

إعداد:
أحمد إمام أحمد بركة
الموجه العام للفيزياء وخبير المناهج بالوزارة سابقًا

دار غريب
للطباعة والنشر والتوزيع



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

بسم الله الرحمن الرحيم

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

تقديم

إلى أبنائنا طلبة وطالبات الثانوية العامة والأزهرية وإلى الزملاء جميعًا مدرسى الفيزياء نقدم لكم المراجع النهائية ونماذج الإمتحانات وفقًا لآخر قرارات وزارة التربية والتعليم وحسب النظام الجديد الذى أقرته الوزارة للإمتحانات تكون أسئلة اختيار من متعدد بنسبة أكبر وأسئلة مقالية مميزة يحتاج التفكير حسب نظام الكتاب المفتوح وهذا الكتاب الرابع فى سلسلة كتب الوسام للثانوية العامة والأزهرية بعد (كتاب الشرح، وبنك الأسئلة وكتاب المسائل) ويراعى فى هذا الكتاب عدم التكرار لأى سؤال لأثراء المادة العلمية ويشمل:

١- ملخص القوانين وطرق الحل.

٢- إختبارات على الفصول كل فصل 3 اختبارات متدرجة على النظام الجديد فيها M.C.Q وأسئلة مقالية.

٣- الاختبارات العامة على المنهج السابقة كما هى اختبارات مصر + الأزهر + التجريبى.

٤- إختبارات الإلتحاق بكلية الهندسة السابقة.

٥- إختبارات وضع الوسام حسب النظام الجديد شاملة ومتدرجة.

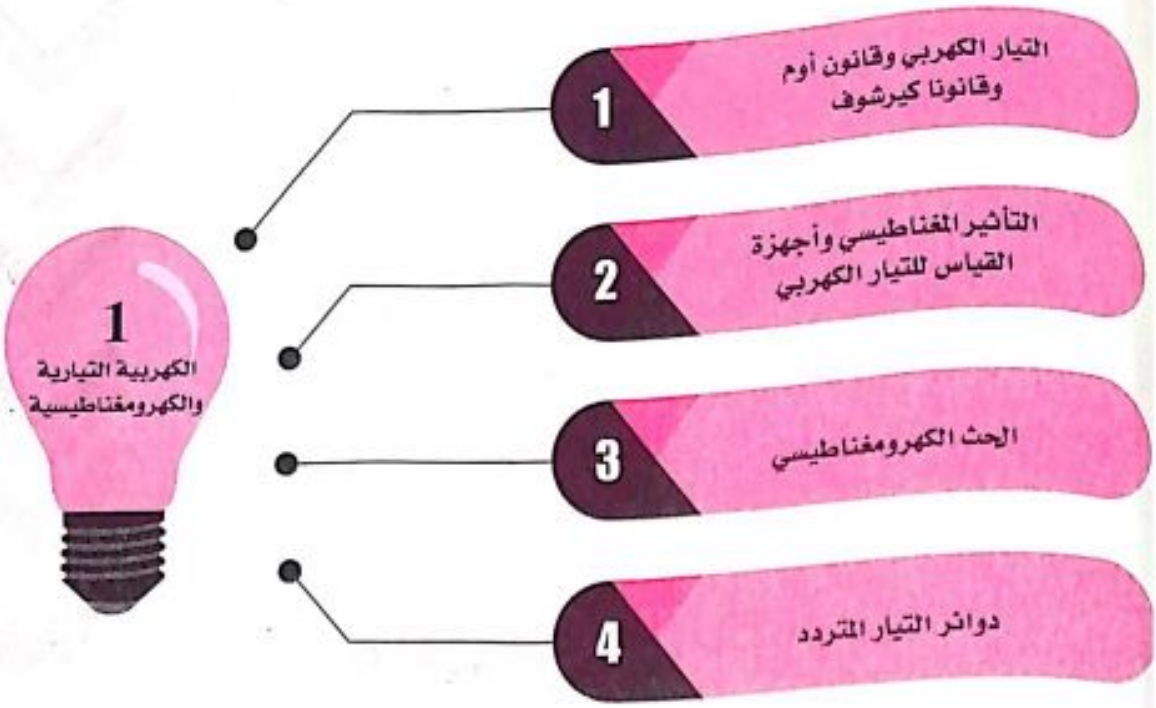
٦- الإرشادات لجميع الإختبارات.

والله من وراء القصد وهو نعم المولى ونعم المعين

مع تحيات أسرة الوسام

سياستنا: الإبداع ← الاستمتاع ← الانتفاع

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

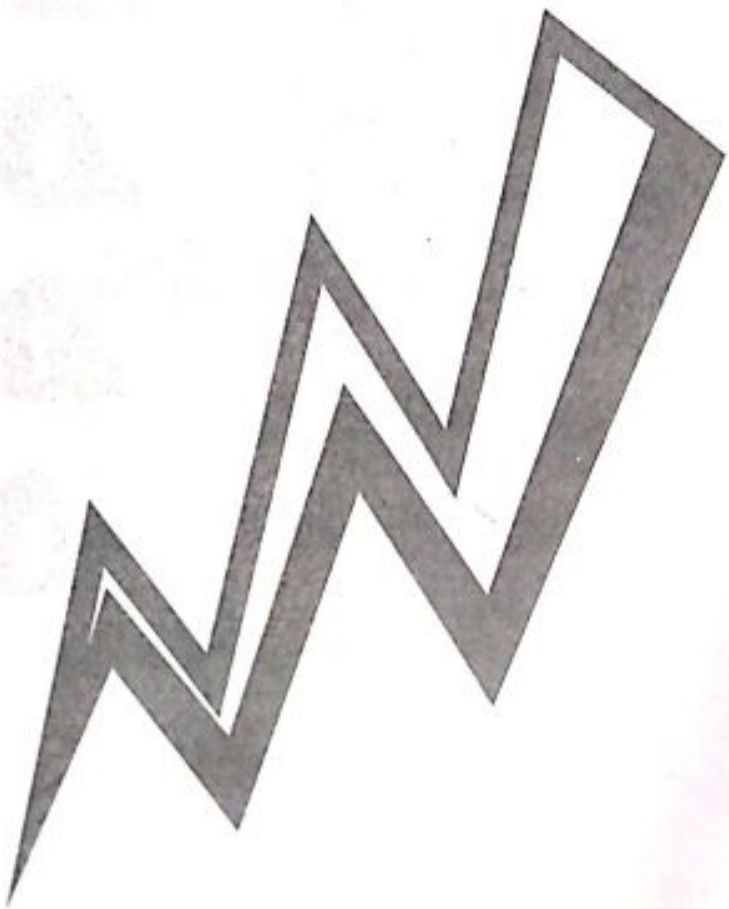


موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

ملخص القوانين وطرق حل المسائل



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

الفصل 1

التيار الكهربى وقانون أوم وقانونا كيرشوف

١ - شدة التيار الكهربى: (أمبير)

$$I = \frac{Q}{t} = \frac{n \times 1.6 \times 10^{-19}}{t}$$

$$I = Q.f$$

وإذا كانت الشحنة تدور فى مسار دائرة (F التردد)

Q مقدار الشحنة المارة، t الزمن، n عدد الإلكترونات.

ويحسب التيار من قوانين

$$I = \frac{V}{R} = \frac{P_w}{V}$$

$$I = \frac{Q}{t} = \frac{n \times e}{t} = \frac{N V_d e}{t} = \frac{N A \ell e}{t} = N e V A$$

حيث V السرعة المتوسطة N عدد الإلكترونات فى وحدة الحجوم

---

٢ - الشغل الكهربى (W)

فرق جهد — شحنة — شغل

$W = Q \cdot V$

فولت — كولوم — جول

---

٣ - قانون أوم

$$R = \frac{V}{I}$$

٤- المقاومة الكهربية لموصل (أوم)

$$R = \rho_e \frac{\ell}{A} = \rho_e \cdot \frac{\ell}{\pi r^2}$$

$$R = \frac{P_W}{I^2} = \frac{V^2}{P_W}$$

ρ_e المقاومة النوعية للمادة، A مساحة مقطع الموصل.

وتحسب أيضًا من القوانين

٥- التوصيلة الكهربية (سيمنز م-١)

$$\sigma = \frac{1}{\rho_e} = \frac{\ell}{R.A} \Omega^{-1} m^{-1}$$

٦- المقارنة بين مقاومتين لموصلين من العلاقة:

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{\rho_{e1}}{\rho_{e2}} \times \frac{\ell_1}{\ell_2} \times \frac{A_2}{A_1}$$

أو يحسب من العلاقة الآتية:

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{\rho_{e1}}{\rho_{e2}} \times \frac{\ell_1}{\ell_2} \times \frac{r_2^2}{r_1^2}$$

حيث r نصف قطر الموصل

كتلة الموصل (m) يحسب منها أى من A أى ℓ ، حسب العلاقة $m = \rho.\ell.A$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

المراجعة النهائية

٧- عند إعادة تشكيل الموصل حيث الحجم ثابت يكون:

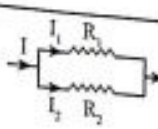
$\frac{R_1}{R_2} = \frac{L_1^2}{L_2^2} = \frac{A_2^2}{A_1^2} = \frac{r_2^4}{r_1^4}$

حيث $V_{ab} = I.A$ ،

توصيل المقاومات على التوالى	توصيل المقاومات على التوازى
$R = R_1 + R_2 + R_3$	$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_3}$
مقاومات متساوية كل منهم r عددهم N $R = Nr$	مقاومات متساوية كل منهم r عددهم N $R = \frac{r}{N}$

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

إذا كان مقاومتان على التوازى



$R = \frac{R_1.R_2}{R_1 + R_2}$

المقاومة الكلية

حساب تيار الفرع (من فرعين) $I_1 = \frac{V_{كلى}}{R_1} = \frac{IR}{R_1} = I_{كلى} \frac{R_2}{R_1 + R_2}$

وحساب به تيار مقاومة من عدد مقاومة توازى من العلاقة $I_1 = \frac{V}{R_1} = \frac{I_1 R_1}{R_1}$

الطاقة الكهربية = هى الشغل	القدرة الكهربية = الطاقة / الزمن = وات
$W = QV$ $= I.V.t$ $= I^2.R.t$ $= \frac{V^2 t}{R}$ } جول	$P_w = I.V$ $P_w = I^2.R$ $W = \frac{V^2 t}{R}$ } وات

- قانون أوم للدائرة المغلقة $V_B = IR + Ir = V + Ir$

- حسب فرق الجهد بين طرفى بطارية.

(أ) إذا كانت الدائرة مفتوحة. $V = V_B$

(ب) إذا كانت الدائرة مغلقة وفى حالة تفريغ. $V = V_B - Ir$

(جـ) إذا كانت الدائرة مغلقة وفى حالة شحن $V = V_B + Ir$

- قانون كيرشوف الأول (حفظ الشحنة): عند نقطة فى دائرة كهربية مجموع التيارات الداخلة مجموع التيارات الخارجة منها:

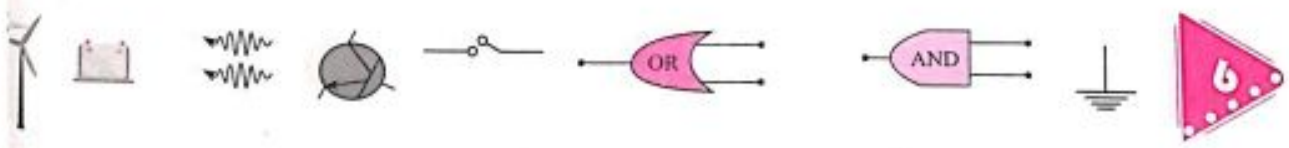
$\Sigma I = 0$

١٨- قانون كيرشوف الثانى (حفظ الطاقة): فى أى مسار مغلق فى دائرة كهربية $\Sigma V_B = \Sigma IR$

- القدرة المستهلكة فى أى دائرة مغلقة بها أكثر من مصدر = القدرة المعطاه للدائرة من المصادر الشاحنة (البطارية).

القدرة المستهلكة P_w = القدرة المعطاه P_w

= (البطاريات التى تشحن) $+IV$ (المستهلكة فى المقاومات) I^2R = القدرة المعطاه (بطاريات تفرغ) IV P_w

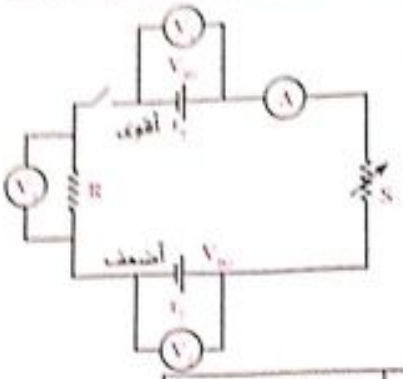


الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الوحدات المستخدمة

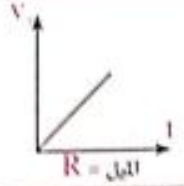
شدة التيار	فرق الجهد	الشحنة الكهربية	المقاومة	الطاقة	القدرة الكهربية
أمبير	فولت	كولوم	أوم	جول	وات
كولوم/ث	أمبير . أوم	أمبير . ثانية	فولت/أمبير	أمبير فولت.ث	جول/ث
فولت /أوم	جول/ كولوم	جول/فولت	فولت.ث/كولوم	وات. ثانية	أمبير فولت
وات /فولت	وات / أمبير	فولت.ث/أوم		كولوم فولت	أمبير٢ أوم
جول/فولت.ث		فولت . فاراد		نيوتن متر	فولت٢/أوم

في الدائرة الموضحة ماذا يحدث عند .....



$V_{B1} > V_{B2}$

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

الجهاز	K مفتوح	K مغلق	زيادة S مع الغلق	العلاقة البيانية
(A)	0	$I=\frac{V_{B1}-V_{B2}}{R+S+r_1+r_2}$	يقل	
V_1	$V_1=V_{B1}$	$V_1=V_{B1}-Ir_1$	يزداد	
V_2	$V_2=V_{B2}$	$V_2=V_{B2}+Ir_2$	يقل	
V_3	$V_3=0$	$V_3=IR$	يقل	

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ملاحظات هامة لسرعة الحل:

١- إذا كان عدد (n) من المقاومات المتساوية عند توصيلهم على التوالى معًا ثم على التوازى معا تكون النسبة

$$\frac{R_1\ (\text{توالى})}{R_2\ (\text{توازى})} = n^2$$

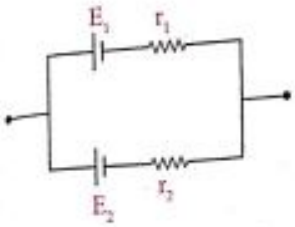
٢- إذا كان موصل مقاومته R وقسم إلى عدد (n) من الأقسام المتساوية ثم وصلت الأقسام على التوازى معا تكون المقاومة الكلية لهم

$$R_1 = \frac{R}{n^2}$$

٣- إذا كان عدد من المقاومات متساوية وصلت معًا على التوالى كانت R الكلية هى (X) وعند توصيلهم على التوازى كانت المقاومة الكلية (Y) فإن قيمة المقاومة الواحدة تحسب من العلاقة

$$R = \sqrt{XY}$$

٤- القوة الدافعة المكافئة (لبطاريتان)



$$E_{eq} = \frac{E_1 r_2 + E_2 r_1}{r_1 + r_2} =$$

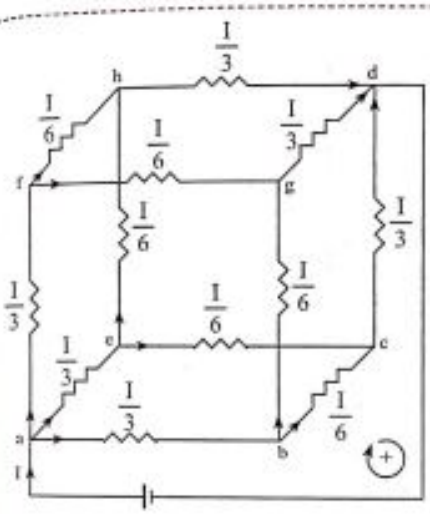
وإذا عكس أحدهما $E_{eq} = \frac{E_1 r_2 - E_2 r_1}{r_1 + r_2}$

وتكون المقاومة الداخلية للبطارية المكافئة $\frac{r_1 r_2}{r_1 + r_2}$

٥- سلك مقاومته R_1 ذاد طوله n مرة (عند تشكيله) تكون مقاومته الجديدة $R_2 = n^2 R_1$

٦- سلك مقاومة R_1 نقص نصف القطر n مرة وعند تشكيله، تصبح مقاومة الجديد $R_2 = n^4 R_1$

٧- المكعب من 12 ضلع كل ضلع مقاومة R المقاومة الكلية إذا وصل بين:



(أ) بين a , d تكون $R_1 = \frac{5}{6}R$

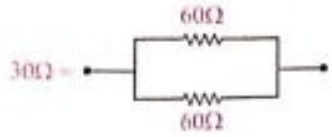
(ب) بين a , c تكون $R_1 = \frac{3}{4}R$

(جـ) بين a , b تكون $R = \frac{7}{12}R$

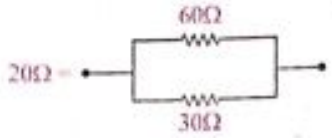
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٨- إذا كانت مقاومتان على التوازى لسهولة الحل وسرعته تحسب:

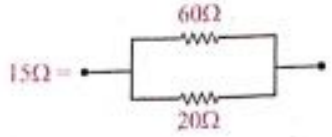
(أ) مقاومة R ومثلها على التوازى $\frac{1}{2}R =$ فمثلاً



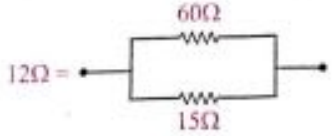
(ب) مقاومة R ونصفها $\frac{1}{3}R = (\frac{1}{2}R)$ فمثلاً



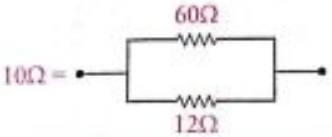
(جـ) مقاومة R وثلثها $\frac{1}{4}R = (\frac{1}{3}R)$ فمثلاً



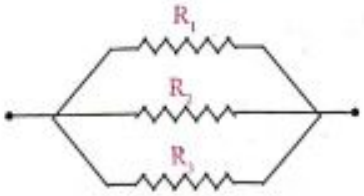
(د) مقاومة R وربعها $\frac{1}{5}R = (\frac{1}{4}R)$ فمثلاً



(هـ) مقاومة R وخمسها $\frac{1}{6}R = (\frac{1}{5}R)$ فمثلاً



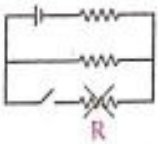
٩- إذا كانت 3 مقاومات على التوازى R الكلية تحسب



$$R_t = \frac{R_1.R_2.R_3}{R_1R_2 + R_1R_3 + R_2R_3}$$

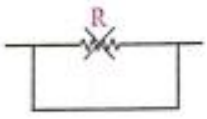
متى تلغى المقاومة فى الدائرة:

١- إذا لم يمر بها تيار تحذف.

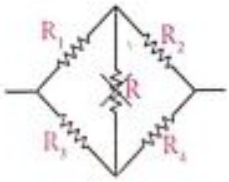


موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

٢- إذا كان هناك سلك عديم المقاومة بين طرفيها.



٣- إذا كان فرق الجهد بين طرفيها = صفر.



أى طرفيها لهم نفس الجهد إذا تحقق الشرط.

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{R_3}{R_4}$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الفصل 2
التأثير المغناطيسى للتيار الكهربى وأجهزة القياس

القسم الأول: (المجال المغناطيسى والقوة والعزم)

١ - حساب الفيض المغناطيسى خلال مساحة A

$\phi_m = B.A\cos\theta$

حيث θ الزاوية بين خطوط الفيض والعمودى على متجه المساحة

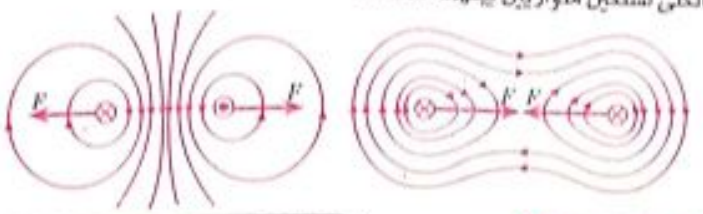
٢ - لحساب كثافة الفيض المغناطيسى عند نقطة بجوار سلك مستقيم يمر به تيار كهربى (I) وعلى بعد (d) من محور السلك. ن

نفاذية الوسط المغناطيسية (ويسمى قانون أمبير الدائرى).

(وبر/أمبير. متر = $4\pi \times 10^{-7}$ = هواء μ)

تسلا. $B = \frac{\mu I}{2\pi d}$

حساب كثافة الفيض الكلى لسلكين متوازيين بينهما مسافة.



التيار فى إتجاه واحد

(أ) كثافة الفيض المغناطيسى عند نقطة بينهما (B) = الفرق بين كثافتى الفيض لكل منهما. $B = B_1 - B_2$ ، $B_1 > B_2$

(ب) كثافة الفيض المغناطيسى عند نقطة خارجهما = مجموع كثافتى الفيض. $B = B_1 + B_2$

(جـ) نقطة التعادل تقع بينها عندها. $B_1 = B_2$

(د) القوة المتبادلة بين السلكين تجاذب.

التيار فى إتجاهين متضادين

(أ) كثافة الفيض المغناطيسى عند نقطة بينهما = مجموع كثافتى الفيض للسلكين. $B = B_1 + B_2$

(ب) كثافة الفيض المغناطيسى عند نقطة خارجهما = الفرق بين كثافتى الفيض لهما. $B = B_1 - B_2$ ، $B_1 > B_2$

(جـ) نقطة التعادل تقع خارجها وعندها $B_1 = B_2$ فى جهة التيار الأقل

(د) القوة المتبادلة بين السلكين تنافر.

٣ - لحساب كثافة الفيض المغناطيسى عند مركز ملف دائرى يمر فيه تيار كهربى.

حيث (N) عدد لفات الملف (r) نصف قطر الملف (بالمتر)

تسلا $B = \frac{\mu IN}{2r} = \frac{\mu I}{2r} \times \frac{\theta}{360}$

٤ - لحساب كثافة الفيض المغناطيسى عند أى نقطة على محور ملف لولبى يمر به تيار كهربى هى: حيث (L) طول الملف بالمتر

تسلا $B = \frac{\mu IN}{L}$

إذا كانت لفات الملف اللولبى متماسة تمامًا تكون $L = 2r'$ حيث r' نصف قطر السلك

عدد اللفات فى وحدة الأطوال من طول الملف = n

$B = \mu In$

ويمكن حساب عدد لفات الملف N بمعلومية طول سلك الملف ونصف قطر الملف.

$N = \frac{\text{طول سلك الملف}}{\text{طول محيط اللفة الواحدة}} = \frac{\text{طول سلك الملف}}{2\pi r} = \frac{\theta}{360}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

المراجعة الشاملة

ملاحظات: (أ) هى الملفات إذا كان التيار هى إتجاه واحد تكون $B_{كلى} = B_1 + B_2$

(ب) هى الملفات إذا كان التياران متضادان تكون $(B_1 > B_2)$ $B_{كلى} = B_1 - B_2$

(جـ) إذا إبعدت لفات الملف الدائرى يصبح لولبى وتكون $\frac{B_{دائرى}}{B_{لولبى}} = \frac{l_{لولبى}}{2\pi r_{دائرى}}$

(د) إذا كان ملفان دائريان متعامدان تكون المحصلة فى المركز المشترك $B = \sqrt{B_1^2 + B_2^2}$

(هـ) عند إعادة تشكيل سلك ملف دائرى عدد لفاته N_1 ونصف قطره r_1 يصبح عدد لفات N_2 ونصف قطره r_2 يكون

$$\frac{N_1}{N_2} = \frac{r_2}{r_1} \quad \therefore \frac{B_1}{B_2} = \frac{N_1^2}{N_2^2} = \frac{r_2^2}{r_1^2}$$

٥ - لحساب القوة التى يؤثر بها مجال مغناطيسى منتظم على سلك مستقيم يمر به تيار كهربى. (حيث θ الزاوية بين اتجاه المجال والسلك). $F = B.I.L \sin\theta$

٦ - القوة بين سلكين متوازيين يحملان تيارين I_1 , I_2

حيث (L) الطول المتقابل للسلكين نيوتن $F = \frac{\mu_0 I_1 I_2 L}{2\pi d}$

٧ - لحساب عزم الإزدواج المؤثر على ملف يمر فيه تيار كهربى وموضوع فى مجال مغناطيسى (حيث θ الزاوية بين العمود على مستوى الملف وخطوط الفيض). نيوتن . متر $\tau = B.I.A.N \sin\theta$

٨ - عزم ثنائى القطب المغناطيسى ، آمبير. م٢ $|md| = IAN$

لا يعتمد على كثافة الفيض المغناطيسى المؤثر وإتجاهه.

أجهزة القياس الكهربى:

أولا: ملخص القوانين:

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

١- حساسية الجلفانومتر = $\frac{\theta}{I}$ درجة / أمبير

حيث (θ) زاوية الانحراف (درجة)، (I) شدة التيار بالأمبير.

٢- تحويل الجلفانومتر ذو الملف المتحرك إلى أميتر:

$$R_s = \frac{I R_g}{I - I_g} = \frac{V_g}{I - I_g}$$

حيث (R_g) هى مقاومة الجلفانومتر

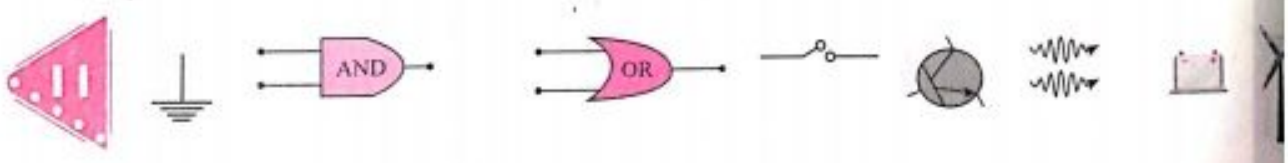
(R_s) مقاومة المجزىء (أوم) I_g أقصى تيار يتحمله ملف الجلفانومتر

$$R = \frac{R_s R_g}{R + R_s}$$

مقاومة الأميتر الكهربية

لإنقاص حساسية الجلفانومتر للربع مثلا تكون $R_s = \frac{R_g}{3}$

ولإنقاص حساسية إلى الخمس تكون $R_s = \frac{R_g}{4}$ وهكذا



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣- تحويل الجلفانومتر ذو الملف المتحرك الى فولتميتر:

$V = V_g + V_m = I_g R_g + I_g R_m$

$R_m = \frac{V - V_g}{I_g} = \frac{V - I_g R_g}{I_g}$

حيث (V) فرق الجهد الكلى (R_m)
هى مقاومة مضاعف الجهد.

ملحوظة: أى جهاز بصرف النظر عن اسمه (يراد تحويله إلى أميتر يستخدم قانون الأميتر وهذا الجهاز مقاومته تعتبر R_g وتياره I_g
وكذلك تحويله إلى فولتميتر يكتب قانون الفولتميتر **مثل:** (جلفانومتر - أميتر - مللى أميتر - ميكرو أميتر - فولتميتر)

٤- تحويل الجلفانومتر ذو الملف المتحرك الى أوميتر:

(قبل توصيل R_x المجهولة)

$I_g = \frac{V_B}{R_g + R_1 + R_2 + r}$

(R_1) المقاومة الثابتة، R_2 الموقاومة المتغيرة (I_g) أقصى تيار (نهاية التدريج)

حيث (V_B) القوة الدافعة الكهربية للعمود الكهربى المستخدم مع الجهاز.

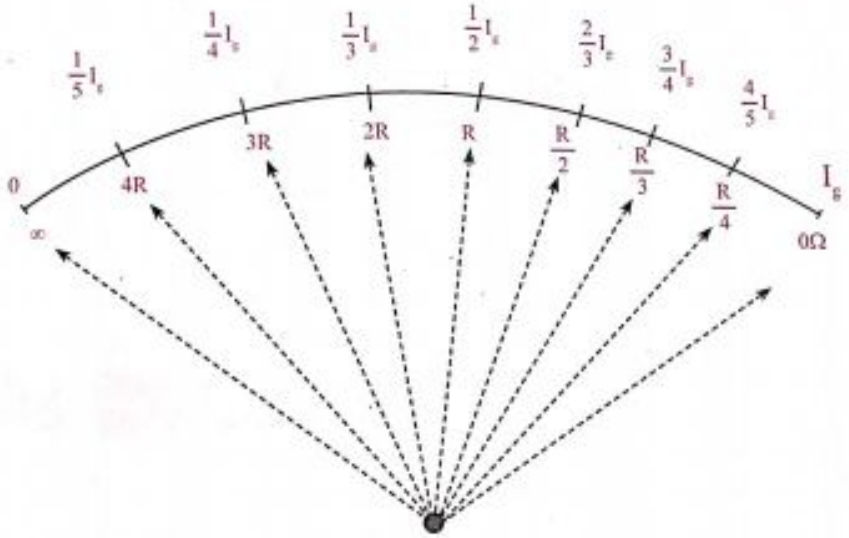
(بعد توصيل R_X المجهولة)

$I = \frac{V_B}{R_g + R_1 + R_2 + R_x + r}$

(I) شدة التيار بعد توصيل المقاومة المجهولة.

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

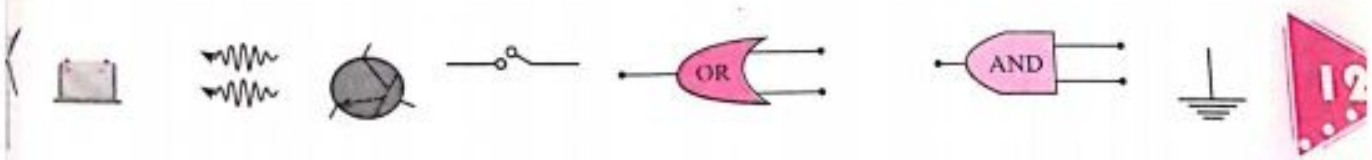
فى الأميتر إذا كانت مقاومته الداخلية R وهو يدرج
ليقيس المقاومة الخارجية R_x مباشرة تكون كما بالشكل



ويمكن حسابها:

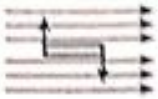
المقاومة المجهولة = مقاومة الأوميتر الداخلية (مقلوب نسبة الانحراف المؤشر على التدريج - 1)

$R_x = R$ [مقلوب الانحراف - 1]



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ملاحظات على العزم (٢)

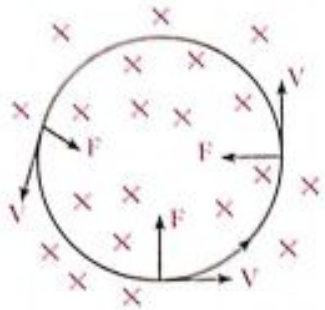


١- عندما يكون مستوى الملف موازيا للفيض يكون Φ قيمة عظمى.
٢- عندما يكون مستوى الملف عموديا على الفيض يكون Φ = صفر.
٣- ينطبق القانون على جميع الملفات سواء مستطيل أو مربع أو دائرى.
٤- عزم ثنائى القطب، أمبير . م٢ |mal| = IAN
٥- تطبيق على العزم عمل الجلفانومتر - الموتور.

B. I A N sin θ

حركة شحنة موجبه فى مجال مغناطيسى عموديًا على إتجاه حركتها تتأثر بقوة عمودية على مسارها حسب قاعدة فلمنج لليد اليسرى تجعلها تأخذ مسار منحنى حسب العلاقة

$$F = q.VB = \frac{mV^2}{R}$$



حيث (V) السرعة، R نصف قطر المسار

$$R = \frac{mV}{q.B}$$

والمجال المغناطيسى لا يغير مقدار السرعة ولا يغير طاقة الحركة.

التحويل من الزاوية من ردیان إلى درجات الستينية (العلاقة بينهما)،

الدرجة بالراديان x 57.3 = الدرجة بالتقدير الستينى

الدرجة بالراديان x $\frac{180}{\pi}$ = الدرجة بالتقدير الستين

القدرة =

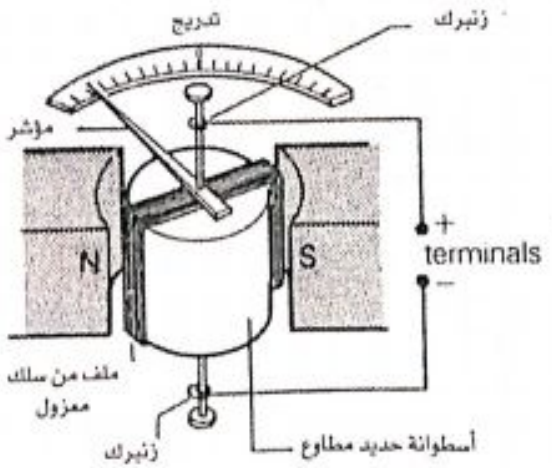
$$F.v = IV = \frac{V^2}{R} = I^2R$$

وات

السرعة

الجلفانومتر ذو الملف المتحرك،

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الفصل 3

الحث الكهرومغناطيسى

١ - حساب القوة الدافعة الكهربية المستحثة المتوسطة المتولدة فى ملف (emf) «قانون فارادى» إشارة (-) للاتجاه تبعا لقاعدة لنز

$emf = -N \frac{\Delta \phi}{\Delta t}$

(N) عدد لفات الملف.

$\frac{\Delta \phi}{\Delta t}$ المعدل الزمنى لتغير الفيض المغناطيس وبر $\phi_m = B A \cos\theta$

---

٢ - ق.د.ك المستحثة المتولدة فى سلك مستقيم يتحرك عموديا بحيث يقطع خطوط الفيض المغناطيسية فى المجال.

(أ) السلك يتحرك عموديا على اتجاه المجال. $emf = - B L V$

(ب) السلك يتحرك بحيث يصنع زاوية (θ) مع اتجاه المجال $emf = - B L V \sin\theta$

---

٣ - ق. د. ك بالحث المتبادل فى الثانوى، $emf_2 = -M \frac{\Delta I_1}{\Delta t}$

حيث M معامل الحث التبادل.

---

٤ - عدد لفات الملف الثانوى × الفيض الذى يقطع الثانوى = معامل الحث المتبادل × تيار الابتدائى. $N_s . \phi = M I_p$

---

٥ - ق. د. ك بالحث الذاتى فى ملف (العكسية ، حيث L معامل الحث الذاتى للملف $emf = - L \frac{\Delta I}{\Delta t}$

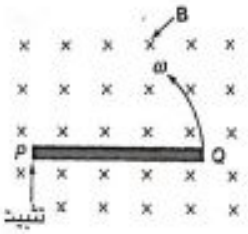
٦- $\frac{\Delta I}{\Delta t}$ معدل نمو التيار فى أى لحظة (حسب قانون كيرشوف $V = IR + L \frac{\Delta I}{\Delta t}$

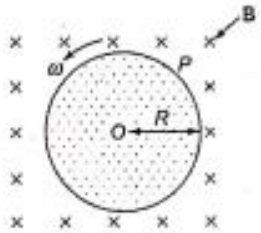
٧- حساب معامل الحث الذاتى لملف لولبى هو $L = \frac{\mu A N^2}{l}$ هنرى

طوله A مساحة مقطعه، N عدد لفاته

حساب معامل الحث الذاتى لملف دائرى بدلالة نصف القطر $= \frac{\mu A N^2}{2r} = \frac{\mu \pi N^2 r}{2}$

٨- أى سلك يدور بسرعة زاوية ω فى مستوى عمودى على الفيض المغناطيسى، أو قرص دائرى





$emf = \frac{1}{2} BWL^2$ حيث L طول السلك

٩- حساب emf المتوسطة الناتجة عن التغير فى B أو A أو θ

$\because \phi = BA \cos\theta$

حيث θ الزاوية بين العمودى على مستوى الملف وخطوط الفيض

$emf = -N \frac{d\phi}{dt} = - \frac{N(\phi_2 - \phi_1)}{\Delta t} = - \frac{NBA (\cos\theta_2 - \cos\theta_1)}{\Delta t}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٠- الدينامو:

$(\omega = 2\pi f)$

$emf_{لحظية} = NAB\,\omega \sin\theta$ ، $(emf)max_{عظمى} = NAB\,\omega$،

$emf_{لحظية} = emf_{max} \sin 0 = NAB\,\omega \sin(2\pi ft)$

$emf_{الفعالة} = emf_{عظمى} \times 0.707$

شدة التيار تتبع نفس قوانين القوة الدافعة الكهربية

$I_{لحظية} = I_{max} \sin 0$ $\qquad I_{eff} = 0.707\, I_{max}$

١١- المحول الكهربى:

- فى حالة المحول المثالى

$\frac{V_s}{V_p} = \frac{N_s}{N_p} = \frac{I_p}{I_s}$ $\qquad$ كفاءة المحول $\eta = \frac{V_s \cdot I_s}{V_p \cdot I_p} \times 100$

ويمكن أن يكتب القانون $\frac{V_s}{V_p} \times \eta = \frac{I_p}{I_s} = \frac{N_s}{N_p}$

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

- القدرة المفقودة فى الأسلاك الناقلة I^2R
- إذا كان للمحول ملفان ثانويان ويعملان معًا تكون:

القدرة الكهربية فى الابتدائى = قدرة الثانوى الأول + قدرة الملف الثانوى الثانى

- كفاءة النقل = $\frac{\text{القدرة الموصلة عبر الأسلاك إلى المستهلك}}{\text{قدرة المحطة}} \times 100$

١٢- المحرك الكهربى (الموتور):

(أ) عند انتظام سرعة الدوران

$I_{المحرك} = \frac{(emf)\text{ بطارية} - (emf)\text{ المستحثة العكسية}}{R\text{ الموتور}}$

(ب) عند بداية الدوران (لحظة بدء مرور التيار)

$I_{أكبر\ تيار} = \frac{(emf)\text{ بطارية}}{R\text{ موتور}}$

عند دوران الموتور:

$emf\text{ محركة} = V\text{ مصدر} - emf\text{ عكسية} = I.R.$

- علاقة القيمة الفعالة بالقيمة المتوسطة للتيار المتردد خلال ربع دورة من الوضع العمودى أو نصف دوره، أو إذا كان تيار مقوم تقويم موجى كامل يكون:

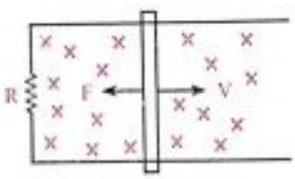
$I_{eff} = 1.1 \times I_{متوسط}$

$emf(eff) = 1.1 \times emf_{المتوسطة}$

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

- حساب القوة على سلك يتحرك عموديًا على مجال مغناطيسى تكون عكس إتجاه الحركة ومقدارها:

$F = \frac{B^2L^2V}{R}$ ..... نيوتن



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ما أهمية قانون لنز؟

نستخدم لتحديد إتجاه التيار الحثى.

التغير فى الفيض

حالات زيادة التدفق

١- زيادة مساحة سطح الملف.
٢- زيادة مقدار المجال المؤثر.
٣- زيادة عدد اللفات.
٤- تقريب مغناطيس من الملف.
٥- إدخال قلب حديد فى الملف.
٦- إدخال الملف فى مجال مغناطيسى.
٧- إغلاق الدائرة.
٨- تقريب ملفين من بعضهما.
٩- زيادة التيار فى الملف.
١٠- إنقاص مقاومة الدائرة.

حالات نقصان التدفق.

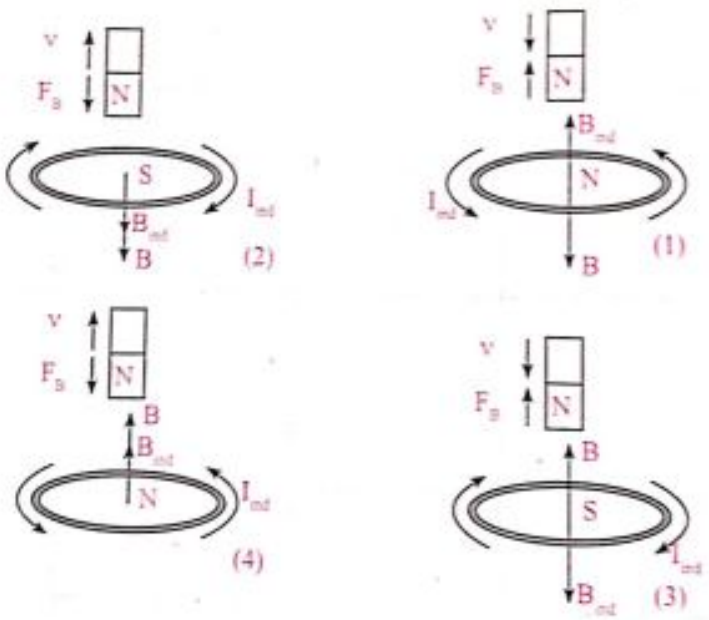
١- نقصان مساحة سطح الملف.
٢- نقصان مقدار المجال المؤثر.
٣- نقصان عدد اللفات.
٤- إبعاد المغناطيس عن الملف.
٥- إخراج قطعة حديد عن الملف.
٦- إخراج الملف من المجال المغناطيسى.
٧- فتح الدائرة.
٨- إبعاد ملفين عن بعضهما.
٩- إنقاص التيار فى الملف.
١٠- زيادة مقاومة الدائرة.

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

جدول يوضح قاعدة لنز

م	القطب المؤثر	إتجاه B المؤثر	الحالة	القطب المستحث	إتجاه B_{ind}	$\Delta\Phi_B$	ε_{ind}	إتجاه I_{ind}	نوع F_B	إتجاه F_B
1	N	نحو الأسفل	اقتراب	N	نحو الأعلى	نمو (+)	(-)	عكس عقرب الساعة	تنافر	نحو الأعلى
2	N	نحو الأسفل	ابتعاد	S	نحو الأسفل	تلاشى (-)	(+)	باتجاه عقرب الساعة	تجاذب	نحو الأسفل
3	S	نحو الأعلى	اقتراب	S	نحو الأسفل	نمو (+)	(-)	باتجاه عقرب الساعة	تنافر	نحو الأعلى
4	S	نحو الأعلى	ابتعاد	N	نحو الأعلى	تلاشى (-)	(+)	عكس عقرب الساعة	تجاذب	نحو الأسفل



الملخص: إذا كان الفيض على الملف للداخل ويزيد ← يعطى تيار مستحث ضد عقارب الساعة

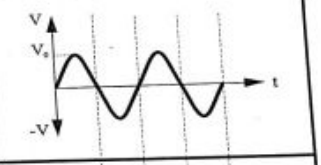
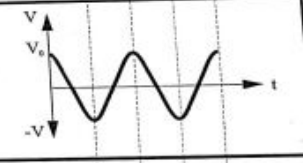
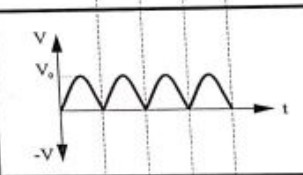
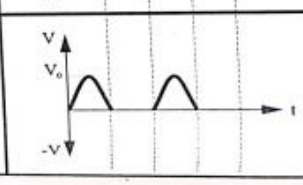
إذا تغير أى من المدخلات يتغير الخرج فى هذه العلاقة

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023

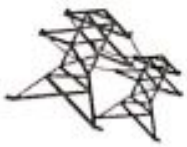
www.aldhiha.com

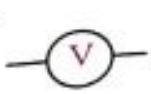
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

قيم التيار المتردد

الشكل الموجى للجهد أو التيار	التردد	الفعالة V_{eff}	المتوسطة V_{av} خلال ربع دورة من البداية	المتوسطة V_{av} خلال نصف دورة من البداية	عدد مرات وصوله إلى الصفر في 1 sec	عدد مرات وصوله إلى القيمة العظمى في 1 sec	عدد مرات إعطائه في 1 sec
	f	$\frac{V_0}{\sqrt{2}}$	$\frac{2V_0}{\pi}$	$\frac{2V_0}{\pi}$ من البداية	2f+1	2f	2f-1
	f	$\frac{V_0}{\sqrt{2}}$	$\frac{2V_0}{\pi}$	صفر من البداية	2f	2f+1	2f
	2f	$\frac{V_0}{\sqrt{2}}$	$\frac{2V_0}{\pi}$	$\frac{2V_0}{\pi}$	2f+1	2f	صفر
	f	$\frac{V_0}{2}$	$\frac{2V_0}{\pi}$	$\frac{2V_0}{\pi}$	2f	f	صفر

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

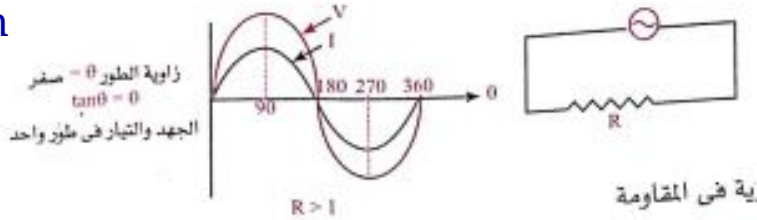




الفصل 4
دوائر التيار المتـــردد

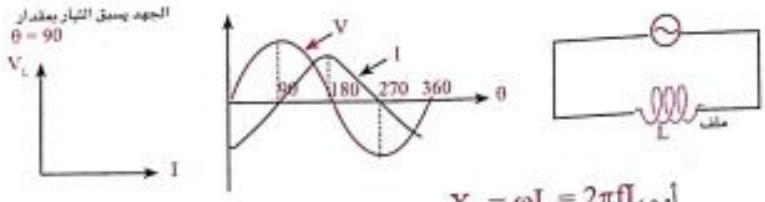
موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

١- دائرة تيار متردد تشمل على مقاومة أومية فقط.



• تستهلك طاقة حرارية فى المقاومة

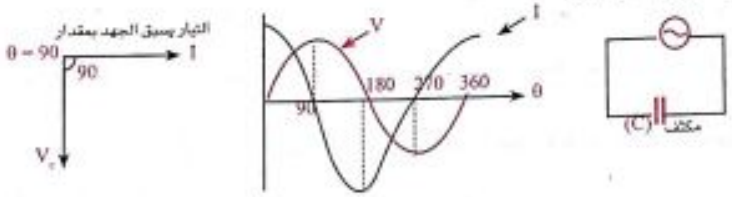
٢- دائرة تيار متردد تشمل على ملف حث عديم المقاومة.



المفاعلة الحثية $X_L = \omega L = 2\pi f L$ أوم

لا تستهلك طاقة فى المفاعلة الحثية، حيث f التردد ، L معامل الحث الذاتى.

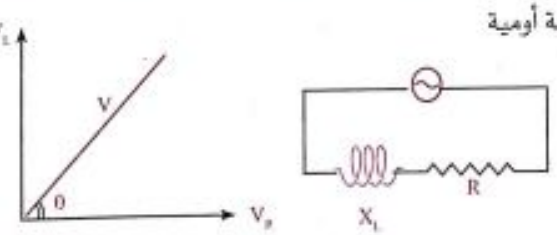
٣- دائرة تيار متردد تشمل على مكثف فقط



المفاعلة السعوية $Xc = \frac{1}{\omega c} = \frac{1}{2\pi f C}$ أوم

لا تستهلك طاقة فى المفاعلة السعوية

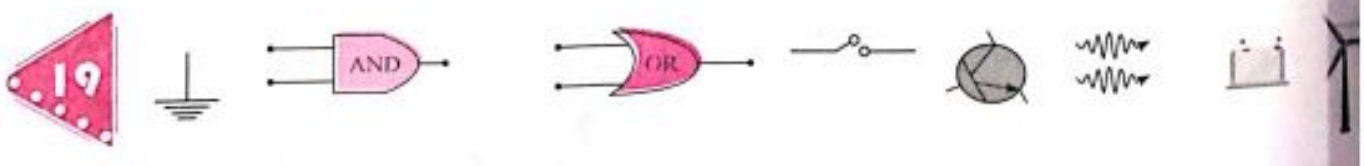
٤- دائرة تحتوى على ملف ومقاومة أومية



المعاوقة $Z = \sqrt{R^2 + X_L^2}$

$\tan\theta = \frac{X_L}{R}$ +

θ موجبة $0 < \theta < 90$



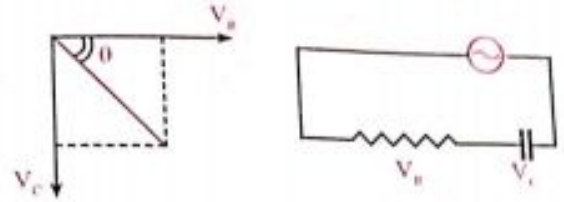
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٥- دائرة تيار متردد تحتوى على مقاومة أومية ومكثف

المعاوقه $Z = \sqrt{R^2 + X_c^2}$

$\tan\theta = \frac{-X_c}{R}$ -

θ سالبة $-90 < \theta < 0s$

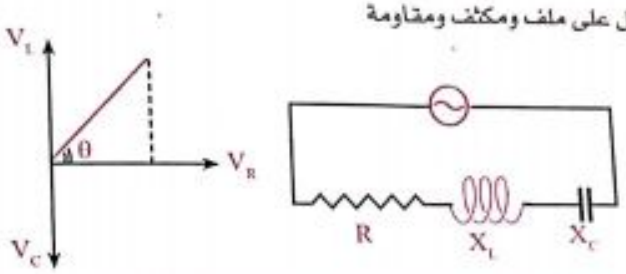


٦- دائرة تشمل على ملف ومكثف ومقاومة

المعاوقه

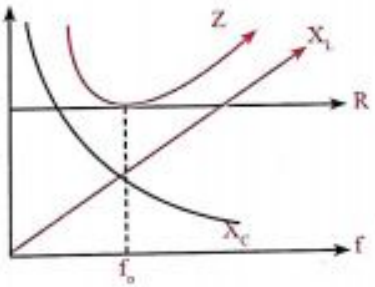
$Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$

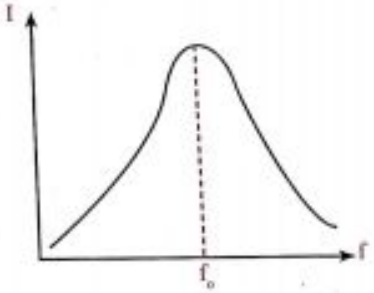
$\tan\theta = \frac{X_L - X_C}{R}$



٧- الرنين: عند $X_L = X_C$

التردد $f_o = \frac{1}{2\pi\sqrt{L.C}}$





كلما ذاد التردد يقل الفرق بين X_L ، X_C تقل المعاوقة ويزيد التيار وعند تردد معين ينعدم الفرق وتساوى $Z = R$ وبعدها كلما زاد التردد زاد الفرق وزيادة المعاوقة وقل التيار

مقارنة دائرتى رنينى $\frac{f_1}{f_2} = \sqrt{\frac{L_2.C_2}{L_1.C_1}} = \frac{N_2}{N_1}\sqrt{\frac{l_1 C_2 A_2}{l_2 C_1 A_1}}$

حيث l طول الملف، A مساحة مقطعه، N عدد لفاته

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

٨- توصيل الملفات على التوالى : $X_L = X_{L1} + X_{L2} + X_{L3} \ldots$

توصيل الملفات على التوازى: $\frac{1}{X_L} = \frac{1}{X_{L1}} + \frac{1}{X_{L2}} + \frac{1}{X_{L3}}$

٩- توصيل المكثفات على التوالى تحسب السعة $\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_2}$

توصيل المكثفات على التوازى $C = C_1 + C_2 + C_3$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

جدول يوضح ملخص نتائج دوائر التيار المتردد المتصلة على التوالى

أنواع المعانقة	قيمة المعانقة (أوم)	زاوية الطور للتيار (θ)	tanθ
(1) مقاومة أومية	R	صفر	صفر
(2) مفاعلة حثية	$X_L = \omega L = 2\pi fL$	تأخير 90°	∞
(3) مقاومة سعوية	$Xc = \frac{1}{\omega c} = \frac{1}{2\pi fc}$	تقديم 90°	∞
(4) مقاومة ومفاعلة حثية	$Z = \sqrt{R^2 + X_L^2}$	تأخير $0 < \theta < 90^\circ$	$\frac{X_L}{R}$
(5) مقاومة ومفاعلة سعوية	$Z = \sqrt{R^2 + X_c^2}$	تقديم $0 < \theta < 90^\circ$	$\frac{-X_c}{R}$
(6) مقاومة ومفاعلة حثية ومفاعلة سعوية R.L.c	$Z = \sqrt{R^2 + (X_L + X_c)^2}$	تقع زاوية الطور بين صفر، 90° تقديم أو تأخير	$\frac{X_L - X_c}{R}$

• حساب فرق الجهد الكلى $V = \sqrt{V_R^2 + (V_L - V_c)^2}$

حساب القدرة المستنفذة فى الدائرة كلها وات $= I^2.R$

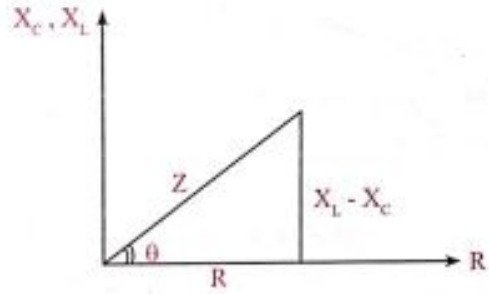
إستنتاج تردد الرنين

يعمل الملف على تقديم الجهد عن التيار والمكثف يعمل العكس وعندما يمكن التحكم فى المفاعلتين حتى يتساوى تأثيرها أى يلغى كل منهما تأثير الأخرى.

$X_L = X_C \quad \therefore \omega L = \frac{1}{\omega C}$

$2\pi fL = \frac{1}{2\pi fC} \quad \therefore 4\pi^2 L.C.f^2 = 1$

هرتز منها $f_o = \frac{1}{2\pi\sqrt{L.C}}$



فى دوائر التيار المتردد بصفة عامة يكون:

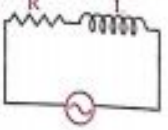
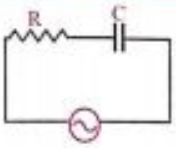
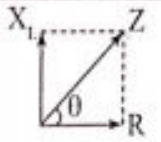
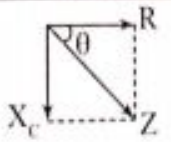
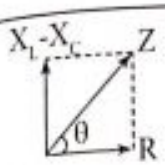
(1) $\tan\theta = \frac{X_L - X_C}{R} \rightarrow$

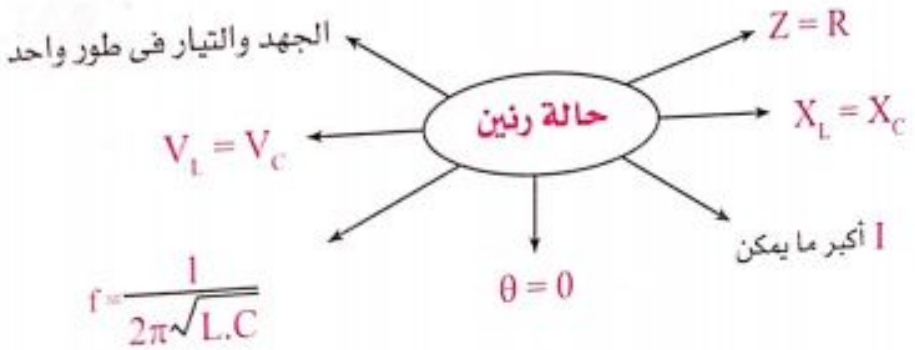
(2) $\sin\theta = \frac{X_L - X_C}{Z} \rightarrow$

(3) $\cos\theta = \frac{R}{Z} \rightarrow$

عامل القدرة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

	دائرة مقاومة أومية وملف حث على التوالى RL	دائرة مقاومة أومية ومكثف حث على التوالى RC	دائرة مقاومة أومية وملف حث على التوالى RLC
الدائرة الكهربية			
فرق الجهد الكلى (V)	$V=\sqrt{V_R^2+V_L^2}$	$V=\sqrt{V_R^2+V_C^2}$	$V=\sqrt{V_R^2+(V_L-V_C)^2}$
المعاوقة (Z)	$Z=\sqrt{R^2+X_L^2}$	$Z=\sqrt{R^2+X_C^2}$	$Z=\sqrt{R^2+(X_L-X_C)^2}$
زاوية الطور بين الجهد الكلى والتيار (θ)	 $\tan(\theta)=\frac{V_L}{V_R}=\frac{X_L}{R}$ θ موجبة	 $\tan(\theta)=\frac{-V_C}{V_R}=\frac{-X_C}{R}$ θ سالبة	 $\tan(\theta)=\frac{V_L-V_C}{V_R}=\frac{X_L-X_C}{R}$ θ موجبة عندما $X_L>X_C$ θ سالبة عندما $X_L<X_C$



موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الفصل 5

ازدواجية الموجة والجسم

١ - قانون فين

$\lambda m \cdot T = Const \quad \therefore \frac{\lambda_1}{\lambda_2} = \frac{T_2}{T_1}$

٢ - طاقة الفوتون

$E = h\nu = \frac{hc}{\lambda}$ جول

حيث h ثابت بلانك = 6.625×10^{-34} J.S ، ν = تردد الفوتون (الضوء).

٣ - أقل طاقة تلزم لانبعاث [خروج] الإلكترون من سطح معدن ما $E_w = h\nu_c$.

حيث $E\omega$ دالة الشغل للسطح وتتوقف على نوع مادته.

ν_c التردد الحرج للسطح.

٤ - إذا سقط ضوء بتردد أكبر من التردد الحرج فإن فرق الطاقة [أى التى تزيد عن دالة السطح] يكتسبه الإلكترون الخارج على هيئة طاقة حركة.

معادلة أينشتين $\Delta E = h\nu - h\nu_c = \frac{1}{2} m V^2$

٥ - الإلكترون المنبعث من المهبط يمكن إيقافه ومنع وصوله إلى المصعد وذلك باستخدام جهد سالب على الأنود يسمى جهد الايقاف V_s ويحسب:

$K.E_{max} = e.V_s = \frac{1}{2} mV^2$

٦- كتلة الفوتون المتحرك،

$m = \frac{h\nu}{C^2} = \frac{h}{C\lambda}$ Kg

٧- كمية تحرك الفوتون

$P_t = \frac{h\nu}{C} = \frac{h}{\lambda}$ Kg . ms^{-1}

٨- قوة الشعاع على السطح (F)

$F = 2mc\phi_L = \frac{2}{c}(h\nu\phi_L) = \frac{2P_\omega}{C} \rightarrow (N)$

حيث ϕ_L معدل سقوط الفوتونات على السطح ، $P\omega$ = القدرة بالوات.

هذه القوة صغيرة جدا على جسم ولكن بالنسبة للإلكترون تكون كبيرة تكفى لتحركه.

٩- معادلة دى برولى (الطول الموجى المرافق لجسيم)

$\lambda = \frac{h}{P_t} = \frac{h}{mv}$

١٠- طاقة الفوتون المنبعث من الذرة عند الاسترخاء.

$\Delta E = E_{\text{مثار}} - E_{\text{مستقر}} = h\nu = \frac{hc}{\lambda}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

المراجعة النهائية

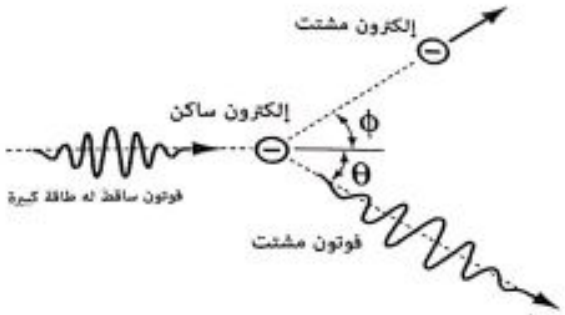
١١- عدد الفوتونات المنبعثة فى 1 ثانية = $\phi_1 = \frac{P_o}{h\nu} = \frac{\text{القدرة}}{\text{طاقة الفوتون الواحد}}$

١٢- طاقة الإلكترون تحت فرق جهد V: $e.V = \frac{1}{2} mV^2$

١٣- الطاقة بالجول = الطاقة بوحدة إلكترون فولت x 1.6×10^{-19}

١٤- علاقة أينشتاين لتحويل كتلة m إلى طاقة: جول $E = m.c^2$ (الطاقة)

ظاهر كومبتون:



طاقة الفوتون الساقط = الزيادة فى طاقة حركة الإلكترون + طاقة الفوتون المشتت.

فى كومبتون:

١- يزيد الطوال الموجى للفوتون المشتت عن الفوتون الساقط.

٢- تقل طاقة الفوتون المشتت عن الفوتون الساقط.

٣- يقل تردد الفوتون المشتت على عن الفوتون الساقط.

٤- تقل كتلة الفوتون المشتت عن كتلة الفوتون الساقط.

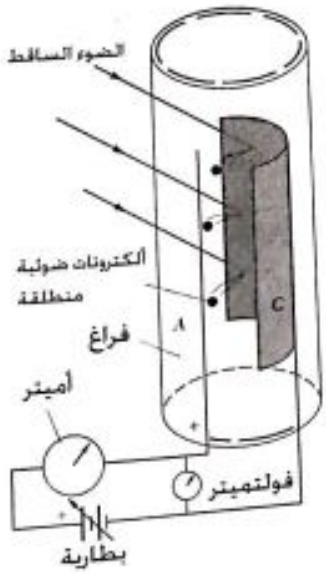
٥- تقل كمية تحرك الفوتون المشتت عن كمية تحرك الفوتون الساقط.

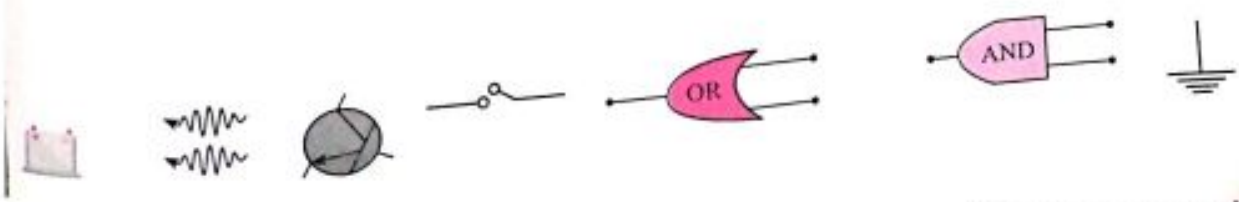
٦- تزيد طاقة وسرعة الإلكترون بعد التساقط.

ملحوظة: يتوقف مقدار الزيادة فى الطول الموجى للفوتون المشتت على زاوية إنحرافه فقط.

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

الخلية الكهروضوئية:





الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

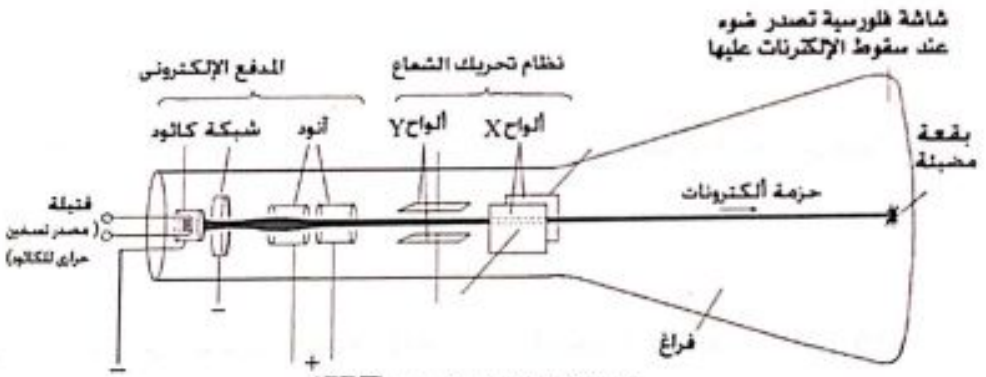
عند سقوط ضوء على خلية كهروضوئية وكان تردده أكبر من التردد الحرج ما تأثير الآتى:

الكمية	زيادة شدة الضوء الساقط	زيادة تردد الضوء الساقط
١- عدد الفوتونات الساقطة	تزيد	لا تتغير
٢- طاقة الفوتون الساقط	لا تتغير	تزيد
٣- الطول الموجى للفوتون الساقط.	لا تتغير	يقل
٤- كمية تحرك الفوتون الساقط.	لا تتغير	تزيد
٥- تردد الفوتون الساقط	لا تتغير	تزيد
٦- دالة الشغل	لا تتغير	لا تتغير
٧- التردد الحرج	لا تتغير	لا تتغير
٨- معدل الإلكترونات المنبعثة	تزيد	لا تتغير
٩- شدة التيار الكهروضوئى	تزيد	لا تتغير
١٠- طاقة الالكترون المنبعث	لا تتغير	تزيد
١١- سرعة الالكترون المنبعث.	لا تتغير	تزيد
١٢- الطول الموجى المرافق للإلكترون المتبعث.	لا تتغير	يقل

حساب طاقة أى فوتون بمعلومية الطول الموجى له بالأنجستروم

تعطى الطاقة بالإلكترون فولت

$$E_{\text{فوتون}} = \frac{12420}{\lambda \text{ بالأنجستروم}} = \ldots\ldots \text{ eV}$$



انبوبة التليفزيون او الكمبيوتر (CRT)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الفصل 6
الأطيـــاف الذريـــة

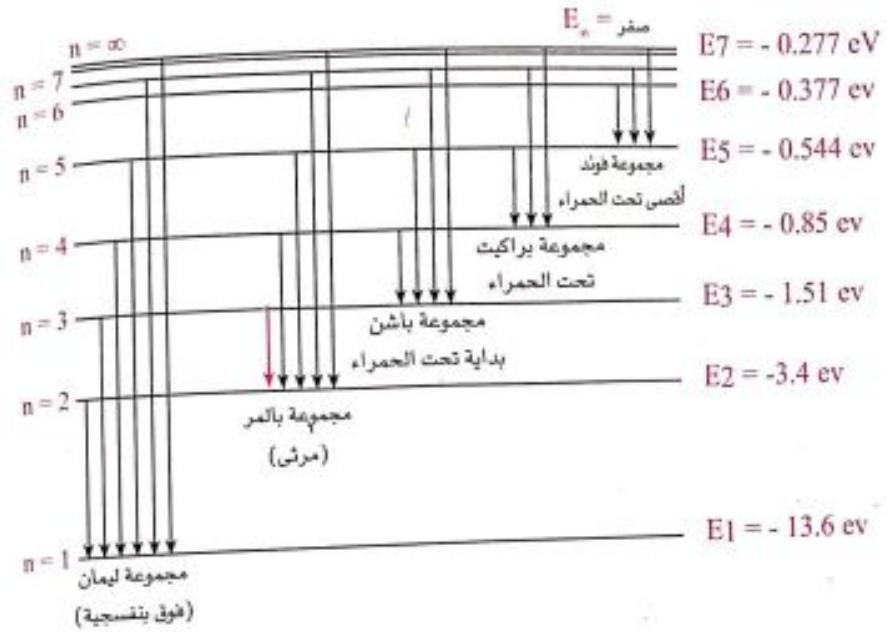
موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

١ - تحسب طاقة أى مستوى فى ذرة الهيدروجين من العلاقة.

$$E_n = \frac{-13.6xz^2}{n^2} = \frac{-13.6}{n^2} ev$$

حيث n رقم المستوى، $Z = 1$ فى الهيدروجين.

(٢) طاقة مستويات ذره الهيدروجين ومجموعات الطيف للهيدروجين :



ملحوظة :

- **عند انتقال الإلكترون من مستوى أعلى إلى مستوى أقل فى الذرة يفقد طاقة على هيئة فوتون تحسب طاقته :**

$$\Delta E = h\nu = E_{داخلى} - E_{خارجى}$$

من العلاقة يمكن استنتاج أن :

$$E_{داخلى} - E_{خارجى} = \frac{12400}{\lambda_{بالانجستروم}} = \dots\dots ev$$

- **أكبر طول موجى فى أى سلسلة عند عودة الإلكترون من المستوى الأعلى مباشرة إلى الأقل.**

$$E_{(n+1)} - En) = \frac{hC}{\lambda}$$

- **أقصر طول موجى فى أى سلسلة عند عودة الإلكترون من ما لا نهاية إلى المستوى المحدد.**

$$E_\infty - E_n = \frac{hC}{\lambda}$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

جـ- أشعة X [X - ray]

$$eV = hv = \frac{hc}{\lambda} \longrightarrow$$

(أ) حساب الطول الموجى والتردد للأشعة فى الطيف المستمر حيث λ أقل طول موجى.

(ب) حساب الطول الموجى والتردد.

فى الطيف المميز

$$\Delta E = E_{\text{خارجى}} - E_{\text{داخلى}} = hv = \frac{hC}{\lambda}$$

٤- الطاقة بالإلكترون فولت : (ev)

هو مقدار الشغل المبذول لنقل شحنة الإلكترون بين نقطتين فرق الجهد بينهما واحد فولت .

طاقة بالالكترون فولت (ev) X شحنة لإلكترون = الطاقة بالجول . جول $E = (ev) \times 1.6 \times 10^{-19}$

٥- فى أى مستوى يكون طول المسار

$$n\lambda = 2\pi r$$

r نصف قطر المستوى n

مستويات الطاقة فى ذرة الهيدروجين:

مسلسلات طيف ذرة الهيدروجين:

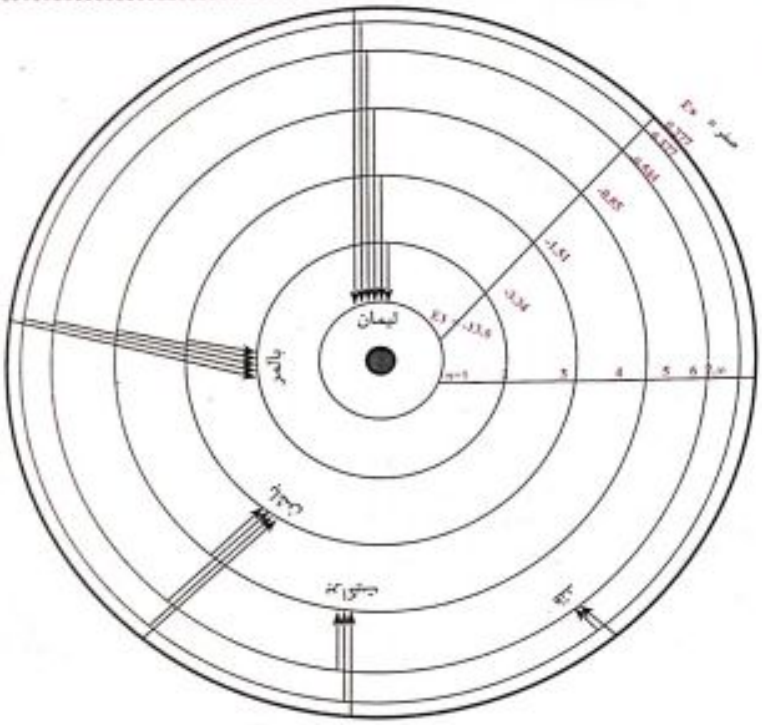
ليمان

بالمر

باشن

براكيت

فند.



طاقة أى مستوى فى ذرة الهيدروجين بالالكترون فولت $En = -\frac{13.6}{n^2}$ e . v

المستويات:

$E_1 = -13.6$ ev , $E_2 = -3.34$ ev , $E_3 = -1.51$ ev , $E_4 = -0.855$ ev, $E_5 = -0.544$ ev , $E_6 = -0.377$ ev , $E_7 = -0.277$ ev, $E_\infty = 0$

$$\Delta E = E_{\text{خارجى}} - E_{\text{داخلى}} = hv = \frac{hc}{\lambda}$$

$$\therefore \lambda = \frac{hc}{\Delta E}$$

الطول الموجى يتناسب عكسيًا مع فرق الطاقة $\lambda \alpha \frac{1}{\Delta E}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

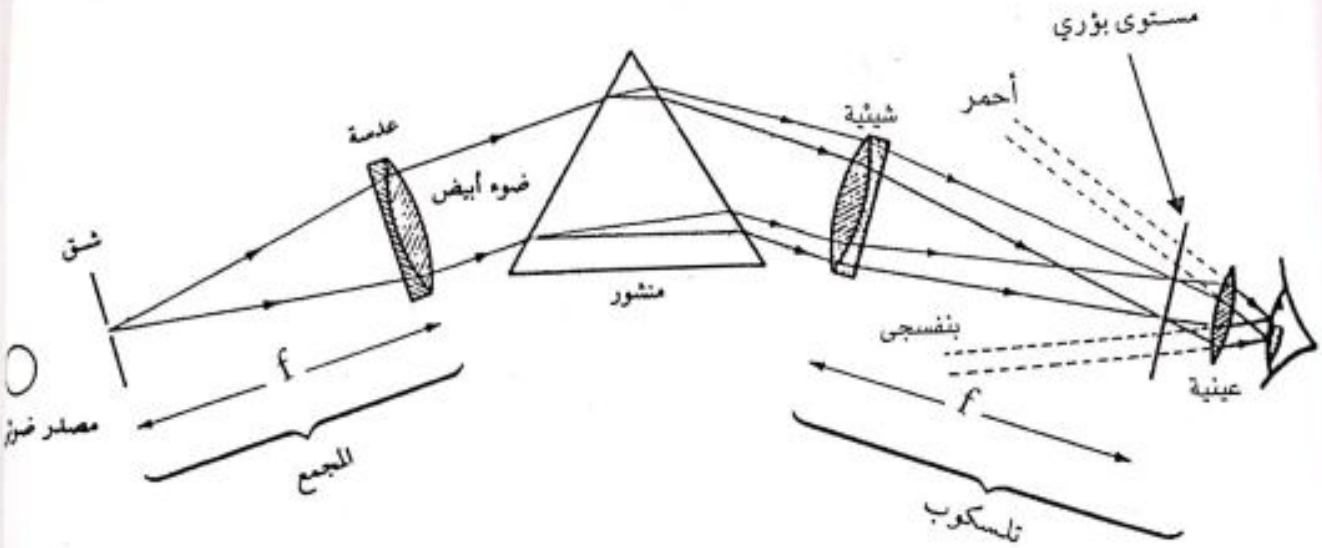
سلاسل طيف ذرة الهيدروجين

$$\lambda_{min} = \frac{n^2}{R_H}$$ (في السلسلة)

$$\lambda_{max} = \frac{n^2(n+1)^2}{(2n+1)R_H}$$ (في السلسلة)

السلسلة	الانتقال إلى	λ_{max}	λ_{min}	$\frac{\lambda_{max}}{\lambda_{min}}$	منطقة الطيف
ليمان	$n=1$	$\frac{4}{3R_H}$	$\frac{1}{R_H}$	$\frac{4}{3}$	فوق البنفسجية
بالمر	$n=2$	$\frac{36}{5R_H}$	$\frac{4}{R_H}$	$\frac{9}{5}$	المرئي
باشن	$n=3$	$\frac{144}{7R}$	$\frac{9}{R_H}$	$\frac{16}{7}$	تحت الحمراء
براكيت	$n=4$	$\frac{400}{9R_H}$	$\frac{16}{R}$	$\frac{25}{9}$	تحت الحمراء
فوند	$n=5$	$\frac{900}{11R}$	$\frac{25}{R}$	$\frac{36}{11}$	أقصى تحت الحمراء

رسم المطياف



موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الفصل 8
الإلكترونيات الحديثة

١- فى شبه الموصل النقى

$n_i = P_i \quad \therefore n_i.P_i = n_i^2 = P_i^2$

٢- شبه موصل غير نقى النوع الموجب

P - type

$P = n + N_A \qquad N_A > n \quad \therefore P \approx NA$

$n = \frac{n_i^2}{N_A}$

٣- شبه موصل غير نقى من النوع السالب

n-type

$n = P + N_D$

$N_D > P \qquad \therefore n \approx N_D \qquad \therefore P = \frac{n_i^2}{N_D}$

٤- فى الترانزستور:

$I_E = I_C + I_B$

(α_c) هى نسبة ما يصل من تيار الباعث إلى الجمع

$\alpha_c = \frac{\Delta I_C}{\Delta I_E}$

$I_B = I_E (1 - \alpha_c)$

β_c هى نسبة تكبير التيار فى الترانزستور

$\beta_c = \frac{I_C}{I_B} = \frac{\alpha_c . I_E}{(1 - \alpha_c) I_E} = \frac{\alpha_c}{1 - \alpha_c}$

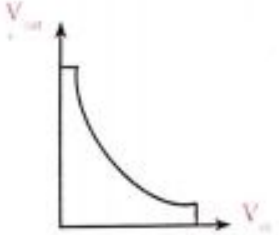
$\alpha_c = \frac{\beta_c}{1 + \beta_c}$

٥- الترانزستور كمفتاح Switch،

$V_{CC} = V_T + I_C R_C$

حيث V_{CC} جهد البطارية، V_{CE} فرق الجهد بين الباعث والمجمع وهو الخرج I_C تيار المجمع ، R_C مقاومة دائرة المجمع .

عندما توصل على القاعدة جهد موجب يمر تيار I_B ويكون I_C كبير ويكون $I_C R_C$ كبير يعتبر مفتاح مغلق والعكس إذ كان على القاعدة جهد سالب I_B صغير ، I_C صغير يكون $I_C R_C$ صغير ويعتبر الترانزستور متفاح مفتوح ويعتبر الترانزستور فى هذه الحالة عاكس أيضا لأن الخرج V_{CE} يكون عكس I_B وهو الدخل أى V_{in} عكس V_{out}.



٦- ملحوظة هامة:

- قيمة الجهد الحاجز فى الدايود المصنوع من السيليكون حوالى 0.7V
- قيمة الجهد الحاجز فى الدايود المصنوع من الجرمانيوم حوالى 0.3V

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الاستنتاجات

العلاقة بين β_e , α_e

$\alpha_e = \frac{I_C}{I_E} < 1$ منها $I_C = \alpha_e I_E \rightarrow (1)$

α_e : هى نسبة ما يصل من تيار الباعث إلى المجمع

$\beta_e = \frac{I_C}{I_B} > 1 \rightarrow (2)$ β_e هى نسبة تكبير التيار

$I_E = I_C + I_B \rightarrow \therefore I_B = I_E - I_C$

$= I_E - \alpha_e I_E = I_E (1 - \alpha_e) \rightarrow (3)$

بالتعويض فى المعادلة (2) من 1 , 3

$= \frac{I_C}{I_B} = \frac{\alpha_e I_E}{(1 - \alpha_e) I_E} = \frac{\alpha_e}{1 - \alpha_e}$

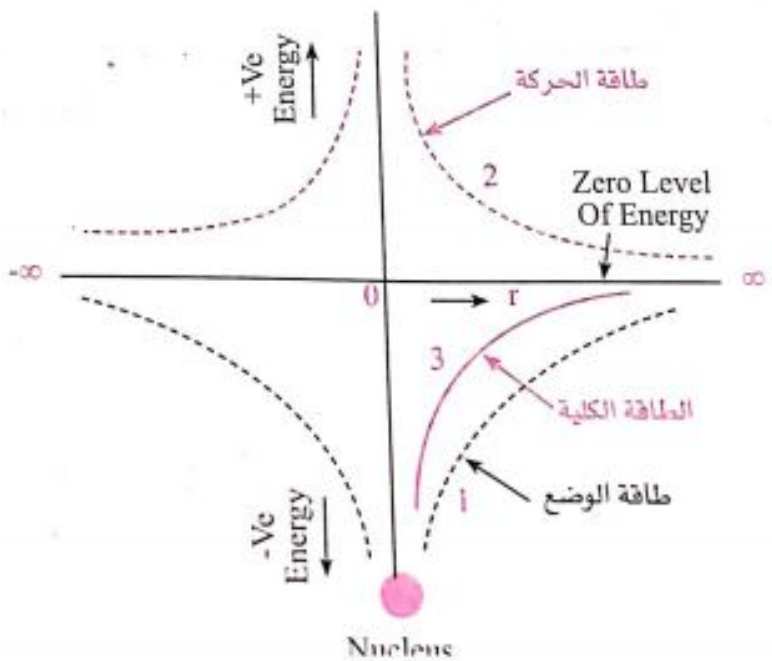
$\therefore \beta_e = \frac{\alpha_e}{1 - \alpha_e}$, $\alpha_e = \frac{\beta_e}{1 + \beta_e}$

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

• ماذا يعنى الكود 0 , 1 فى الإلكترونيات الرقمية

1	0
On	OFF
Up	Down
Close	Open
High	Low
Yes	No
Hot	Cold

العلاقة البيانية بين طاقة الحركه وطاقة الوضع والطاقة الكليه ونصف القطر فى نموذج بور الذرة



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الخـــلاصة

١ - الوحدات المستخدمة لقياس الكميات الفيزيقية فى المنهج

• **المقاومة النوعية ρ:**
- أوم. متر.
- فولت متر / أمبير.

• **التوصيلة الكهربية σ:**
- أوم$^{-1}$. م$^{-1}$.
- سيمون . م$^{-1}$.
- أمبير / فولت . متر.

• **شدة التيار الكهربى I:**
- أمبير.
- كولوم / ثانية.
- فولت / أوم.
- نيوتن / متر. تسلا
- فولت. ثانية / هنرى.
- وبر / هنرى.
- وات / فولت.
- جول / وبر
- جول / فولت.ثانية

• **كثافة الفيض B:**
- تسلا.
- نيوتن / أمبير . متر.
- وبر / م^{2}.
- فولت. ث / م^{2}
- أوم . كولوم / م^{2}
- كجم / كولوم . ثانية.
- كجم / أمبير ث^{2}
- نيوتن . ثانية / كولوم . متر.
- نيوتن. أوم / فولت . متر.

• **الفيض المغناطيسى ϕ_m:**
- وبر.
- جول . ث / كولوم.
- جول / أمبير.
- أوم . كولوم.
- فولت ثانية.
- فولت . ثانية.
- هنرى . أمبير.
- نيوتين . متر / أمبير.

• **معامل الحث (L , M):**
- هنرى.
- فولت . ث / أمبير.
- أوم . ثانية.
- وبر / أمبير.

• **النفاضية المغناطيسية μ:**
- وبر / أمبير . متر.
- تسلا. متر / أمبير
- نيوتن / أمبير^{2}.
- أوم ثانية / متر.
- هنرى / متر.
- فولت . ثانية / أمبير . م.

• **ثابت بلانك (h):**
- جول . ثانية.
- كجم م٢/ ث.
- جول / هرتز.
- وات (ثانية)٢
- وبر × كولوم.

• **الطاقة (جميع صورها) (E):**
- جول.
- فولت . ثانية . أمبير.
- فولت . كولوم.
- وات . ثانية.
- نيوتن . متر.
- كجم م^{2}/ ث^{2}
- وبر × أمبير.

• **القدرة P_w:**
- وات
- جول / ث
- أوم.أمبير^{2}
- فولت^{2} / أوم

• **كمية التحرك:**
- كجم. متر / ثانية.

• **(السرعة الزاوية) ω:**
- ردیان / ثانية.

• **العزم:**
- نيوتن . متر.

• **عزم ثنائى القطب:**
- نيوتن. متر / تسلا.
- أمبير . م^{2}

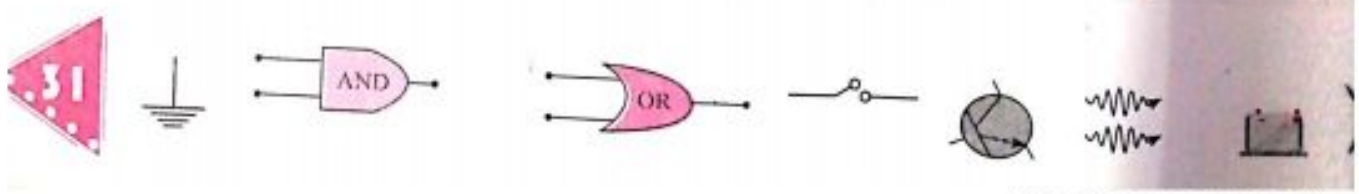
• **سعة المكثف C:**
- فاراد.
- كولوم / فولت.
- ثانية / أوم.

• **فرق الجهد V:**
- فولت.
- أمبير . أوم.
- وبر / ثانية.
- جول / كولوم.
- وات / أمبير.
- أمبير . هنرى / ثانية.
- تسلا. م^{2} / ثانية.
- كولوم / فاراد
- جول / أمبير . ثانية

• **عجلة السقوط الحر g:**
- متر / ثانية^{2}.
- نيوتن / كجم.
- جول / كجم . متر.

• **المقاومة و المفاعلة:**
- أوم.
- هنرى. هرتز.
- فولت/أمبير.
- وبر/كولوم.

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

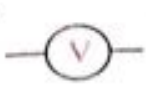


الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢- ما هو الأساس العلمى (الفكرة العلمية) التى بنى عليها عمل كل مما يأتى؟ مع ذكر استخدامه؟

الجهاز	الفكرة العلمية	الاستخدام
١- الأميتر الحرارى	التأثير الحرارى للتيار الكهربى	• قياس شدة التيار الكهربى المتردد والمستمر
٢- دائرة الرنين فى جهاز الاستقبال اللاسلكى	إتفاق تردد المصدر مع التردد الطبيعى للدائرة فيكون التيار أكبر ما يمكن	• تستخدم فى أجهزة الاستقبال اللاسلكى للاختيار المحطة المراد سماعها
٣- المكثف الكهربى	تأثير الشحنات السالبة للوح المتصل بالقطب السالب على الإلكترونات فى اللوح الموجب تسبب شحنة بشحنة موجبة.	• يعمل على تخزين الطاقة الكهربية وإعادة تفريغها عند الحجة إليها.
٤- الدينامو (المولد الكهربى)	الحث الكهرومغناطيسى فى ملف يقطع خطوط الفيض	• تحويل الطاقة الديناميكية إلى كهربية.
٥- الجلفانومتر ذو الملف المتحرك	عزم الازدواج المغناطيسى على ملف مستطيل به تيار فى مجال مغناطيسى	• الاستدلال على مرور التيار الصغير ومعرفة إتجاهه وقياسه.
٦- المحرك الكهربى (الموتور)	عزم الازدواج المغناطيسى على ملف مستطيل به تيار فى مجال مغناطيسى.	• تحويل الطاقة الكهربية إلى طاقة ديناميكية
٧- أفران الحث	التيارات الدوامية التى تنشأ داخل القالب	• صهر المعادن
٨- المحول الكهربى	الحث المتبادل بين ملفين أحدهما به تيار متغير.	نقل الطاقة الكهربية من أماكن التوليد إلى المستهلك ورفع أو خفض e.m.f المترددة.
٩- الأوميتر	المقاومة تتناسب عكسيًا مع شدة التيار عند ثبوت فرق الجهد والعزم المغناطيسى	• قياس قيمة مقاومه مجهولة مباشرة. • التفريق بين المقاومة الأومية والدايود.
١٠- الأميتر	يبنى على العزم المغناطيسى على ملف وزيادة مدى القياس	• يستخدم لقياس شدة التيارات المستمرة الكبيرة
١١- تحويل الجلفانومتر إلى أميتر	توصيل ملف الجلفانومتر بمقاومة صغيرة على التوازى تسمى مجزئ التيار.	• يستخدم لقياس شدة التيارات المستمرة الكبيرة
١٢- الفولتميتر	يبنى على العزم المغناطيسى على ملف وزيادة مدى القياس	• يستخدم فى قياس فروق فى الجهد كبيرة.
١٣- مقوم التيار فى الدينامو	تبديل نصف الأسطوانة كل منهما مكان الأخرى مع الفرشتان.	• جعل التيار المتردد موحد الاتجاه ومتغير الشدة.
١٤- مصباح الفلوريسنت	الحث الذاتى	• فى الإضاءة الموفرة للطاقة.
١٥- الدائرة المهتزة	تبادل الطاقة الكهربية المختزنة فى المكثف مع الطاقة المغناطيسية المختزنة فى الملف.	توليد ذبذبات عالية التردد تستخدم فى الارسال اللاسلكى.
١٦- الخلية الكهروضوئية	ظاهرة الانبعاث الكهروضوئى وتحويل الطاقة الضوئية إلى الكهربية	• فى عمل مفتاح الإضاءة فى المصاعد وفتح الأبواب آليا وعداد النقود فى البنوك.
١٧- الميكروسكوب الإلكتروني	الخاصية الموجية للجسيم والتحكم فى الطول الموجى المرافق له.	• رؤية الأجسام الصغيرة وله قوة تحليل كبيرة
١٨- تكنولوجيا الإلكترونيات الرقمية	النظام الثنائى وتشفير الأرقام والحروف على هيئة 0 ، 1	• تستخدم فى التليفون المحمول والكمبيوتر وأقراص الليزر وغيرهما.
١٩- الهولوجرافيا (التصوير المجسم)	الليزر والتداخل بين الأشعة المرجعية والأشعة المنعكسة من الجسم	• الحصول على الصور فى الأبعاد الثلاثة ويستخدم فى العروض الفنية.

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



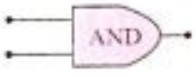
٢٠- الأسبكتروسكوب (المطياف)	تحليل الضوء عند سقوطه على منشور في وضع النهاية الصغرى للإنحراف.	• تحليل الضوء إلى مكوناته المرئية وغير المرئية والحصول على طيف نقي.
٢١- أشعة X	اصطدام الإلكترونيات المعجلة بهدف ثقيل تفقد طاقتها أو جزء منها تنبعث هذه الطاقة على هيئة أشعة X	• دراسة تركيب البلورات بسبب حيودها فيها: - وفي الطب معرفة الكسور. - وعلاج الأورام السرطانية. - ومعرفة عيوب الصناعات.
٢٢- أنبوبة أشعة الكاثود C.R.T	الانبعاث الأيوني الحراري	• تستخدم في عمل جهاز التليفزيون والكمبيوتر وغيرها.
٢٣- أشباه الموصلات غير النقية	زيادة التوصيل الكهربي بتطعيم شبه الموصل النقي بعنصر خماسي أو ثلاثي	• عمل الموصل الثنائية التي تستخدم كمفتاح، ومقوم وكذلك عمل الترانزستور الذي يستخدم كمفتاح في الدوائر الإلكترونية.
٢٤- البوابات المنطقية	الجبر الثنائي والإلكترونيات الرقمية	• تستخدم في دوائر الحاسب الآلي ووسائل الاتصالات والعمليات المنطقية في البوابات (عاكس، توافق، الاختيار).
٢٥- الترانزستور كمفتاح	توصيل القاعدة أمامي يمر تيار في المجمع ويعمل كمفتاح توصيل ON والعكس صحيح	• تستخدم في عمل البوابات المنطقية. • في الدوائر الإلكترونية.
٢٦- الدايود	توصيل الوصلة الثنائية أمامي يمر تيار وخلفي لا يمر تيار لأن المقاومة تكون صغيرة أو كبيرة	• تقويم التيار المتردد. • كمفتاح. ON ، Off
٢٧- الاستشعار عن بعد	بقاء الاشعاع الحراري لشخص فترة بعد إنصرافه	• في مجال اكتشاف الأدلة الجنائية.
٢٨- أجهزة الرؤية الليلية	تحليل الأشعاع الحراري والتصوير بالإشعاع الحراري.	• رؤية الأجسام المتحركة في الظلام.
٢٩- جهاز الليزر	الوصول إلى حالة الإسكان المعكوس حتى يحدث الانبعاث المستمر (المستحث).	• يستخدم في لحام الشبكية في العين وفي الطب والصناعة والتصوير المجسم وغيرها.

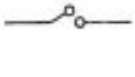
إستخدامات الأوميتر هي:

١- قياس قيمة مقاومة مجهولة بطريقة مباشرة.
٢- التأكد من سلامة المكثف الكهربي.
٣- التميز بين المقاومة الأومية والدايود.
٤- معرفة أطراف (أقطاب الدايود) أي معرفة البلورة السالبة والموجبة.
٥- معرفة نوع شبه الموصل المصنوع منه الدايود.
٦- معرفة أقطاب الترانزستور (باعث - قاعدة - لجمع).
٧- معرفة نوع الترانزستور PNP أم NPN.
٨- معرفة نوع شبه الموصل المصنوع منه الترانزستور.

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

(راجع الفيديوهات على قناة أحمد بركة + دليل المعلم)

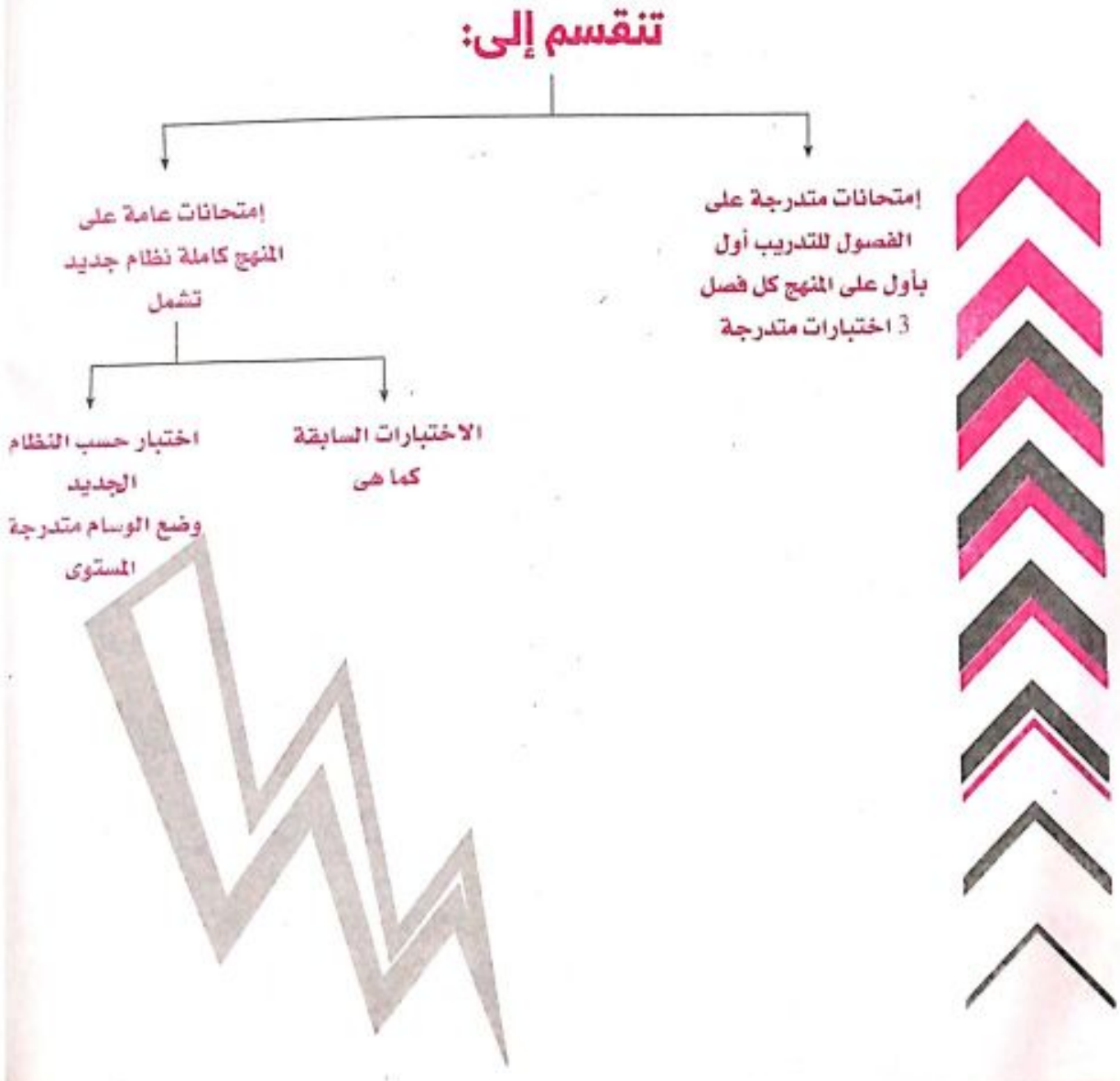




الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

نمـــــــاذج الامتحانات



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

أولاً:
امتحانات متدرجة على فصول المنهج

معدلة حسب النظام الجديد

«الكتاب المفتوح»
[Open Book]
M.C.Q + مقالى

ملحوظة: زيادة نسبة الأسئلة المقالية بغرض التدريب لأن الطالب كان يستخدم بنك الأسئلة كله M.C.Q

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

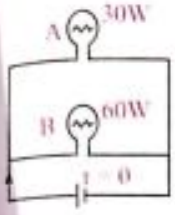
موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

الفصل الأول

1 امتحان الأول الفصل الأول

• **اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى:**

١- فى الدائرة الموضحة بالشكل يكون .....



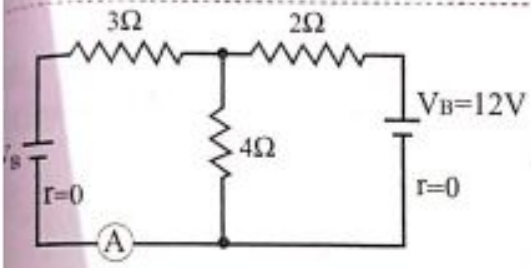
(أ) المصباح A يمر به أكبر تيار وله أكبر مقاومة.

(ب) المصباح A يمر به أكبر تيار، والمصباح B أكبر مقاومة.

(جـ) المصباح A أكبر مقاومة، B يمر به أكبر تيار.

(د) المصباح B أكبر تيار وأكبر مقاومة.

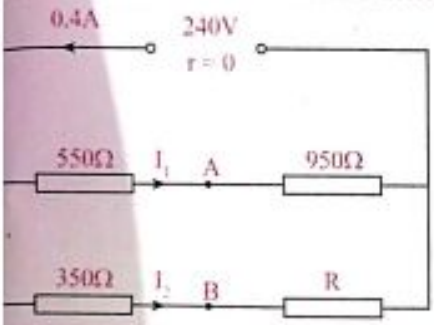
٢- فى الدائرة المبينة بالرسم مقدار (V_B) التى تجعل قراءة الأميتر تساوى صفرا تكون:



(أ) 12V (ب) 10V

(جـ) 8V (د) 6V

٣- فى الدائرة الموضحة المقاومة R تساوى.....



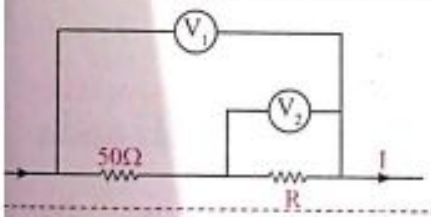
(أ) 610Ω

(ب) 630Ω

(ج) 650Ω

(د) 670Ω

٤- فى الدائرة الموضحة النسبة $\frac{V_1}{V_2} = 6$ .....

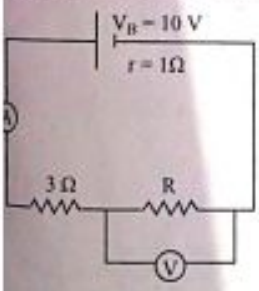


فإن R تساوى

(أ) 10Ω (ب) 4Ω

(ج) 6Ω (د) 12Ω

٥- فى الدائرة الكهربية المبينة بالشكل إذا كانت قراءة الأميتر 1A تكون قراءة الفولتميتر:



(أ) 3V (ب) 6V

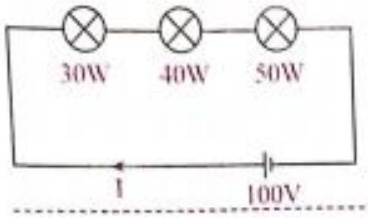
(جـ) 7V (د) 9V

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

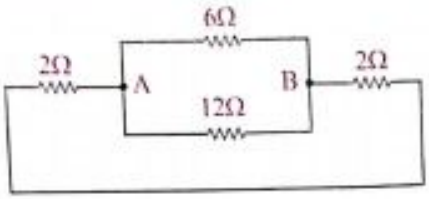
امتحانات

٦- فى الدائرة ثلاث مصابيح على التوالى مع مصدر قوته 100V مهمل المقاومة الداخلية فإن شدة التيار خلال المصابيح هى .....



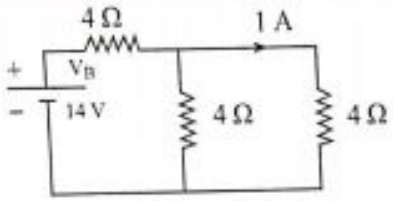
(أ) 12A
(ب) 1.2A
(جـ) 120A
(د) 1.8A

٧- فى الدائرة الموضحة المقاومة بين A، B تساوى.....



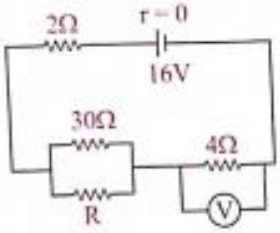
(أ) 8Ω
(ب) 6Ω
(جـ) 5Ω
(د) 2Ω

٨- فى الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل، تكون المقاومة الداخلية للبطارية:



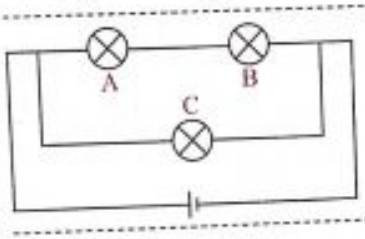
(أ) 0.5Ω
(ب) 1Ω
(جـ) 2Ω
(د) 4Ω

٩- فى الدائرة الموضحة بالشكل قراءة الفولتميتر 4V فإن قيمة المقاومة R تساوى ..... أوم.



(أ) 30
(ب) 15
(جـ) 10
(د) 20

١٠- فى الدائرة الموضحة ثلاث مصابيح متماثلة عندما إحترق المصباح (A) فإن إضاءة المصباح (C) .....

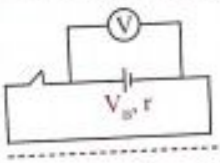


(أ) تقل
(ب) تزيد
(جـ) تظل ثابتة
(د) ينطفئ

١١- أى من الشحنات الكهربية الآتية يمكن أن تشحن بها كرة .....

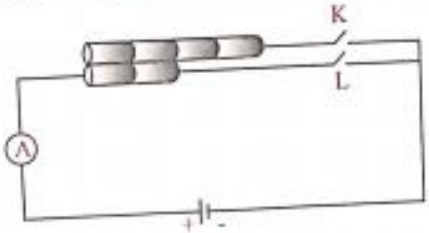
(أ) $-1.6 \times 10^{-28}C$
(ب) $-4.8 \times 10^{-18}C$
(جـ) $+4.8 \times 10^{-22}C$
(د) جميع ما سبق

١٢- فى الدائرة الموضحة بالشكل تكون قراءة الفولتميتر .....



(أ) V_B
(ب) أقل من V_B
(جـ) أكبر من V_B
(د) صفر

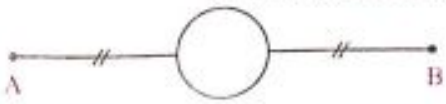
١٣- فى الشكل موصلان من نفس المادة ولهما نفس مساحة المقطع. عند غلق المفتاح K فقط كانت قراءة الأميتر I_1 ، وعند غلق L فقط كان التيار I_2 فإن نسبة $\frac{I_1}{I_2}$ هى .....



(أ) $\frac{1}{4}$
(ب) $\frac{1}{3}$
(جـ) $\frac{2}{3}$
(د) 1

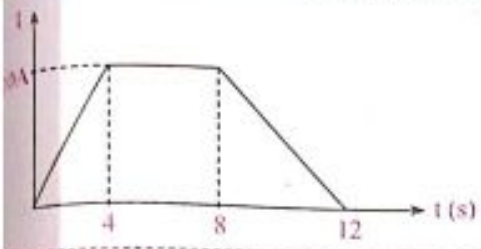
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٤- سلك طوله 120cm مقاومة وحدة الأطوال منه $8\Omega m^{-1}$ قسم إلى 3 أقسام متساوية وشكل أحد الأقسام على هيئة حلقة ثم وصل مع الباقى تكون المقاومة الكلية بين طرفيه AB هى .....



(أ) 8Ω (ب) 6.8Ω (جـ) 9.6Ω (د) 7.2Ω

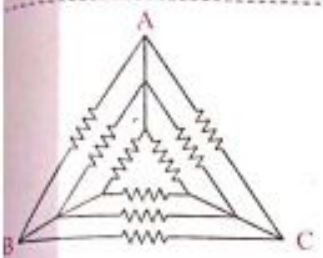
١٥- موصل يمر به تيار كما بالشكل فإن كمية الشحنة الكهربية الكلية المارة فيه خلال 12S تساوى .....



(أ) 120C (ب) 60C

(جـ) 80C (د) صفر

١٦- فى الشكل مقاومات متساوية كل منهم R فإن المقاومة الكلية بين نقطتين A,B هى .....



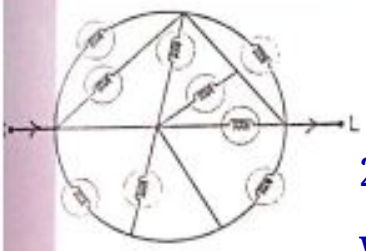
(أ) $\frac{7}{6}R$ (ب) R

(جـ) $\frac{3}{5}R$ (د) $\frac{2}{9}R$

١٧- فى ذرة الهيدروجين يدور الإلكترون فى مسار دائرى نصف قطره $5 \times 10^{-11}m$ والزمن الدورى له $1.6 \times 10^{-16}S$ فإن شدة التيار الناتج عن الدوران هو .....

(أ) 1mA (ب) 0.1mA (جـ) $1.6 \times 10^{-19}A$ (د) صفر

١٨- فى الشكل الموضح عدد من المصابيح تتصل بمصدر كهربى فإن عدد المصابيح التى تنطفئ هو .....



(أ) 1

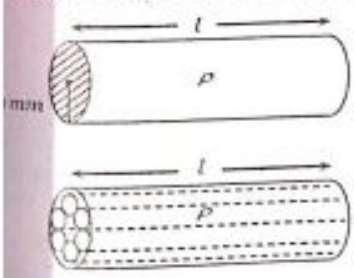
(ب) 2

(جـ) 3

(د) 4

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

١٩- كابل من الألومنيوم نصف قطره 9mm مقاومته 5Ω إستبدل بكابل أخر مكون من 6 أسلاك رفيعة من الألومنيوم نصف قطر كل منهم 3mm وله نفس الطول فإن مقاومة الكابل الثانى هى .....

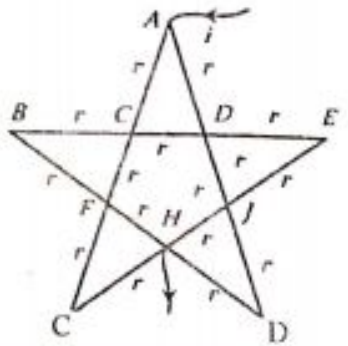


(أ) 3Ω (ب) 18Ω

(جـ) 15Ω (د) 7.5Ω

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٠- فى الشكل دائرة على هيئة نجمة كل جزء فيها مقاومته r = 6Ω فإن المقاومة بين H ، A تساوى .....



(أ) 6Ω

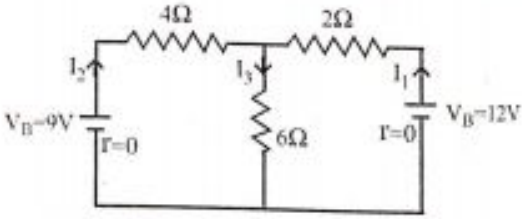
(ب) 18Ω

(جـ) 14Ω

(د) 7Ω

المسائل (كل مسألة عليها درجتان) :

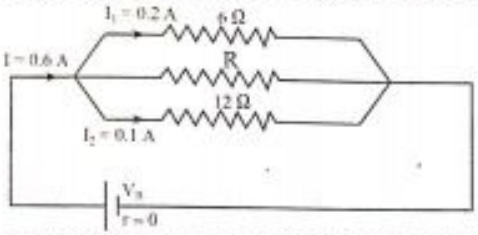
٢١- (مصر ١٨) فى الدائرة الموضحة بالشكل فإن مقدار I_3 المار فى المقاومة 6Ω هى.....



(أ) 0.5A (ب) 1A

(جـ) 1.5A (د) 2.5A

٢٢- (مصر ١٨) فى الدائرة الموضحة فإن مقدار المقاومة R هى.....



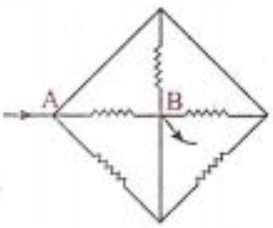
(أ) 8Ω (ب) 6Ω

(جـ) 4Ω (د) 2Ω

٢٣- صنع طالب مقاومة من سلك ذو طول معين ثم صنع مقاومة أخرى باستخدام سلك آخر من نفس المادة ولكن قطره يساوى نصف قطر السلك الأول وطوله ضعف طول الأول فإن مقاومة السلك الأول إلى مقاومة السلك الثانى $\frac{R_1}{R_2}$ هى.....

(أ) $\frac{1}{8}$ (ب) $\frac{8}{1}$ (جـ) $\frac{4}{1}$ (د) $\frac{1}{4}$

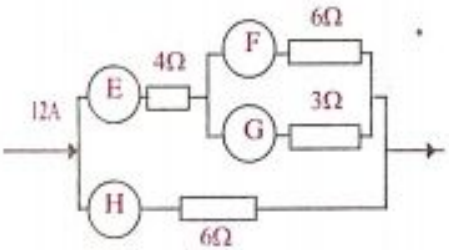
٢٤- فى الدائرة الموضحة بالشكل المقاومة بين نقطة A ونقطة B علماً بأن كل مقاومة 10Ω هى.....



(أ) 5Ω (ب) 16Ω

(جـ) 2Ω (د) 10Ω

٢٥- فى الشكل الموضح 4 أميترات H ، G ، F ، E وتيار الدائرة 12A فإن قراءة الأميتر G هو.....



(أ) 2A (ب) 4A

(جـ) 6A (د) 1.5A

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الأسئلة المقالية (كل سؤال من درجتان):

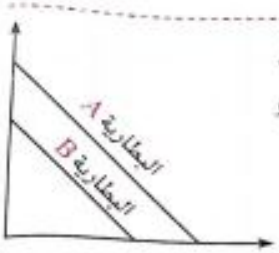
٢٦- كيف تفسر (يفضل استخدام موصلات كهربية عن النحاس عن أخرى من الحديد).

.....

٢٧- سخان مكتوب عليه (1200W - 240V) ماذا يعنى ذلك؟ وما هى مقاومته وتياره؟

.....

٢٨- (السودان ١٨) بطاريتان A و B تتصل كل منهما بدائرة كهربية مستقلة مثلت العلاقة بين فرق الجهد بين قطبى كل بطارية منهما V وشدة التيار المار فيهما I بيانياً، فحصلنا على خطين متوازيين كما هو مبين بالشكل المقابل. من الشكل استنتج:



١- النسبة بين المقاومة الداخلية للبطاريتين، علل إجابتك.

٢- أى بطارية لها قوة دافعة كهربية أكبر؟

.....

٢٩- (الأزهر ٠٩) وصلت المقاومات 3Ω,9Ω,18Ω أوم بمصدر كهربى فمر فيها تيار 0.3A,0.2A,0.1A أمبير على الترتيب أوجد قيمة المقاومة المكافئة لها مع توضيح طريقة التوصيل لهذه المقاومات بالرسم. [9Ω]

.....

٣٠- (أولمبياد ٢٠٠٨): إذا كان معك 7 مقاومات متساوية وضح بالرسم فقط كيف توصلهم معًا للحصول على مقاومة تساوى قيمة أحدهما.

الإجابة تظلل الدائرة ذات الأجابة الصحيحة

رقم السؤال	أ	ب	جـ	د
١	○	○	○	○
٢	○	○	○	○
٣	○	○	○	○
٤	○	○	○	○
٥	○	○	○	○
٦	○	○	○	○
٧	○	○	○	○
٨	○	○	○	○
٩	○	○	○	○
١٠	○	○	○	○
١١	○	○	○	○
١٢	○	○	○	○
١٣	○	○	○	○

رقم السؤال	أ	ب	جـ	د
١٤	○	○	○	○
١٥	○	○	○	○
١٦	○	○	○	○
١٧	○	○	○	○
١٨	○	○	○	○
١٩	○	○	○	○
٢٠	○	○	○	○
٢١	○	○	○	○
٢٢	○	○	○	○
٢٣	○	○	○	○
٢٤	○	○	○	○
٢٥	○	○	○	○

إجابة الأسئلة المقالية:

٢٦- .....

.....

.....

.....

الدرجة = ... / 40

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

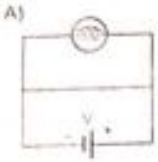
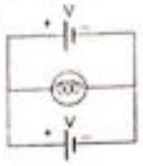
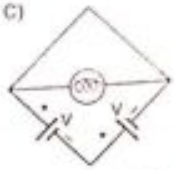
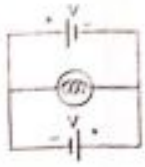
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

2 امتحان الثانى الفصل الأول

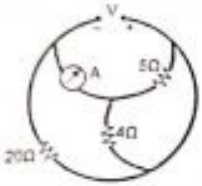
موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

• اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى:

١- فى الدوائر الموضحة كل المصابيح متماثلة والأعمدة متماثلة فإن المصباح الذى يضىء هو.....

A) 
B) 
C) 
D)
E) 

٢- فى الشكل تيار المقاومة 20Ω يساوى 1A فإن قراءة الأميتر هى.....

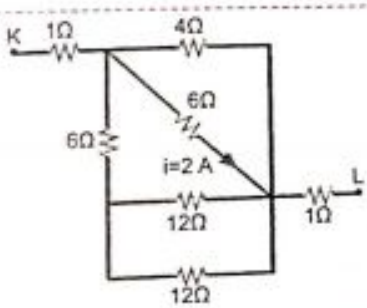


(أ) 5A
(ب) 7A
(ج) 8A
(د) 9A

٣- شعاع من البروتونات تتحرك فى خط مستقيم بسرعة منتظمة (V) ينتج عن ذلك تيار كهربى شدته (I) فإن عدد البروتونات فى وحدة الأطوال من الشعاع تساوى ..... (e شحنة الإلكترون).

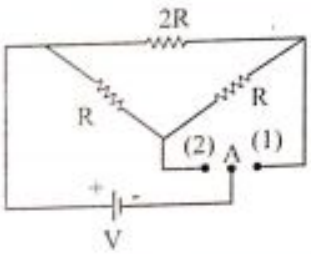
(أ) $\frac{I}{e}$
(ب) $\frac{I.V}{e}$
(ج) $\frac{I}{e.V}$
(د) $\frac{I}{V}$

٤- فى الدائرة الموضحة بالشكل فرق الجهد بين K ، L هو .....



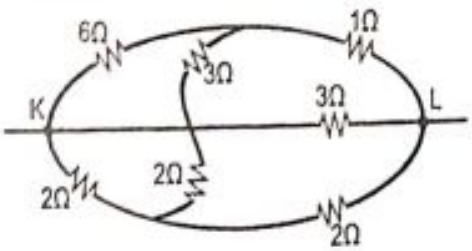
(أ) 12V
(ب) 18V
(ج) 24V
(د) 36V

٥- فى الدائرة الموضحة بالشكل عند غلق المفتاح (A) مع نقطة (1) كانت المقاومة الكلية 3Ω وعند غلق المفتاح مع نقطة (2) تكون المقاومة .....



(أ) 3
(ب) $\frac{5}{2}$
(ج) $\frac{9}{4}$
(د) 2

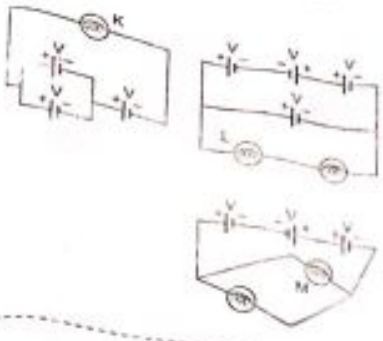
٦- فى جزء الدائرة الموضح بالشكل كان التيار المار فى المقاومة 1Ω هو 3A فإن فرق الجهد بين K,L هو .....



(أ) 3V
(ب) 6V
(ج) 9V
(د) 12V

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٧- فى الدوائر الموضحة بها مصابيح متماثلة والأعمدة متماثلة ومهملة المقاومة الداخلية فإن القدرة المستنفده فى .....



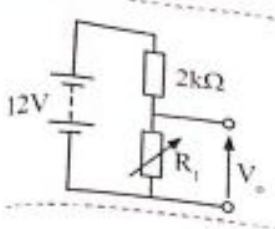
(أ) $P_K > P_M > P_L$

(ب) $P_K > P_L = P_M$

(ج) $P_K > P_L > P_M$

(د) $P_M > P_K > P_L$

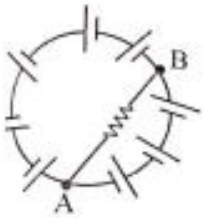
٨- فى الدائرة الموضحه إذا تغيرت R_1 من $1K\Omega$ إلى $10K\Omega$ فإن التغير فى فرق الجهد V_0 هو .....



(أ) 10V (ب) 4V

(ج) 6V (د) 5V

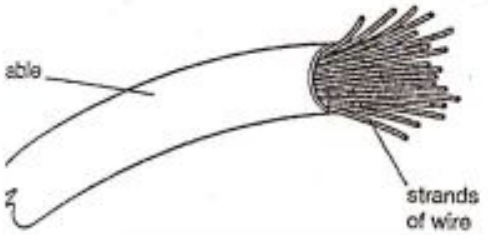
٩- فى الشكل 8 أعمدة كل عمود قوته الدافعة V ومقاومته الداخلية r فإن فرق الجهد بين A , B هو .....



(أ) $\frac{4V}{R}$ (ب) $\frac{3V}{R}$

(ج) $\frac{V}{R}$ (د) صفر (Zero)

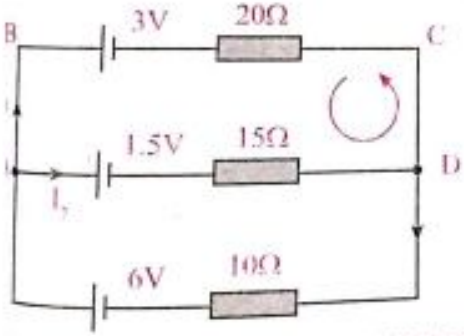
١٠- كابل طوله 22m يتكون من 28 سلك رفيع قطر السلك الواحد 2mm من مادة مقاومتها النوعية $8 \times 10^{-7}\ \Omega m$ فإن مقاومة الكابل الكهربية هى .....



(أ) 5.6Ω (ب) 2.8Ω

(ج) 0.2Ω (د) 0.58Ω

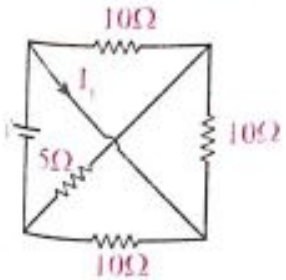
١١- (تجريبى ١٨) فى الدائرة الكهربية المبينه فى الشكل فإن شدة التيار I_2 تكون .....



(أ) $\frac{27}{130}$ K (ب) $\frac{21}{130}$ A

(ج) $\frac{6}{130}$ A (د) $\frac{5}{124}$

١٢- فى الدائرة الموضحة شدة التيار I_1 هو .....

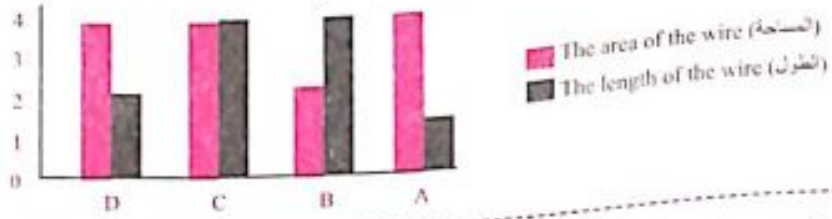


(أ) 4A (ب) 2A

(ج) 3A (د) 5A

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٢- فى الشكل الموضح أربع أسلاك من النحاس فإن السلك الأقل مقاومة هو .....

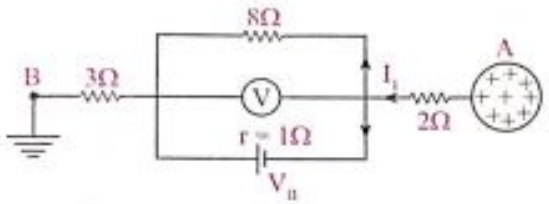


١٤- موصلين من نفس المعدن مقاومة الأول R ويمر به إلكترونات بمعدل 10^{20} إلكترون/ث والثانى مقاومته 2R يمر به إلكترونات بمعدل 2×10^{20} إلكترون/ث فإن النسبة بين القدرة المستهلكة فى الأول إلى القدرة فى الثانى هى .....

(أ) 4 : 1 (ب) 1 : 4

(ج) 2 : 1 (د) 8 : 1

١٥- (الأردن) إذا علمت أن الموصل (A) مشحون وجهده 12V ولحظة قراءة الفولتميتر 4V فإن مقدار V_B تساوى .....



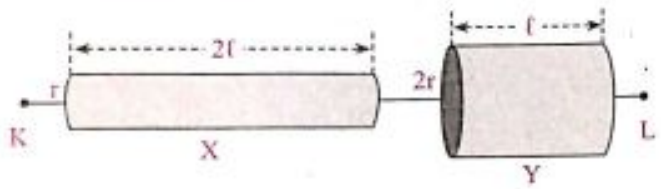
(أ) 7V

(ب) 5.1V

(جـ) 4V

(د) 3.9V

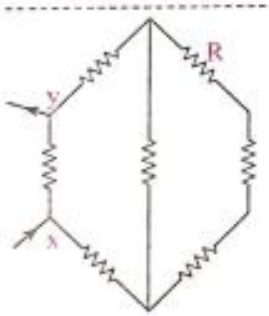
١٦- فى الشكل موصلان من نفس المادة X , Y والمقاومة بين K , L = 18Ω فإن مقاومة الموصل (X) هى .....



(أ) 6Ω (ب) 12Ω

(جـ) 10Ω (د) 16Ω

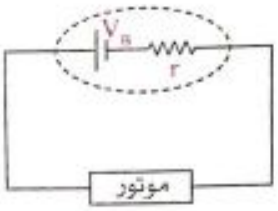
١٧- فى الدائرة الموضحة كل مقاومة R فإن المقاومة الكلية بين (X) ، Y هى .....



(أ) $\frac{2}{3}$ R (ب) $\frac{3}{5}$ R

(جـ) $\frac{7}{11}$ R (د) $\frac{11}{15}$ R

١٨- موتور يعمل ببطارية عندما يمر به شحنة 450C تكون الطاقة المتحولة KE = 9000J بينما تستهلك داخل البطارية 1800J فإن V_B تساوى .....



(أ) 4V

(ب) 16V

(جـ) 20V

(د) 24V

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

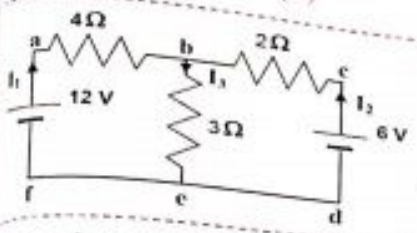
١٩- محطة توليد كهرباء تبعد عن مصنع 4Km وتنقل الكهرباء بينهما عن طريق أسلاك نحاس المقاومة النوعية لها $1.6 \times 10^{-8}\Omega m$ بتيار 0.5A فإذا كانت القدرة المستهلكة فى الأسلاك 16W فإن مساحة مقطع السلك هى .....

(أ) $10^{-3} m^2$ (ب) $2 \times 10^{-6} m^2$ (ج) $4 \times 10^{-6} m^2$ (د) $8 \times 10^{-6} m^2$

المسائل (كل مسألة عليها درجتان)

٢٠- يمر تيار 0.8A فى موصل معدنى مساحة مقطعه $2 \times 10^{-6} m^2$ وكثافة الإلكترونات الحرة فى مادته 5×10^{28} إلكترون فى المتر المكعب فإن السرعة الانسياقية للإلكترونات فى الموصل هى .....

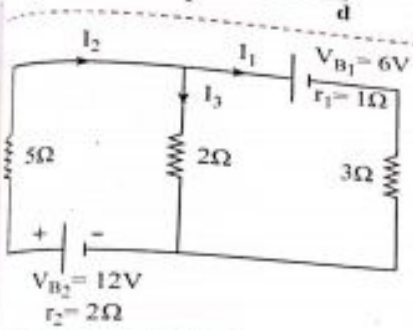
(أ) 5m/s (ب) 0.5m/s (ج) 5mm/s (د) 2mm/s



٢١- فى الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل فإن فرق الجهد بين e b هو .....

(أ) 5.5V (ب) -5.5V

(ج) 6V (د) 4.2V



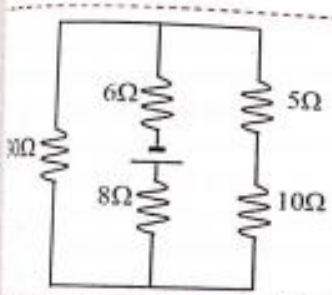
٢٢- (تجريبى ١٨) فى الدائرة الموضحة بالشكل بإستخدام قانون كيرشوف قيمة I_1

(أ) 0.8A

(ب) 0.6A

(ج) 1.2A

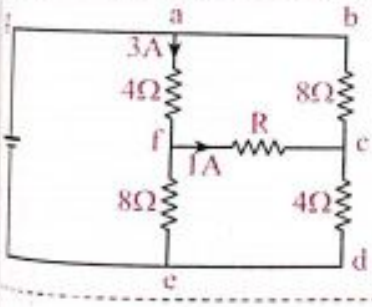
(د) 2V



٢٣- فى الدائرة الموضحة بالشكل إذا علمت أن شدة التيار المار فى المقاومة 30Ω هو 1A والمقاومة الداخلية للبطارية 2Ω فإن القوة الدافعة الكهربية للبطارية هى .....

(أ) 36V (ب) 26V

(ج) 78V (د) 60V

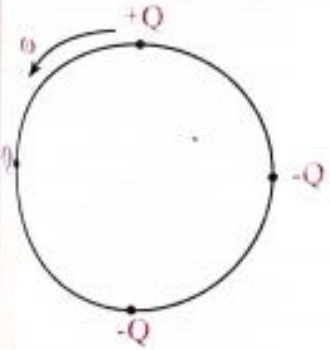


٢٤- فى الدائرة الموضحة بالشكل المقاومة المكافئة هى .....

(أ) 3.2Ω (ب) 6.5Ω

(ج) 2.8Ω (د) 5.6Ω

٢٥- حلقة معزولة مثبت عليها 4 شحنات متساوية فى المقدار إحداهما موجبة والباقى سالب تدور بسرعة زاوية ω فإن شدة التيار الناتج واتجاهه هو ..... (علمًا بأن التردد)



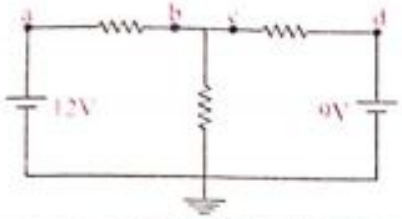
(أ) $\frac{4Q}{\omega}$ مع عقارب الساعة (ب) $\frac{2Q.\omega}{2\pi}$ مع عقارب الساعة

(ج) $\frac{2Q}{2\pi}$ ضد عقارب الساعة (د) $\frac{3Q}{\pi}$ مع عقارب الساعة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

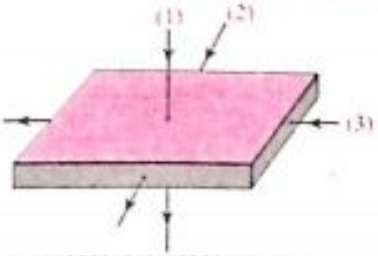
الأسئلة مقالية (كل مسألة عليها درجتان)

٢٦- فى الدائرة الموضحة رتب جهد النقاط a ، b ، c ، d تنازليًا علمًا فإن المقاومات متساوية وإذا كانت كل مقاومة 3Ω احسب جهد C



٢٧- شريحة من النيكروم أبعادها 12cm ، 6cm ، 2cm فإذا وصل التيار بين كل وجهين متقابلين الأكبر (1) ثم (2) ثم (3) قارن بين المقاومة للشريحة لكل وجه

$R_1 : R_2 : R_3$



الجواب: [1 : 9 : 36]

٢٨- (زمر ١٩٩٠): ستة مصابيح كهربية موصلة على التوازى تعمل على مصدر قوته الدافعة 100 فولت. يراد تشغيلها على مصدر آخر قوته الدافعة 200 فولت دون أن تحترق، وضح بالرسم فقط طريقة توصيل هذه المصابيح لتحقيق هذا الغرض، ثم احسب شدة التيار فى كل مصباح علمًا بأن مقاومة المصباح 240 أوم.

$(\frac{5}{12}A)$

٢٩- (تجريبى ٢٠١٦) لديك 4 مقاومات 4Ω ، 10Ω ، 12Ω ، 40Ω متصلة معًا مع بطارية مقاومتها الداخلية 1Ω إذا كان التيار المار فى المقاومة 4Ω والمقاومة 10Ω والبطارية هى 0.75 أمبير، 0.8 أمبير، 1 أمبير على الترتيب:

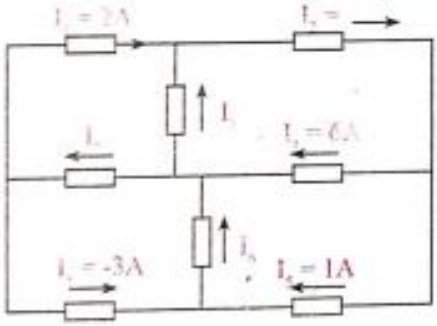
١- بين بالرسم طريقة توصيل هذه المقاومات فى الدائرة.

٢- أوجد المقاومة الكلية للدائرة.

٣- أوجد القوة الدافعة للبطارية.

[12Ω ، 12V]

٣٠- فى الشبكة الكهربية الموضحة بالشكل احسب التيارات المجهولة فيها.



موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الإجابة تظلل الدائرة ذات الإجابة الصحيحة

رقم السؤال	أ	ب	جـ	د
١	○	○	○	○
٢	○	○	○	○
٣	○	○	○	○
٤	○	○	○	○
٥	○	○	○	○
٦	○	○	○	○
٧	○	○	○	○
٨	○	○	○	○
٩	○	○	○	○
١٠	○	○	○	○
١١	○	○	○	○
١٢	○	○	○	○
١٣	○	○	○	○

رقم السؤال	أ	ب	جـ	د
١٤	○	○	○	○
١٥	○	○	○	○
١٦	○	○	○	○
١٧	○	○	○	○
١٨	○	○	○	○
١٩	○	○	○	○
٢٠	○	○	○	○
٢١	○	○	○	○
٢٢	○	○	○	○
٢٣	○	○	○	○
٢٤	○	○	○	○
٢٥	○	○	○	○

إجابة الأسئلة المقالية:

٢٦- .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الدرجة = ... / 40

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

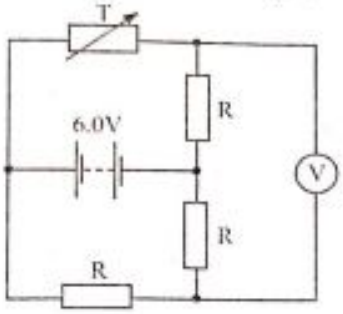
3 امتحان المستوى الرفيع "المميز" الفصل الأول

• اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى:

١- فى ذرة الهيدروجين حسب نموذج بور الكترون يدور فى مسار دائرى نصف قطره 5.3×10^{-11} m حول النواه بسرعة زاوية 4.1×10^{16} rad/s فإن شدة التيار الناتج عن حركة الإلكترون هى.....

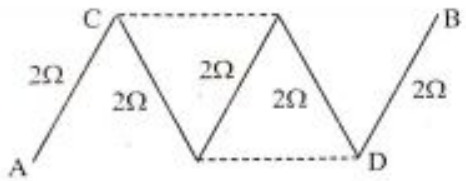
(أ) 2.5×10^{-3} A (ب) 1.6×10^{-19} A (ج) 3.5×10^{-11} A (د) 10^{-3} A

٢- فى الدائرة الموضحة إذا تغيرت قيمة المقاومة المتغيرة (T) من R إلى 5R فإن مقدار التغير فى قراءة الفولتميز هى .....



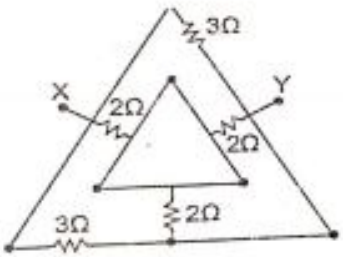
(أ) Zero
(ب) 2V
(ج) 4V
(د) 5V

٣- 5 أسلاك متماثلة تمامًا مقاومة كل منهم 2Ω تتصل بين النقطتين A , B فإذا وصل سلكان من نفس النوع مقاومة كل منهم 2Ω أيضا بالخط المتقطع فإن النسبة بين المقاومة الكلية بين A,B قبل وبعد توصيل السلكين هى .....



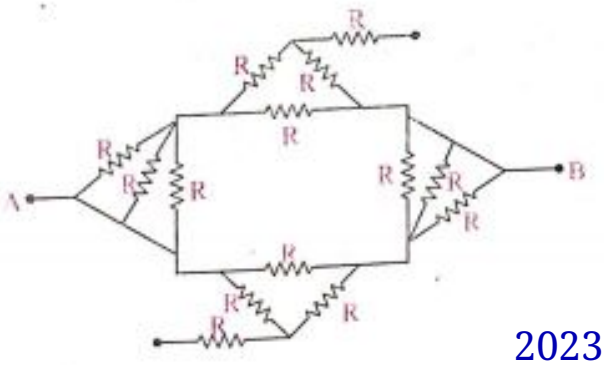
(أ) $\frac{7}{5}$ (ب) $\frac{3}{5}$ (ج) $\frac{5}{3}$ (د) $\frac{6}{5}$

٤- فى الدائرة الموضحة بالشكل المقاومة الكلية بين X , Y هى .....



(أ) 2Ω
(ب) 10Ω
(ج) 3Ω
(د) 1Ω

٥- فى الشكل مقاومات متساوية كل منهم R فإن المقاومة الكلية بين نقطتين A,B هى .....

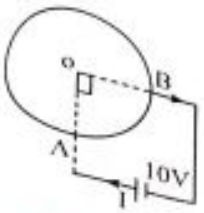


(أ) R (ب) $\frac{3R}{4}$ (ج) $\frac{R}{2}$ (د) 2R

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٦- سلك على هيئة دائرة نصف قطرها 8cm ومقاومة 1cm منه $\frac{1}{\pi}$ أوم وصل ببطارية 10V كما بالشكل فإن التيار المار فى البطارية هو .....

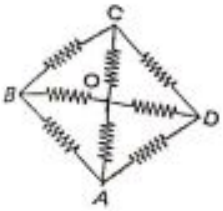


(أ) 3A (ب) 5A
(ج) 3.33A (د) 10A

٧- التيار المار فى موصل يتغير بانتظام حسب العلاقة $I = 10 + 6t$ فإن مقدار لشحنة التى تمر بالموصل بدأ من $t = 0$ إلى $t = 10S$ هى .....

(أ) 100C (ب) 700C (ج) 400C (د) 700C

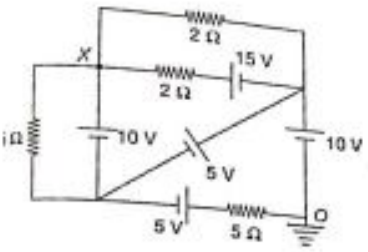
٨- فى الدائرة الموضحة بالشكل كل مقاومة تساوى 2Ω فإن المقاومة الكلية بين A ، O هى .....



(أ) $\frac{14}{15}\Omega$ (ب) $\frac{7}{15}\Omega$
(ج) $\frac{4}{3}\Omega$ (د) $\frac{5}{6}\Omega$

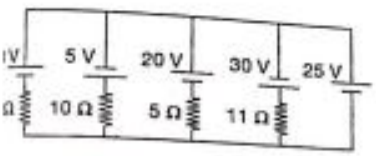
الحل بالرسم موجود .....

٩- فى الدائرة الموضحة بالشكل النقطة O متصلة بالأرض فإن جهد النقطة (X) هو .....



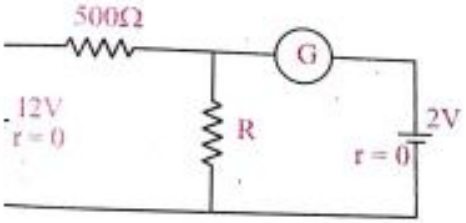
(أ) 10V (ب) 15V
(ج) 25V (د) 12.5V

١٠- فى الدائرة الموضحة بالشكل فإن شدة التيار المار فى البطارية 25V (اليمنى) هو .....



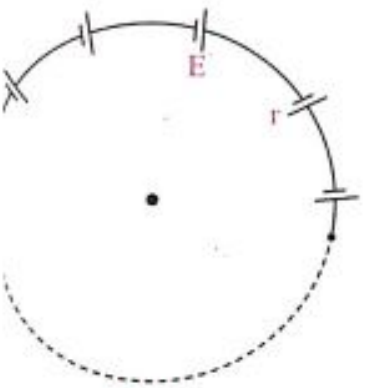
(أ) 5A (ب) 6A
(ج) 10A (د) 12A

١١- فى الدائرة الموضحة بالشكل كانت قراءة الجلفانومتر = صفر فإن المقاومة R تساوى .....



(أ) 200Ω (ب) 100Ω
(ج) 500Ω (د) 1000Ω

١٢- فى الدائرة الموضحة عدد (n) عمود موصل معا كل عمود قوته الدافعة $E = 1.5$ ومقاومته الداخلية r فإن شدة التيار الكلى .....

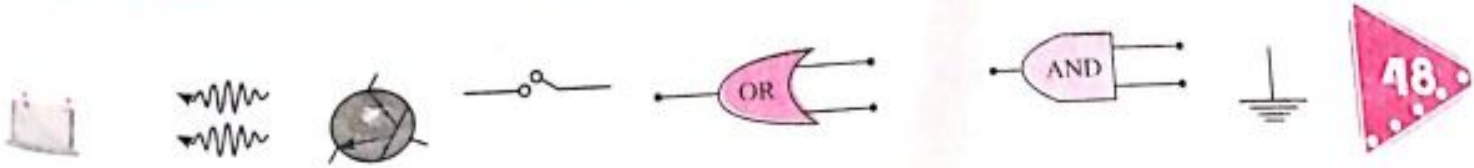


وفرق الجهد بين أى نقطتين فى الدائرة هى .....

(أ) 0 ، 0 (ب) 0 ، 1.5V
(ج) $\frac{1.5}{r}$ A ، 0 (د) 1.5A ، nE

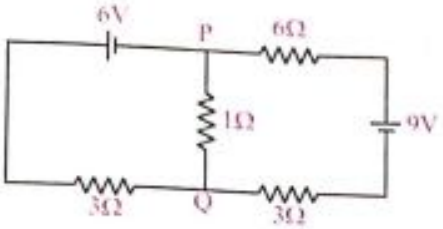
١٣- مصباحان الأول (25W - 220V) والثانى (100W - 220V) ثم توصيلهم على التوالى معا ومع مصدر 440V فإن المص الذى يتلف هو .....

(أ) كلاهما يتلف (ب) الثانى يتلف (ج) الأول يتلف (د) لايتلف أى منهم



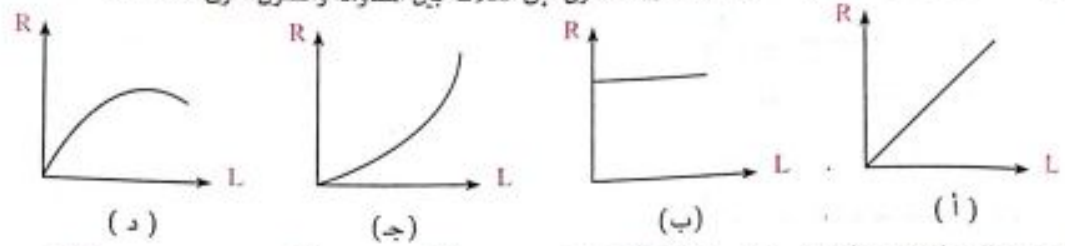
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٤- فى الدائرة الموضحة بالشكل يكون التيار المار بين P ، Q هو .....



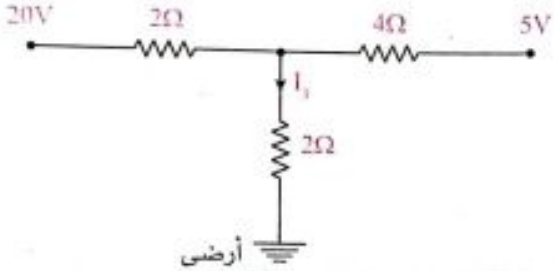
(أ) 0 A
(ب) 0.7A من Q إلى P
(ج) 0.13 A من P إلى Q
(د) 0.3 A من P إلى Q

١٥- عند إعادة تشكيل موصل منتظم المقطع بحيث يزيد الطول فإن العلاقة بين المقاومة والطول تكون .....



(أ) (ب) (جـ) (د)

١٦- فى جزء الدائرة الموضح بالشكل جهد طرف 20V والآخر 5V فإن شدة التيار I_3 هى .....

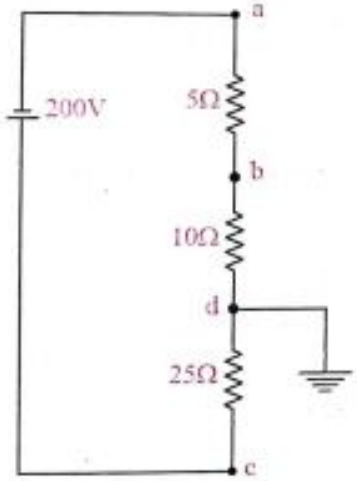


(أ) 2A (ب) 1.5A
(ج) 4.5A (د) 5A

١٧- أبعاد التوصيلية الكهربية هى .....

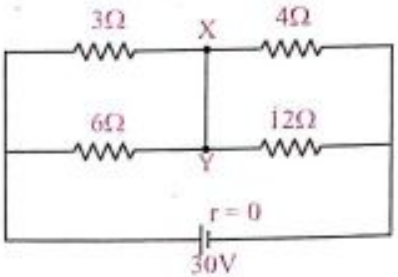
(أ) $M^{-1} L^{3} T^{3}$ (ب) $M^{-1} L^{-3} T^{3} I^{2}$
(ج) $M L^{-3} T^{2}$ (د) $M^{-1} L^{3} T^{-3} I^{2}$

١٨- فى الدائرة الموضحة يكون جهد النقطة (b) هى .....



(أ) 0V
(ب) 50V
(ج) -50V
(د) 100V

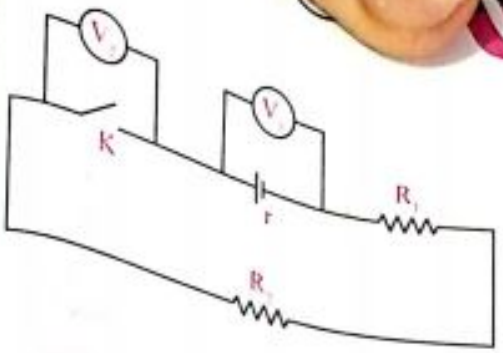
١٩- فى الدائرة الموضحة بالشكل مقدار التيار المار فى السلك X ، Y وإتجاهه هو .....



(أ) 0.5A من X ← Y
(ب) 1A من X ← Y
(ج) 0.5 من Y ← X
(د) 1A من Y ← X

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

امتحانات



٢٠- فى الدائرة الموضحة تكون قراءة $V_1 = V_2$ إذا كان .....

(أ) R_2 = صفر

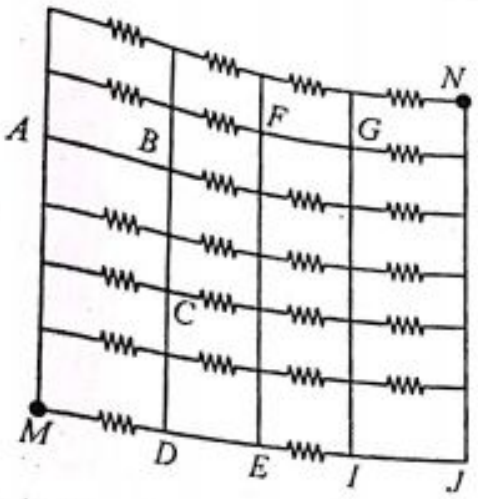
(ب) $R_2 = R_1$ = صفر

(ج) $r = 0$

(د) المفتاح K مفتوح

المسائل (كل مسألة عليها درجتان):

٢١- فى الدائرة الموضحة بالشكل كل مقاو مة R توصل البطارية بين نقطتى M ، N فإن المقاومة المكافئة بين M ، N هى .....



(أ) R

(ب) 24R

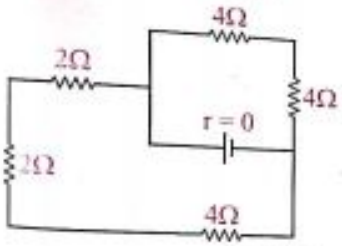
(ج) صفر

(د) ∞

٢٢- عند توصيل عدد N عمود كهربى القوة الدافعة لكل منهم V_B ومقاومته الداخلية r معا على التوازى وتصيل المجموعة بمقاومة R يكون التيار المار .....

(أ) $I = \frac{NV_B}{NR+r}$ (ب) $I = \frac{NV_B}{R+r}$ (ج) $I = \frac{V_B}{NR+r}$ (د) $I = \frac{V_B}{R+Nr}$

٢٣- فى الشكل بطارية قدرتها 36W فإن شدة التيار فيها يساوى .....



(أ) 1A

(ب) 2A

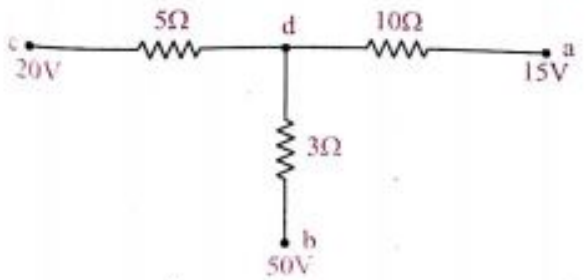
(ج) 3A

(د) 4A

٢٤- موصلان من نفس المادة النسبة بين طولهما 3 : 5 والنسبه بين كتلتيهما 2 : 3 فإن النسبة بين مقاومتها هى .....

(أ) $\frac{27}{50}$ (ب) $\frac{52}{27}$ (ج) $\frac{19}{10}$ (د) $\frac{10}{9}$

٢٥- فى جزء الدائرة الموضح فإن جهد النقطة (d) يساوى

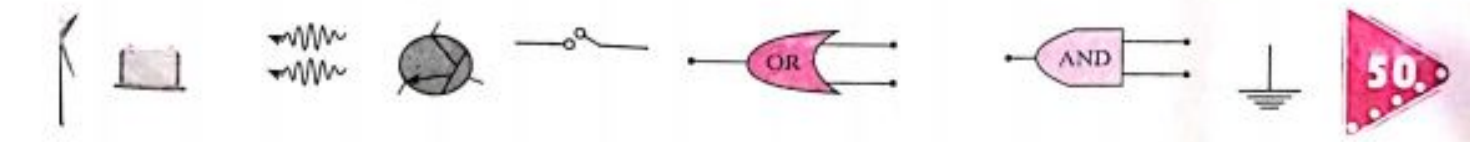


(أ) 35V

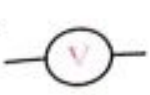
(ب) 30V

(ج) 40V

(د) 25V

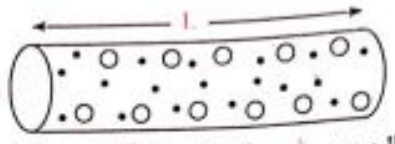


الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



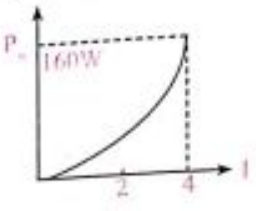
الأسئلة المقالية (كل سؤال عليه درجتان) :

٢٦- عند توصيل موصل كهربى يمر به تيار أثبت من خلال دراستك أن التيار يحسب من العلاقة $I = n e A V$

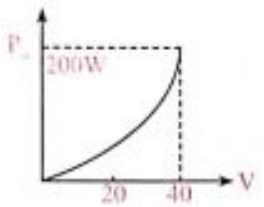


حيث (n) عدد الإلكترونات فى وحدة الحجوم، A مساحة المقطع (V) السرعة المتوسطة لحركة الإلكترونات.

٢٧- العلاقة (1) بين القدرة وشدة التيار فى مقاومة R_1، والعلاقة (2) بين القدرة وفرق الجهد فى مقاومة R_2 احسب النسبة بين $\frac{R_1}{R_2}$



(1)

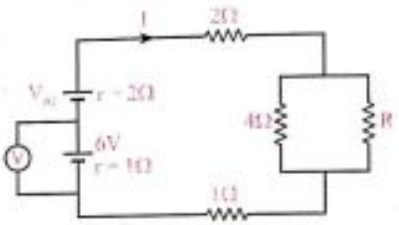


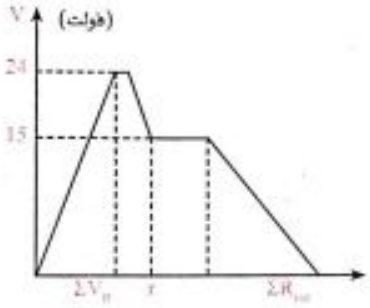
(2)

$[\frac{5}{4}]$

٢٨- (تاردد) تم تمثيل التغير فى الجهد عبر أجزاء الدائرة الموضحة بالشكل (أ) بيانيًا فى الشكل (ب) مستخدمًا البيانات أوجد:

١- $V_{(B)}$ ٢- تيار الدائرة. ٣- المقاومة R ٤- قراءة الفولتميتر





الجواب [3V - 4Ω - 3A - 18V]

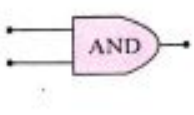
٢٩- ما النتائج المترتبة على زيادة عدد الأجهزة المستخدمة فى المنزل مع التوضيح.

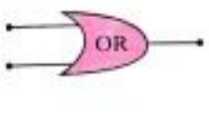
٣٠- (مصر ٢٠١٤) دائرة كهربية تحتوى على أربع مقومات (R_4 , R_3 , R_2 , R_1) أوم. فإذا مر فى هذه المقاومات تيار شدته $(0.2 , 0.4 , 0.3 , 0.3)$ أمبير على الترتيب وكانت قيمة $R_3 = 15\Omega , R_1 = 6\Omega$ والمقاومة الداخلية للبطارية 1Ω

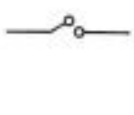
١- بين بالرسم كيفية توصيل هذه المقاومات. (طريقتان)

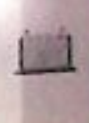
٢- احسب المقاومة الكلية للدائرة. $(\frac{23}{3}\ \Omega$ أو $14\Omega)$

٣- احسب القوة الدافعة للمصدر. $(6.9V$ أو $8.4V)$

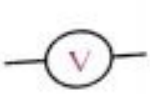








الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



الفصل الثانى

4 الاختبار الأول الفصل الثانى

• اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى،

١- خط الفيض المغناطيسى هو .....

(أ) خط وهمى يفرض لتحديد مسار قطب شمالى مفرد حر الحركة فى المجال.

(ب) يكون مسار مغلق ليس له بداية ولا نهاية.

(جـ) يمر من القطب الجنوبى إلى الشمالى داخل المغناطيس.

(د) جميع ما سبق.

٢- مجال الأرض المغناطيسى .....

(أ) له مركبة أفقية نحو الشمال دائمًا.

(ب) له مركبة رأسية تكون لأسفل أو لأعلى حسب المكان على الأرض.

(جـ) المجال المغناطيسى للأرض يختلف من مكان لآخر على الأرض.

(د) جميع ما سبق.

٣- سلك مستقيم طويل يمر به تيار والسلك أفقيًا وتياره من الجنوب للشمال فإنه .....

(أ) قد توجد له نقطة تعادل شمال السلك.

(ب) قد توجد له نقطة تعادل جنوب السلك.

(جـ) لا توجد له نقاط تعادل.

(د) قد توجد له نقطة تعادل شرق أو غرب السلك.

٤- (تجريبى ٢٠١٨) من خصائص الفيض المغناطيسى الناشئ عن مرور تيار كهربى فى ملف لولبى:

(أ) على شكل دوائر منتظمة متحدة المركز.

(ب) يشبه الفيض المغناطيسى لقضيب مغناطيسى

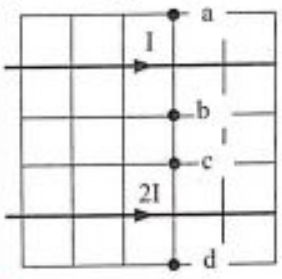
(جـ) يشبه الفيض المغناطيسى لمغناطيس قصير.

(د) يتحدد إتجاهه بقاعدة فلمنج لليد اليمنى.

٥- (تجريبى ٢٠١٨) سلكان مستقيمات ومتوازيان وطويلان يمر فى كل منهما تيار كهربى شدته (I)، تم زيادة المسافة بين السلكين إلى الضعف، لكى يبقى مقدار القوة المتبادلة بينهما كما كانت أولا، فإنه يلزم تعديل شدة التيار فى كل منهما لتصبح:

(أ) $\frac{I}{\sqrt{2}}$ (ب) $I\sqrt{2}$ (جـ) $2I$ (د) $4I$

٦- (تجريبى ٢٠١٨) سلكان متوازيان يمر بهما تياران كهربيان كما مبين بالشكل. وضعت النقاط: a , b , c , d على أبعاد حسب مقياس رسم مناسب. عند أى نقطة منها تنعدم كثافة الفيض المغناطيسى؟

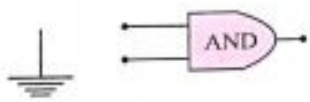


(أ) a.

(ب) b.

(جـ) c.

(د) d.



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

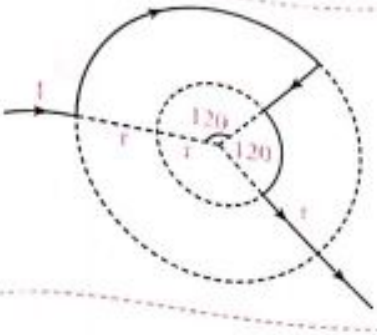
٧- شحنة 1mC تدور فى مسار دائرة نصف قطره 5cm بمعدل 100Hz تكون كثافة الفيض الناتجة عن دورانها فى المركز هى ..... تسلا.

(أ) 2μ (ب) $\frac{3\mu}{2}$ (جـ) μ (د) $\frac{\mu}{5}$

٨- (مصر ٢٠١٧) أوميتر مقاومة دائرته (R). إذا وصلت معه مقاومة خارجية مقدارها (4R)، فإن المؤشر ينحرف إلى

(أ) نهاية تدريج التيار (ب) $\frac{1}{4}$ تدريج التيار (جـ) $\frac{1}{5}$ تدريج التيار (د) $\frac{1}{6}$ تدريج التيار

٩- فى الشكل يمر تيار 10A فى المسار الدائرة فإن كثافة الفيض فى المركز تساوى .....



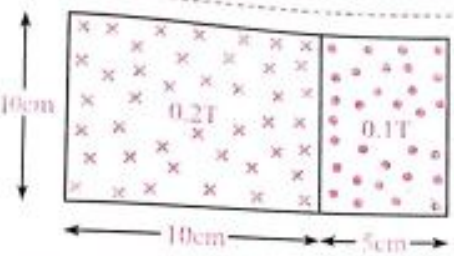
(أ) $\frac{5\mu}{r}$ (ب) $\frac{5\mu}{2r}$ (جـ) $\frac{\mu}{3r}$ (د) $\frac{5\mu}{3r}$

١٠- المجال المغناطيسى المنتظم هو المجال الناشئ .....

(أ) بجوار سلك مستقيم يمر به تيار كهربى (ب) مرور تيار فى ملف دائرى

(جـ) حول قضيب مغناطيسى (د) داخل ملف لولبى بعيدا عن الأطراف

١١- الفيض المغناطيسى عبر المساحة يساوى .....



(أ) 3×10^{-3} وبر

(ب) 1×10^{-4} وبر

(جـ) 15×10^{-4} وبر

(د) 2×10^{-3} وبر

١٢- سلك يمر به تيار (I) كما بالشكل موضوع مستواه عمودى على مجال مغناطيسى كثافة فيضه B فإن محصلة القوة على السلك .....

(أ) BIL (ب) 2B.IL

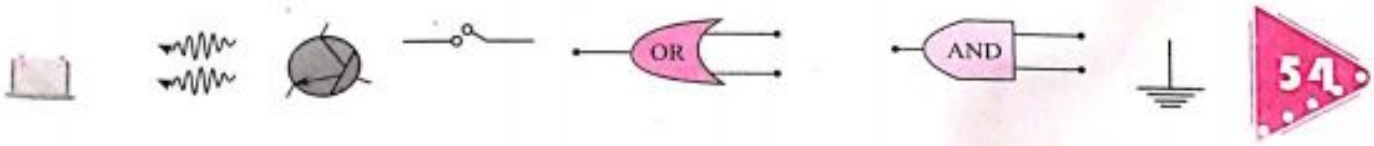
(جـ) $\sqrt{5}$ BIL (د) صفر

١٣- فى السؤال السابق إذا دار المجال المغناطيسى 90° بحيث يكون إتجاهه شمال جنوب أو شرق غرب فإن محصلة القوة المغناطيسية على السلك تكون .....

(أ) 0.5BIL (ب) 2BIL (جـ) $\sqrt{5}$ BIL (د) صفر

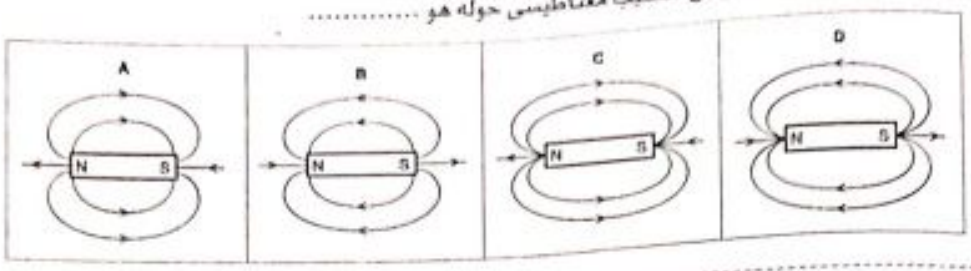
١٤- (تجريبى) أوميتر يحتوى على جلفانومتر أقصى قراءة له I_g عندما وصل بمقاومة خارجية $12K\Omega$ بين طرفى الأوميتر يصبح التيار $\frac{1}{5}Ig$ فعندما يتصل بمقاومة $1.5K\Omega$ يمر تيار .....

(أ) $\frac{3}{4}Ig$ (ب) $\frac{2}{3}Ig$ (جـ) $\frac{1}{5}Ig$ (د) $\frac{1}{8}Ig$

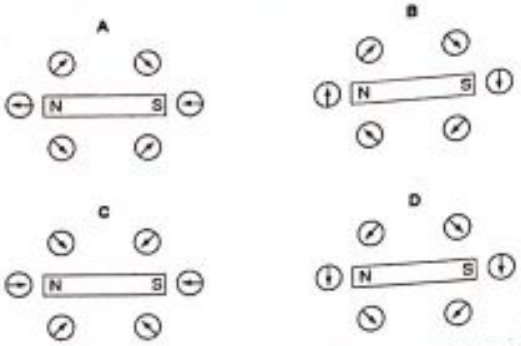


الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

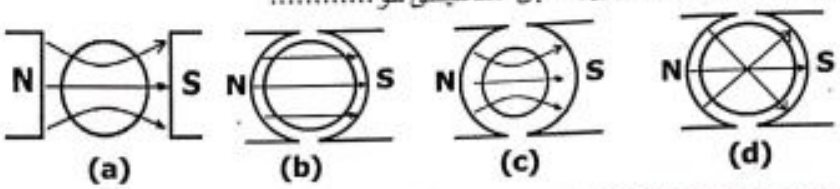
١٥- الشكل الذى يمثل شكل خطوط الفيض لقضيب مغناطيسى حوله هو .....



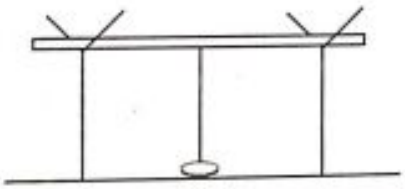
١٦- الشكل يوضح أوضاع إبرة مغناطيسية حول قضيب مغناطيسى الوضع الذى يوضح إتجاه الابرة الضحيح هو .....



١٧- الشكل الذى يوضح شكل خطوط الفيض بين قطبى مغناطيسى هو .....



١٨- قطعة نقود معلقة فى سلك أفقى كتلتها 3g بواسطة خيط مهمل الكتلة فإذا كان طول السلك 50cm ويؤثر عليه مجال مغناطيسى 0.02T عموديًا على إتجاه التيار فإن أقل تيار يمر فى السلك يكفى لرفع قطعة النقود علمًا بأن كتلة السلك 2g هو .....



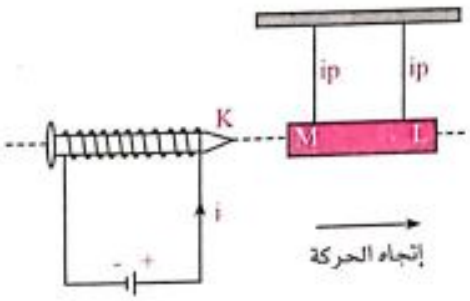
(أ) 2A

(ب) 4A

(جـ) 5A

(د) 10A

١٩- فى الشكل قضيب مغناطيسى معلق بوجد مغناطيسى كهربى عند غلق دائرته تحرك المغناطيسى مبتعدًا فإن الأقطاب المغناطيسى هى .....



	K	M	L
أ	N	N	S
ب	N	S	S
جـ	S	S	N
د	S	S	N

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٠- يعمل مجزئ التيار فى الجلفانومتر على .....

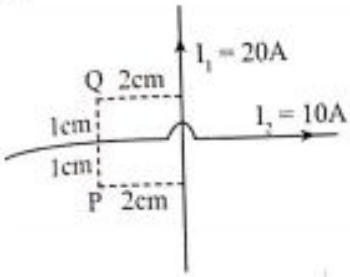
(أ) زيادة حساسية الجهاز وزيادة الدقة
(ب) زيادة الحساسية للجهاز ونقص الدقة
(جـ) نقص الحساسية للجهاز ونقص الدقة
(د) نقص الحساسية للجهاز وزيادة الدقة

المسائل (كل مسألة عليها درجتان)

٢١- (مصر ١٨) ملف مستطيل طوله $0.12m$ وعرضه $0.1m$ يمر به تيار $3A$ وعدد لفاته 50 لفه وضع عموديا على مجال مغناطيسى منتظم كثافة فيضة $0.5T$ فإن عزم ثنائى القطب هو .....

(أ) صفر
(ب) $0.6\ Am^2$
(ج) $1.8\ Am^2$
(د) $1.2\ Am^2$

٢٢- (الأزهر ١٨) سلكان معزولان ومتعامدان فى مستوى الورقة يمر بهما تيار كما بالشكل فإن كثافة الفيض عند نقطتى P , Q على الترتب هى .....



(أ) $4 \times 10^{-4}T$ ، صفر
(ب) صفر- 4×10^{-4}
(ج) صفر ، صفر
(د) 4×10^{-4} ، 4×10^{-4}

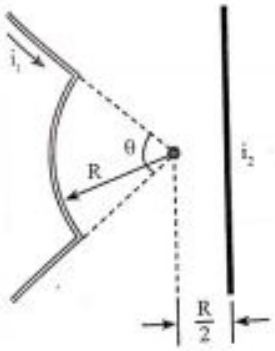
٢٣- (السودان ١٨) سلكان متوازيات (X) , (Y) المسافة بينهما $20cm$ وعندما مر بالسلك (X) تيار شدته $2A$ كانت محصلة كثافة الفيض المغناطيسى عند النقطة (m) فى منتصف المسافة بينهما $4 \times 10^{-5}T$.
علمًا بأن ($\mu = 4\pi \times 10^{-7}\ Wb/Amp.m$)، فإن شدة التيار فى السلك Y واتجاهه بالنسبه للسلك (X)

(أ) $22\ A$ فى نفس الاتجاه
(ب) $18\ A$ فى اتجاه متضاد
(ج) $2\ A$ فى نفس الاتجاه
(د) $6\ A$ فى اتجاه متضاد

٢٤- (تجريبى ١٨) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 40Ω ، ينحرف مؤشره إلى نهاية تدريجه بمرور تيار شدته $5 \times 10^{-3}A$ ، وصل معه مجزئ للتيار (R_s) لتحويله إلى أميتر يقيس تيارا أقصاه $1A$ فإن المقاومة الكلية للأميتر هى .....

(أ) 40.2Ω
(ب) 0.199Ω
(ج) 0.2Ω
(د) 1.99Ω

٢٥- فى الشكل سلك مستقيم يمر به تيار $1A$ يبعد مسافة $\frac{R}{2}$ من مركز ثانى على هيئة قوس من دائرة نصف قطرها R وتياره $2A$ فإذا كان المجال المغناطيسى منعدم عند المركز (O) فإن مقدار الزاوية θ هى .....



(أ) π
(ب) $\frac{1}{\pi}$
(ج) 114.6^0
(د) 60.5^0

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الأسئلة المقالية (كل سؤال عليه درجتان)

٢٦- ملف لولبى منتظم عدد لفاته N طوله L وصل طرفيه ببطارية مهملة المقاومة الداخلية ماذا يحدث لكثافة الفيض داخل وسط الملف فى الحالات الآتية مع ذكر السبب.

(أ) قطع $\frac{1}{3}$ الملف ووصل الباقى بنفس البطارية.

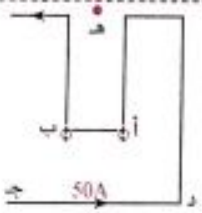
(ب) قطع $\frac{1}{2}$ الملف ووصل الباقى بنفس التيار

(جـ) إعادة لف الملف بعد ثنيه زوجيًا وتوصيله بنفس البطارية.

٢٧- فى الشكل بين ماذا يحدث للسلك المرن بعد إغلاق المفتاح، ثم فسر ما يحدث إذا عكس اتجاه التيار فى السلك.

٢٨- ملف لولبى طوله 50 سم وصل ببطارية قوتها الدافعة V_B مهملة المقاومة الداخلية فكانت كثافة الفيض عند المحور B_1 فإذا قطع 10 سم من الملف من كل طرف ووصل الباقى بنفس البطارية صارت كثافة الفيض عند نفس النقطة B_2 فما نسبة $B_1:B_2$. [5:3]

٢٩- (الكويت ٧٩): السلكان أب ، جـ د من الدائرة الموضحة بالشكل أفقيان وفى مستوى رأسى واحد ولكن أ ب حر الحركة الرأسية وطوله متر وكتلة 5 جم احسب:



(أ) القوة الكلية على أ ب عندما يكون على ارتفاع 2 سم فوق جـ د علما بأن شدة التيار المار 50 أمبير.

(ب) البعد بين السلكين عند الأتزان

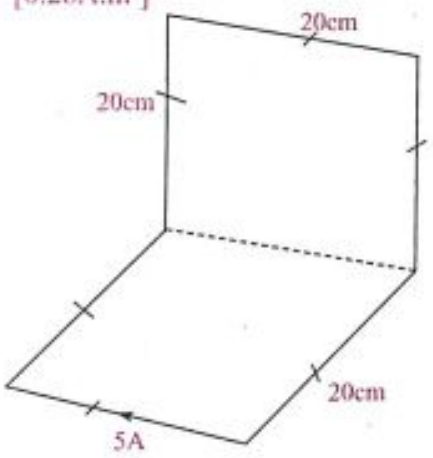
(جـ) كثافة الفيض المغناطيسى عند هـ التى تقع فى مستوى السلكين وتبعد 5 سم عن جـ د وذلك فى حالة الاتزان.

$(g = 10\ 2$ م/ث$)$

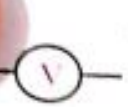
[0.025N , 0.01m , $5x10^{-5}$ تسلا]

٣٠- فى الشكل مربع متعامد على مربع الأطوال متساوية 20cm يمر به تيار 5A احسب عزم ثنائى القطب المحصل للملف.

[$0.28A.m^2$]



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



الاجابة تظلل الدائرة ذات الأجابة الصحيحة

رقم السؤال	أ	ب	جـ	د
١	○	○	○	○
٢	○	○	○	○
٣	○	○	○	○
٤	○	○	○	○
٥	○	○	○	○
٦	○	○	○	○
٧	○	○	○	○
٨	○	○	○	○
٩	○	○	○	○
١٠	○	○	○	○
١١	○	○	○	○
١٢	○	○	○	○
١٣	○	○	○	○

رقم السؤال	أ	ب	جـ	د
١٤	○	○	○	○
١٥	○	○	○	○
١٦	○	○	○	○
١٧	○	○	○	○
١٨	○	○	○	○
١٩	○	○	○	○
٢٠	○	○	○	○
٢١	○	○	○	○
٢٢	○	○	○	○
٢٣	○	○	○	○
٢٤	○	○	○	○
٢٥	○	○	○	○

إجابة الأسئلة المقالية:

٢٦- .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

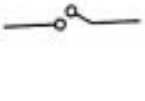
.....

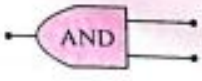
.....

.....

.....

الدرجة = ... / 40





الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

5 الاختبار الثانى الفصل الثانى

• اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى:

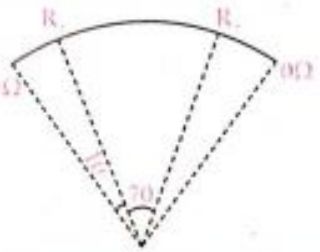
١- سلك على هيئة حلقة دائرية يمر به تيار يولد فيض فى مركز الحلقة B فإن أعيد لف السلك إلى 3 لفات ويمر به نفس التيار تكون كثافة الفيض فى المركز تصبح .....

(أ) 3B (ب) 6B (ج) 9B (د) $\frac{B}{9}$

٢- سلكان متعامدان فى مستوى أفقى واحد يمر فى أحدهما تيار شدته (I) والثانى تيار شدته (2I) فإن عدد نقاط التعادل هى .....

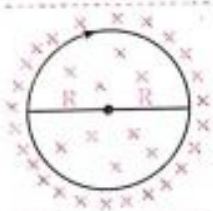
(أ) نقطة واحدة (ب) نقطتان (ج) عدد لا نهائى (د) لاتوجد نقاط تعادل

٣- فى الشكل الموضح تدريج الأوميتر وكانت أقصى زاوية إنحراف للمؤشر هى 100° فإن نسبة المقاومة $\frac{R_1}{R_2}$ هى .....



(أ) 18 (ب) 36 (ج) $\frac{9}{4}$ (د) $\frac{4}{5}$

٤- حلقة نصف قطرها (R) يمر بها تيار شدته (I) مستواها عمودى على مجال مغناطيسى منتظمة (B) فإنها تتأثر بقوة تساوى (F) = ...



(أ) BIR (ب) 2BIR (ج) 2BIπr (د) صفر (Zero)

٥- سلك طوله (L) فى مستوى أفقى موضوع فى مجال مغناطيسى عمود على مستوى السلك كثافة فيضة (B) وتيار السلك (I) فإنه يتأثر بقوة .....

(أ) $BIL \times \frac{1}{2}$ (ب) BIL (ج) صفر (د) $BIL\frac{\sqrt{3}}{2}$

٦- سلك طوله (L) شكل على هيئة حلقة دائرية ويمر به تيار شدته (I) فإن عزم ثنائى القطب له هو .....

(أ) $\frac{IL^2}{2\pi}$ (ب) $\frac{FL}{2\pi}$ (ج) $\frac{IL^2}{4\pi}$ (د) $BIL\frac{L^2I}{2}$

٧- جلفانومتر مقاومة ملفه 20Ω يقرأ أقصى تيار 0.5A يراد زيادة قراءته بمقدار 10 أمثاله فإن مجزئ التيار اللازم هو .....

(أ) 2.22Ω (ب) 1.88Ω (ج) 2Ω (د) 4Ω

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

5 الاختبار الثانى الفصل الثانى

١- اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى:

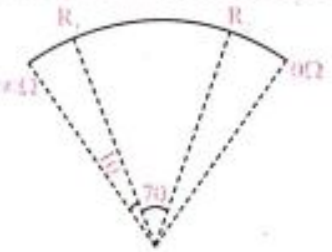
١- سلك على هيئة حلقة دائرية يمر به تيار يولد فيض فى مركز الحلقة B فإن أعيد لف السلك إلى 3 لفات ويمر به نفس التيار تكون كثافة الفيض فى المركز تصبح .....

(أ) 3 B (ب) 6 B (ج) 9 B (د) $\frac{B}{9}$

٢- سلكان متعامدان فى مستوى أفقى واحد يمر فى أحدهما تيار شدته (I) والثانى تيار شدته (2I) فإن عدد نقاط التعادل هى .....

(أ) نقطة واحدة (ب) نقطتان (ج) عدد لا نهائى (د) لاتوجد نقاط تعادل

٣- فى الشكل الموضح تدريج الأوميتر وكانت أقصى زاوية إنحراف للمؤشر هى 100° فإن نسبة المقاومة $\frac{R_1}{R_2}$ هى .....



(أ) 18 (ب) 36 (ج) $\frac{9}{4}$ (د) $\frac{4}{5}$

٤- حلقة نصف قطرها (R) يمر بها تيار شدته (I) مستواها عمودى على مجال مغناطيسى منتظمة (B) فإنها تتأثر بقوة تساوى (F) = ...

(أ) BIR (ب) 2BIR (ج) 2BIπr (د) صفر (Zero)

٥- سلك طوله (L) فى مستوى أفقى موضوع فى مجال مغناطيسى عمود على مستوى السلك كثافة فيضة (B) وتيار السلك (I) فإنه يتأثر بقوة .....

(أ) $BIL \times \frac{1}{2}$ (ب) BIL (ج) صفر (د) $BIL\frac{\sqrt{3}}{2}$

٦- سلك طوله (L) شكل على هيئة حلقة دائرية ويمر به تيار شدته (I) فإن عزم ثنائى القطب له هو .....

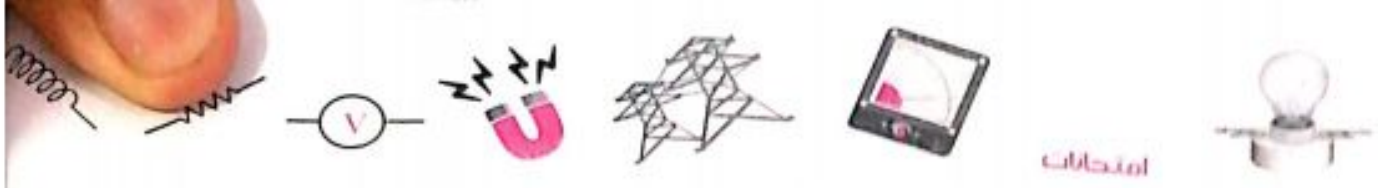
(أ) $\frac{IL^2}{2\pi}$ (ب) $\frac{IL}{2\pi}$ (ج) $\frac{IL^2}{4\pi}$ (د) $BIL\frac{L^2I}{2}$

٧- جلفانومتر مقاومة ملفه 20Ω يقرأ أقصى تيار 0.5A يراد زيادة قراءته بمقدار 10 أمثاله فإن مجزئ التيار اللازم هو .....

(أ) 2.22Ω (ب) 1.88Ω (ج) 2Ω (د) 4Ω

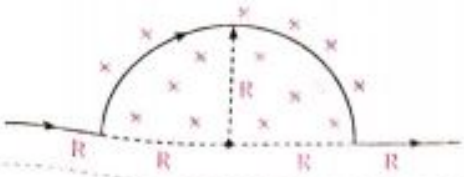
موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



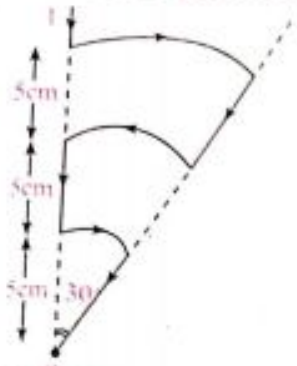
امتحانات

٨- سلك من ثلاثة أجزاء كما بالشكل مستواه عمودى على مجال مغناطيسى كثافة فيضه B ويحمل تيار شدته I يتأثر بقوة تساوى .....



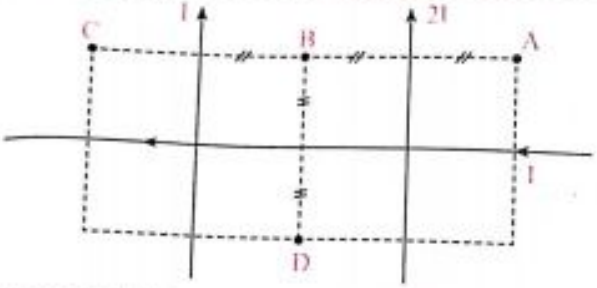
(أ) 2B I R
(ب) B I R (2 + π)
(ج) 4 B I R
(د) 2 B I (1 + π)

٩- سلك كما بالشكل يمر به تيار 8A فإن كثافة الفيض فى المركز (O) تساوى .....



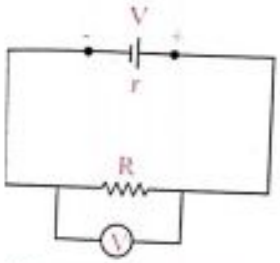
(أ) $\frac{\mu}{1.2}$
(ب) $\frac{\mu}{0.24}$
(ج) $\frac{2\mu}{3}$
(د) $\frac{25\mu}{3}$

١٠- ثلاث أسلاك يمر بها تيار كما هو موضح فإن نقطة التعادل تكون عند .....



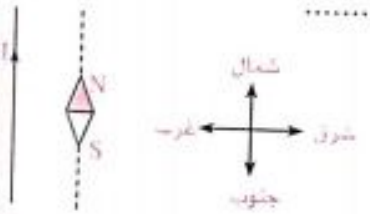
(أ) C
(ب) B
(ج) D
(د) لا توجد نقاط تعادل

١١- فى دائرة كهربية يوصل فولتميتر لقياس فرق الجهد عبر المقاومة R كما بالشكل وعند تبديل قطبى البطارية فإن قراءة الفولتميتر .....

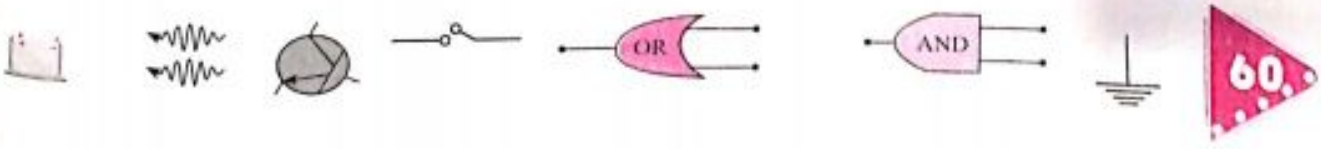


(أ) تظل ثابتة
(ب) تزيد
(ج) تقل
(د) لا يتأثر

١٢- وضعت بوصلة بجوار سلك مستقيم يمر به تيار والسلك يوازى محور الأبره فإن الأبره .....

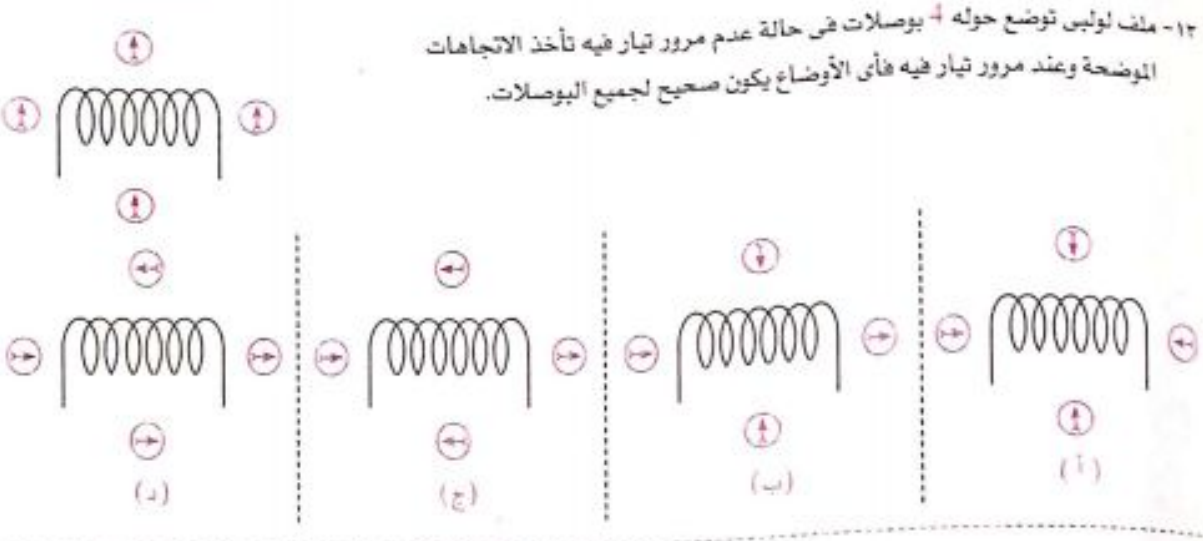


(أ) القطب الشمالى للأبره تنحرف شرقا
(ب) القطب الشمالى للأبرة تنحرف غربًا
(ج) لا تنحرف الأبره.
(د) القطب الشمالى يشير إلى الجنوب أى تدور 180°

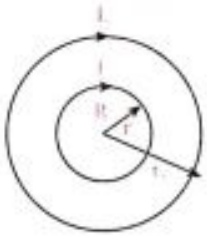


الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٣- ملف لولبى توضع حوله 4 بوصلات فى حالة عدم مرور تيار فيه تأخذ الاتجاهات الموضحة وعند مرور تيار فيه فأى الأوضاع يكون صحيح لجميع البوصلات.

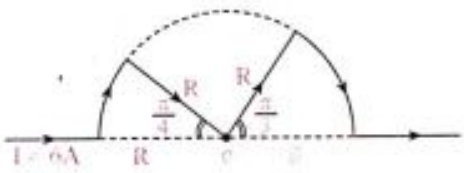


١٤- حلقتان دائريتان مركزهما المشترك واحد يمر بهما تياران فإذا كان $\frac{I_1}{I_2} = \frac{1}{2}$ وتسبة $\frac{r_1}{r_2} = \frac{1}{3}$ فإن نسبة $\frac{B_1}{B_2}$ كثافة الفيض الأول والثانى عند المركز هى .....



(أ) $\frac{1}{6}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{1}{3}$

١٥- سلك كما بالشكل يمر به تيار شدته $I = 6A$ فإن كثافة الفيض فى المركز (O) تساوى .....



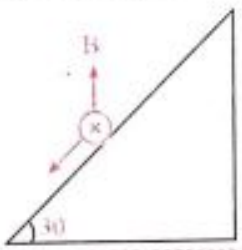
(أ) $\frac{6\mu}{2R}$ (ب) $\frac{3\mu}{2R}$ (ج) $\frac{7\mu}{8R}$ (د) $\frac{7\mu}{4\pi R}$

١٦- قضيبان مغناطيسيان عندما يوضعا فى مستوى أفقى قد توجد بينهما .....

(أ) نقطة تعادل واحدة فى وضعين ليسا (ب) نقطتان تعادل بينهما

(ج) عدد لا توجد لهما نقاط تعادل فى وضع معين (د) جميع ما سبق (وضح بالرسم)

١٧- قضيب اسطوانة طول L وكتلته m يتحرك منزلق على مستوى مائل بسرعة منتظمة ويمر به تيار I كما بالشكل ويتحرك فى مجال مغناطيسى اتجاهه لأعلى فإن كثافة الفيض تحسب من العلاقة.....

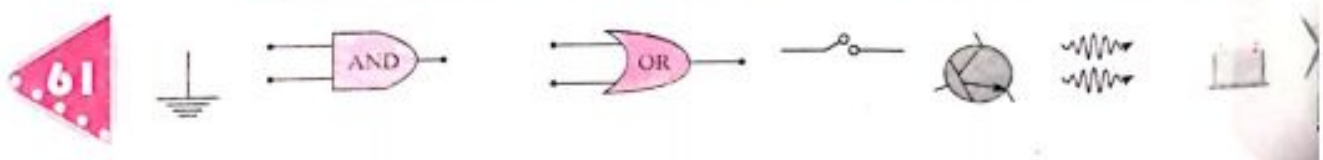


(أ) $B = \frac{mg}{IL}$ (ب) $\frac{mg}{2IL}$ (ج) $\frac{\sqrt{3}\,mg}{2IL}$ (د) $\frac{mg}{\sqrt{3}\,IL}$

١٨- من خواص خطوط الفيض كل مما يأتى عدا .....

(أ) لا تتقاطع (ب) تتنافر معًا

(ج) دائمًا مشدودة وتعمل لتقصير طولها (د) تتزاحم فى المجال الضعيف وتتباعد فى المجال القوى



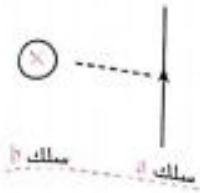
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٩- فى الشكل سلك مستقيم فى مستوى أفقى توجد بوصلتان a ، b عند مرور تيار فى السلك فإن .....

(أ) تنحرف البوصلة a فقط (ب) تنحرف البوصلة b فقط

(ج) لا تنحرف اى منهم (د) ينحرفان معا

٢٠- سلكان متعامدان إحداهما فى مستوى أفقى والآخر رأسى ويمر بهما تيار كما بالشكل.



(أ) توجد نقطة تعادل بينهما (ب) توجد نقطة تعادل خارجهما جهة a

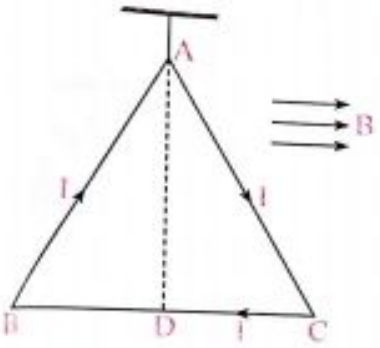
(ج) لا توجد نقاط تعادل لهما (د) توجد نقطة تعادل خارجهما جهة b

المسائل (كل مسألة عليها درجتان):

٢١- (تجريبى ١٦) سلك معدنى معزول مساحة مقطعه $4.25 \times 10^{-7} m^2$ ، تم لفه بإحكام على أسطوانة من الحديد المطاوع قطرها $\frac{10}{\pi}$ cm لتكوين ملف لولبى لفاته متماسة تمامًا لبعضها البعض، وعند توصيل طرفى الملف ببطارية قوتها الدافعة 10 فولت ومهملة المقاومة الداخلية فكان التيار المار فى الدائرة شدته 5A (المقاومة النوعية لمادة السلك= $1.7 \times 10^{-8} \Omega m$. ومعامل النفاذية للحديد المطاوع = $(0.002\ wb/A.m)$ فإن كثافة الفيض عن نقطة فى منتصف محوره هى .....

(أ) 1.36 T (ب) 13.6 T (ج) 6.8 T (د) صفر

٢٢- سلك منتظم المقطع شُكل على هيئة مثلث متساوى الأضلاع طول ضلعه 10cm وعلق رأسيا ويمر به تيار شدته 4A وموضوع فى مجال مغناطيسى موازى لمستوى المثلث كثافة فيضه 0.5T فإن عزم ثنائى القطب هو ..... Am^2



(أ) $17.3\ m.Am^2$

(ب) $34.6\ m.Am^1$

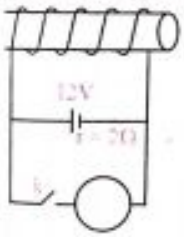
(ج) $8.66\ m.Am^2$

(د) صفر

٢٣- أوميتر به عمود قوته الدافعة 1.5V ومقاومته 20Ω وأقصى تيار يقيسه 1mA فإن قيمة المقاومة التى توصل بطرفى الجهاز حتى تكون قراءته 10% من التدريج هى .....

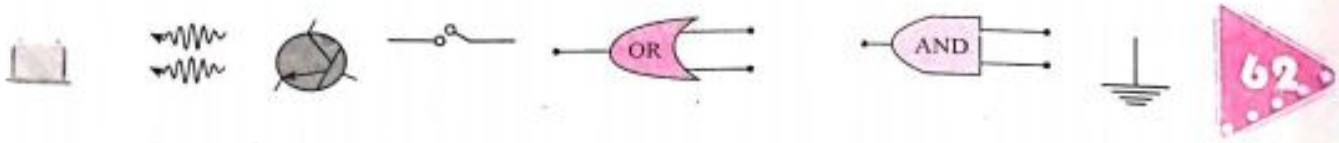
(أ) 1480Ω (ب) 13500Ω (جـ) 1500Ω (د) 166.6Ω

٢٤- ملف لولبى طوله 20cm وعدد لفاته 100 لفه ومقاومته 6Ω ملفوف حول ساق حديد نفاذيتها 0.004 وبر / أمبير. متر يتصل ببطارية كما بالشكل فإن التغير فى كثافة الفيض قبل وبعد غلق المفتاح علما بأن مقاومة سلك الحلقة 12Ω هى .....

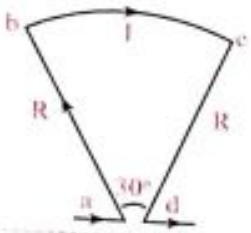


(أ) 1 T (ب) 2 T

(ج) 3 T (د) 6 T



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



٢٥- سلك a b c d طوله 1.2m شكل بحيث يصنع القوس b c زاوية 30° فى المركز لدائرة نصف قطرها R ومر به تيار شدته 3A فإن كثافة الفيض فى المركز هى .....

(أ) 330mT (ب) 0.66μT

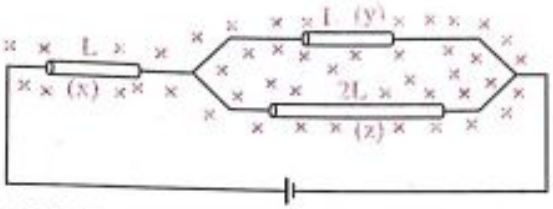
(ج) 165nT (د) 1nT

الأسئلة المقالية (كل مسألة عليها درجتان) :

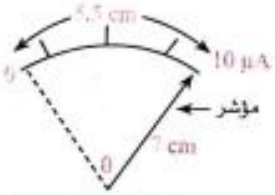
٢٦- قارن بين القوة الكهربية على جسيم مشحون والقوة المغناطيسية عليه فى حالة السكون والحركة.

٢٧- جلفانومتر ينحرف مؤشره عن وضع الصفر بزاوية 20° عند مرور تيار كهربى شدته I وعند زيادة شدة التيار إنحرف المؤشر عن وضع الصفر بزاوية 25° احسب النسبة المئوية للزيادة فى شدة التيار. [25%]

٢٨- ثلاث أسلاك أفقية X , Y , Z لهم نفس مساحة المقطع ومن نفس المادة والطول كما هو موضح متصل بمصدر كهربى ومتعامدة على مجال مغناطيسى كثافة فيضه B رتب مقدار قوة المجال المؤثرة على كل منهم مع إهمال القوة المتبادلة بينهم.

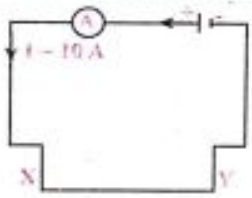


٢٩- جلفانومتر حساس طول المؤشر 7cm يتحرك على تدريج كما بالشكل احسب حساسيته.



[4.5°/μA]

٣٠- (مصر ٢٠٠٨) : سلك من الألومنيوم XY مساحة مقطعه 0.1 سم٢ معلق أفقيا بينما يلامس طرفيه نهاية دائرة كهربية كما هو مبين بالرسم الذي أمامك. احسب كثافة الفيض المغناطيسى التى تعمل على أن يظل السلك معلقًا بدون استخدام مؤثر خارجى (غير كثافة الفيض المؤثرة عليه) مع بيان اتجاه كثافة الفيض علمًا بأن $\rho_{Al} = 2700$ كجم/م٣، $g = 10$ م/ث٢.



[تساوى 27×10^{-3} تسلا ويكون عموديًا على الصفحة للداخل]

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الإجابة تظلل الدائرة ذات الإجابة الصحيحة

رقم السؤال	أ	ب	جـ	د
١	○	○	○	○
٢	○	○	○	○
٣	○	○	○	○
٤	○	○	○	○
٥	○	○	○	○
٦	○	○	○	○
٧	○	○	○	○
٨	○	○	○	○
٩	○	○	○	○
١٠	○	○	○	○
١١	○	○	○	○
١٢	○	○	○	○
١٣	○	○	○	○

رقم السؤال	أ	ب	جـ	د
١٤	○	○	○	○
١٥	○	○	○	○
١٦	○	○	○	○
١٧	○	○	○	○
١٨	○	○	○	○
١٩	○	○	○	○
٢٠	○	○	○	○
٢١	○	○	○	○
٢٢	○	○	○	○
٢٣	○	○	○	○
٢٤	○	○	○	○
٢٥	○	○	○	○

إجابة الأسئلة المقالية:

٢٦- .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

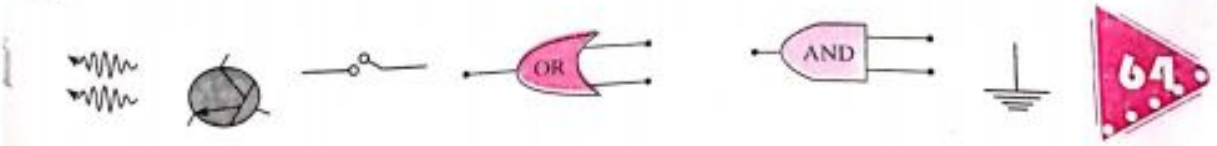
.....

.....

.....

.....

الدرجة

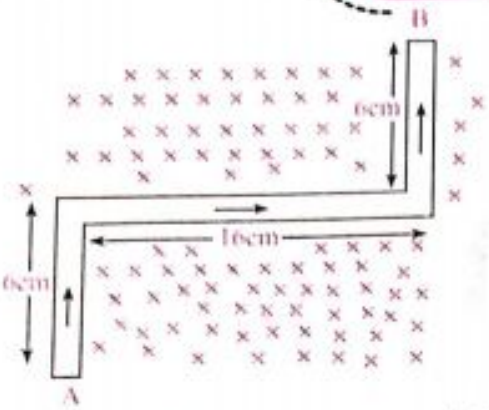


الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

6 الاختبار المستوى الرفيع (المميز) الفصل الثانى

• اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى:

١- قضيب معدنى كما بالشكل يمر به تيار شدته 8A موضوع مستواه عموديا على مجال مغناطيسى لداخل الصفحة كثافة فيضة 5T فإن القوة المؤثرة عليه واتجاهها هى .....



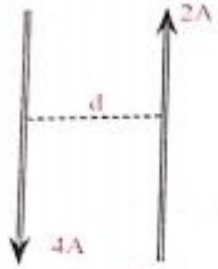
(أ) 11.2 N

(ب) 6.4 N

(ج) 8 N

(د) صفر

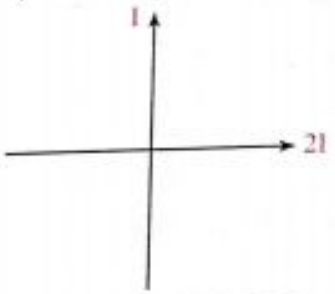
٢- سلكان متوازيان المسافة بينهما (d)cm يمر بها تيار 2A ، 4A فى اتجاهين متضادين فإذا عكس اتجاه تيار أحدهما فإن نقطة التعادل تزاح مسافة .....



(أ) $\frac{3}{4}$ d (ب) $\frac{5}{3}$ d

(ج) $\frac{1}{2}$ d (د) $\frac{4}{3}$ d

٣- سلكان متعامدان كما بالشكل يمر بها تياران I ، 2I فإن نقاط التعاول تقع على خط مستقيم يصنع مع السلك الأفقى زاوية قدرها .....



(أ) 30^{o}

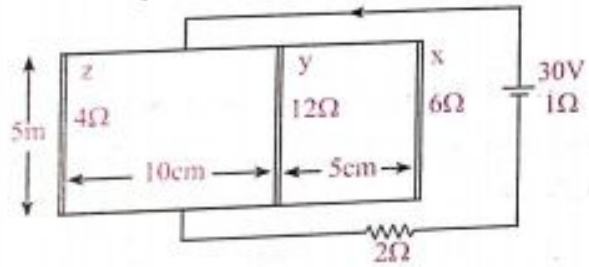
(ب) 63.5^{o}

(ج) 45^{o}

(د) 70.5^{o}

٤- ثلاث أسلاك متوازية x ، y ، z لا مقاومة 6Ω ، 12Ω ، 4Ω

كما بالشكل فإن السلك الأوسط يتأثر بقوة .....



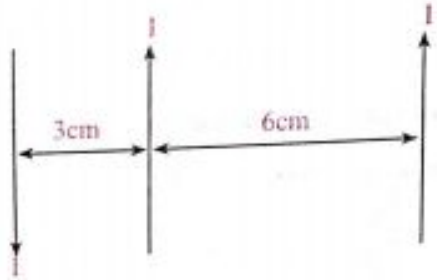
(أ) 3×10^{-5} N

(ب) 2×10^{-5} N

(ج) 5×10^{-5}

(د) 10^{-5} N

٥- ثلاث أسلاك متوازية يمر بها نفس شدة التيار كما بالشكل فإن نقطة التعادل قد تقع .....



(أ) خارجها على بعد 6cm من الأيسر.

(ب) داخلهما على بعد $3\sqrt{3}$ cm من الأيمن.

(ج) خارجها على بعد $3\sqrt{3}$ cm جهه اليسار.

(د) خارجها على بعد $3\sqrt{3}$ cm جهه اليمين.

٦- جلفانومتر حساس مقاومة ملفة 22Ω وصل بمجزء تيار فزاد مداه بمقدار 5.5 مرة مما كان عليه فإن مقاومة المجزىء هى .....

(أ) $\frac{44}{9}\Omega$ (ب) $\frac{44}{3}$

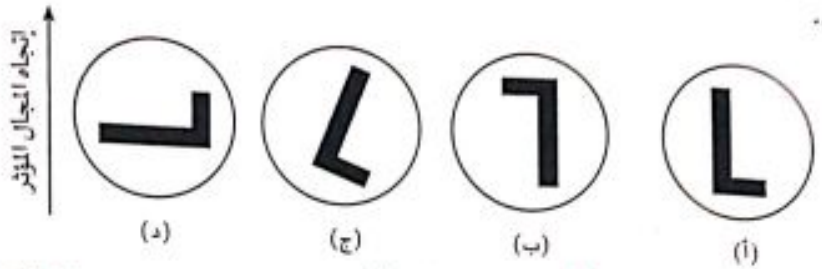
(ج) 5Ω (د) 4Ω

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٧- جلفانومتر وصل بمجزء (A) لنقص الحساسية إلى 10 ٪ وإذا وصل بمجزء B تنقص الحساسية إلى 20 ٪ فإن النسبة بين المجزء A إلى المجزء B هى .....

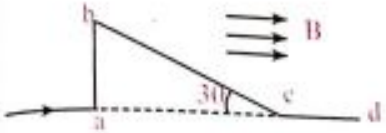
(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{2}{1}$ (ج) $\frac{4}{9}$ (د) $\frac{5}{9}$

٨- شريط ممغنط من الصلب على شكل حرف L وضع على قطعة فللين طافية على سطح الماء وعندما يستقر المغناطيس يأخذ الوضع .....



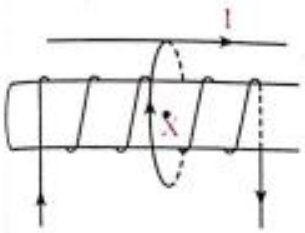
(أ) (ب) (ج) (د)

٩- فى الشكل الموضح سلك يمر به تيار (I) فى المجال المغناطيس الموضح بتأثر جزء السلك bc بقوة 10N فإذا أصبحت كثافة الفيض عمودية لداخل الصفحة بتأثر نفس السلك بقوة تساوى .....



(أ) 10 N (ب) 5 N (ج) 20 N (د) $10\sqrt{3}$ N

١٠- فى الشكل ملف لولبى يمر به تيار وملف دائرى حول اللولبى مركزه فى على محور اللولبى ويمس الملف الدائرى سلك مستقيم به تيار فإذا كان B_1 كثافة فيض اللولبى ، B_2 كثافة فيض الدائرى ، B_3 كثافة فيض السلك المستقيم فإن المحصلة B عند (X) هى .....



(أ) $B = B_1 + B_2 + B_3$ (ب) $B = B_1 - B_2 + B_3$

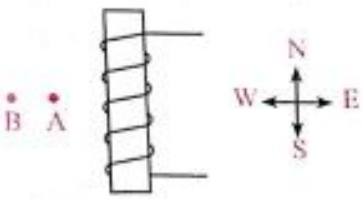
(ج) $B = \sqrt{B^2 + (B_1 + B_2)^2}$ (د) $B = \sqrt{B_1^2 + B_2^2 + B_3^2}$

وإذا كانت كل منهم B فإن محصلة كثافة الفيض عند النقطة (X) هى .....

(أ) 3B (ب) $B\sqrt{5}$

(ج) B (د) $B\sqrt{3}$

١١- ملف يمر به تيار موضوع أفقيا فى مجال الأرض المغناطيسى وكانت كثافة الفيض الكل عند نقطة A ، B هى 1mT ، صفر وعندما عكس اتجاه التيار فى الملف فإن كثافة الفيض عند A ، B تصبح ..... علما بأن مجال الأرض المغناطيسى 3mT واتجاه التيار الملف .....



(أ) 3mT , 7mT (ب) 6mT , 7mT

(ج) 6mT , 3mT (د) صفر , 6mT

١٢- جلفانومتران متشابهان فى كل شىء عدا عدد لفات الأول 200 لفة ومقاومة ملفه 20Ω والثانى عدد لفاته 300 لفه ومقاومته 25Ω وصل كل منهما بعمود قوته الدافعة 2V ومقاومته الداخلية 5Ω فإن النسبة بين الانحرافين لهما هى $\frac{\theta_1}{\theta_2}$ .....

(أ) $\frac{5}{6}$ (ب) $\frac{3}{5}$ (ج) $\frac{4}{5}$ (د) $\frac{2}{3}$

١٣- فى السؤال السابق النسبة بين حساسيتها للتيار هى .....

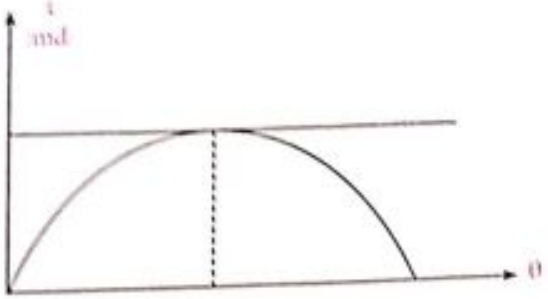
(أ) $\frac{4}{5}$ (ب) $\frac{2}{3}$ (ج) $\frac{3}{2}$ (د) $\frac{5}{6}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٤- فى السؤال السابق النسبة بين حساسيتها للجهد .....

(أ) $\frac{4}{5}$ (ب) $\frac{2}{3}$ (ج) $\frac{3}{2}$ (د) $\frac{5}{6}$

١٥- الشكل علاقة بين زاوية دوران ملف فى مجال مغناطيسى مع عزم الاذواج وعزم ثنائى القطب للملف يمر به تيار كهربى من الرسم تكون كثافة الفيض .....



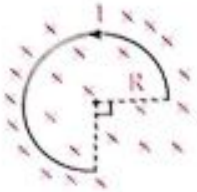
(أ) 2T

(ب) صفر

(ج) 1T

(د) لا تعرف من العلاقة الموضحة

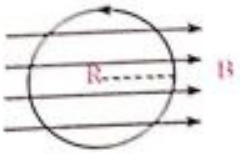
١٦- سلك كما بالشكل يمر به تيار شدته I موضوع فى مجال مغناطيسى عموديا على مستواه كثافة فيضة B ونصف قطر الدائرى R فإن القوة على السلك هى .....



(أ) 2BIR (ب) $BIR\sqrt{2}$

(ج) 3BIR (د) صفر

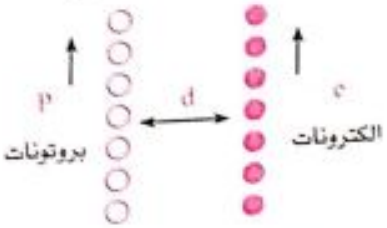
١٧- حلقة دائرية نصف قطرها R يمر بها تيار شدته (I) موضوعه فى مجال مغناطيسى كما بالشكل فإن مقدار القوة المؤثرة عليها وعزم الأذواج هى .....



(أ) 0 , 0 (ب) 0 , $2BI2R$

(ج) $\tau = BI\pi R^2$, 0 (د) $\tau = BI\pi R^2$, BIR

١٨- يتحرك شعاع من الالكترونات فى خط مستقيم موازى لشعاع من البروتونات فى نفس الاتجاه كما بالشكل فإن القوة بينهما هى .....



(أ) تجاذب كهربى وتجاذب مغناطيسى.

(ب) تجاذب كهربى وتنافر مغناطيسى.

(ج) تنافر كهربى وتنافر مغناطيسى.

(د) تجاذب مغناطيسى وتنافر كهربى.

١٩- سلك أفقى يمر به تيار من الشمال إلى الجنوب موضوع فى مجال الأرض المغناطيسى فى القاهرة فإن .....

(أ) لاتوجد له نقاط تعادل مع مجال الأرض.

(ب) تكون له نقاط تعادل شرق السلك.

(ج) تكون له نقطة تعادل غرب السلك.

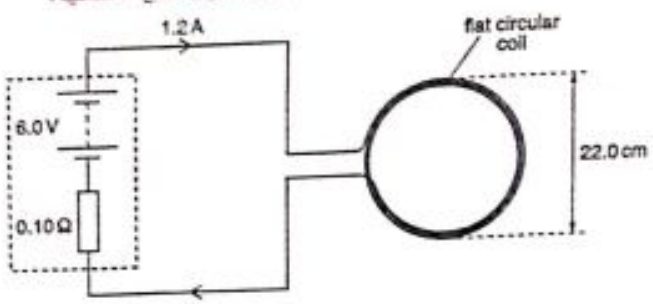
(د) توجد نقطة تعادل أعلى السلك.

٢٠- اسطوانة مجوفة معدنية يمر بها تيار فإن كثافة الفيض عند أى نقطة داخلها تساوى .....

(أ) أقل من خارجها. (ب) أكبر من خارجها. (ج) صفر. (د) يساوى على سطحها.

المسائل (كل مسألة عليها درجتان)

٢١- فى الشكل الملف من النحاس مقاومته النوعية هى $\rho_c = 1.4 \times 10^{-8}\Omega m$ ونصف قطر السلك للملف 1mm فإن كثافة الفيض فى مركز الملف هى .....

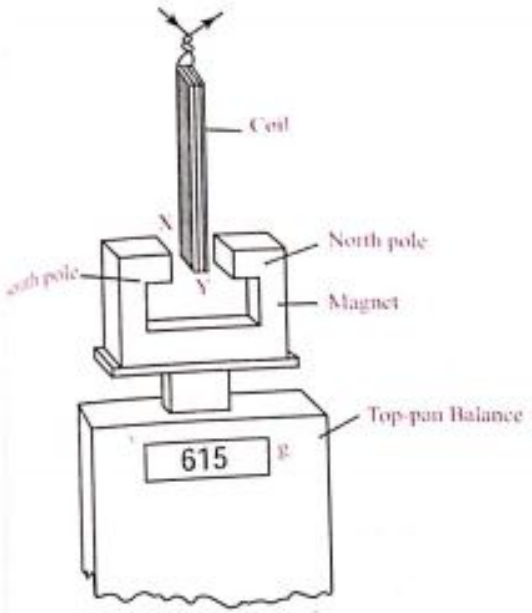


(أ) 11mT (ب) 2mT

(ج) 87×10^{-7} T (د) 4mT

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

امتحانات



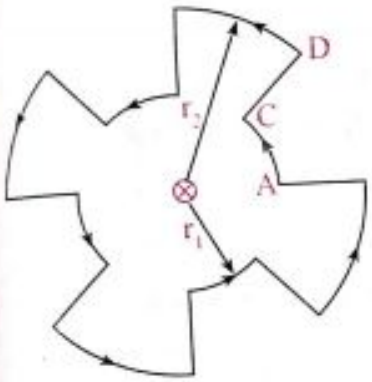
٢٢- مغناطيس يوضع على قب ميزان رقمى ومعلق ملف يمر به تيار وكان عرض الملف XY بين قطب المغناطيس وكانت قراءة الميزان بالجرام مع عدم مرور تيار هى 615g وعند مرور تيار فى الملف بحيث يمر من X إلى Y فإذا كان طول الضلع xy يساوى 2cm وتيار الملف 4A وكثافة الفيض 0.5T والملف مكون من 10 لفات اعتبر $g = 10m/s^2$ فإن قراءة الميزان تكون .....

(أ) 615g

(ب) 655g

(ج) 575g

(د) تنعدم



٢٣- تيار 10A يمر فى سلك على هيئة مسار مغلق دائرى مستواه أفقى كما بالشكل والدائرة تقسم إلى 8 أقسام بالتبادل حيث $r_1 = 8cm$ و $r_2 = 12cm$ والأقواس تصنع زاوية متساوية فى المركز فإن كثافة الفيض فى المركز تكون .....

(أ) $0.60 \times 10^{-4}T$

(ب) $65.4 \times 10^{-4}T$

(ج) $6.54 \times 10^{-5}T$

(د) صفر

٢٤- فى المسألة السابقة إذا وضع سلك لانهائى الطول عند المركز عموديا على مستوى الملف الأول ويحمل تيار 10A فإن القوة المؤثرة على القوى AC ، وجزء السلك CD هى .....

(أ) 0 , 0 (ب) $8 \times 10^{-6}N$, 0 (ج) $0,2 \times 10^{-6}N$ (د) $4 \times 10^{-6}N$, 0

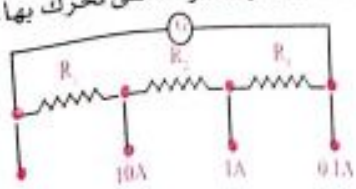
٢٥- جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 4Ω أقصى تيار يقيسه 1mA فإذا وصل ملفه بمقاومة 1Ω على التوازى معه ليكون جهاز واحد. ثم وصل معه مقاومة 999.2Ω على التوالى حتى يستخدم كفولتميتر فإن أقصى فرق جهد يقيسه هو .....

(أ) 10V (ب) 2V (ج) 5V (د) 1V

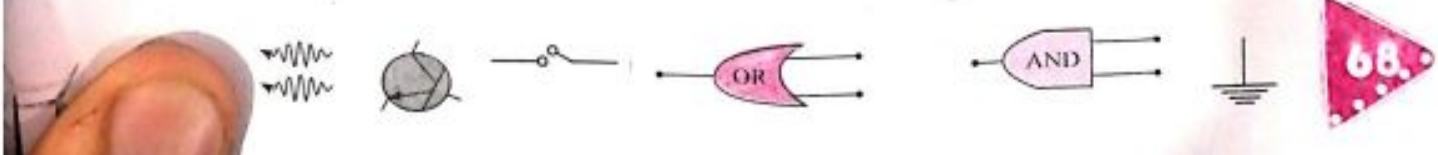
الأسئلة المقالية (كل سؤال عليه درجتان):

٢٦- (العراق ٢٢) تحرك بروتون أفقيًا بإتجاه الشرق بسرعة (V) قطع مسافة L فى زمن t ثانية فكان القوة عليه $8.8 \times 10^{-19}N$ إلى أعلى بسبب تأثره بالمركبة الأفقية لمجال الأرض فى هذه المنطقة التى قيمتها $5.5 \times 10^{-5}T$ احسب السرعة التى تحرك بها.

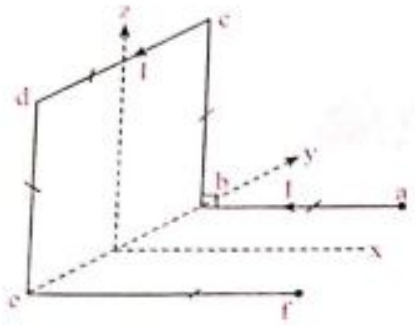
٢٧- جلفانومتر ذو ملف متحرك مقاومته 20 أوم يصل مؤشره إلى نهاية التدريج إذ إمر به تيار 5 ملى أمبير وصلت معه ثلاث مقاومات كما بالشكل لقياس شدة التيار كما هو موضح بالشكل إحسب قيمة كل مقاومة من المقاومات فى الشكل.



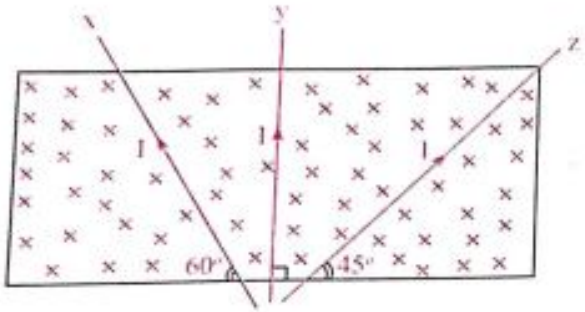
[0.01Ω , 0.09 , 0.95]



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



٢٨- سلك abcdef يمر به تيار شدته (I) وكل ضلع طوله L يؤثر عليه مجال مغناطيسى كثافة فيضه B فى الاتجاه الموجب للمحور X احسب مقدار محصلة القوة عليه واتجاهها.



٢٩- منطقة مستطيلة متعامد عليها مجال مغناطيسى وفيها ثلاث أسلاك x ، y ، z يمر بها نفس شدة التيار رتب القوة المغناطيسية المؤثر عليهم.

٣٠- فى السؤال السابق إذا دار المجال المغناطيسى بحيث يكون إتجاهه من الغرب إلى الشرق فى مستوى الأسلاك رتب القوة المؤثر عليها فى هذه الحالة

الإجابة تظلل الدائرة ذات الأجابة الصحيحة

رقم السؤال	أ	ب	جـ	د
١	○	○	○	○
٢	○	○	○	○
٣	○	○	○	○
٤	○	○	○	○
٥	○	○	○	○
٦	○	○	○	○
٧	○	○	○	○
٨	○	○	○	○
٩	○	○	○	○
١٠	○	○	○	○
١١	○	○	○	○
١٢	○	○	○	○
١٣	○	○	○	○

رقم السؤال	أ	ب	جـ	د
١٤	○	○	○	○
١٥	○	○	○	○
١٦	○	○	○	○
١٧	○	○	○	○
١٨	○	○	○	○
١٩	○	○	○	○
٢٠	○	○	○	○
٢١	○	○	○	○
٢٢	○	○	○	○
٢٣	○	○	○	○
٢٤	○	○	○	○
٢٥	○	○	○	○

إجابة الأسئلة المقالية:

٢٦- .....

.....

.....

.....

الدرجة = ... / 40

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الفصل الثالث

7 الاختبار الأول الفصل الثالث

• اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى:

١- (المدرسة) تختلف emf المستحثة المتولده فى ملف عند ادخال أو اخراج مغناطيس فيه بسبب اختلاف .....

(أ) شدة التيار - طول سلك الملف - عدد خطوط الفيض.

(ب) طول الملف - عدد اللفات - نوع المغناطيس.

(ج) قوة المغناطيس - سرعة حركته - عدد لفات الملف.

(د) كثافة الفيض - الزمن - شدة التيار.

٢- (المدرسة) يكون معدل قطع الملف لخطوط الفيض فى الدينامو أكبر ما يمكن عندما يكون .....

(أ) مستوى الملف عموديا على خطوط الفيض.

(ب) مستوى الملف مائلا بزاوية 30°.

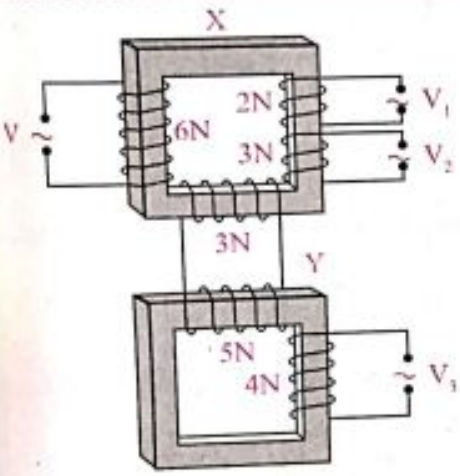
(ج) مساحة الملف أقل مايمكن.

(د) مستوى الملف موازى لخطوط الفيض.

٣- (مصر ١٨) محول كهربى تتغير شدة التيار المار فى ملفه الابتدائى بمعدل 5A/s فتولدت قوة دافعة كهربية عكسية مستحثة فى ملفه الثانوى مقدارها 4V يكون معامل الحث المتبادل بين الملفين هو:

(أ) 0.6H (ب) 0.8H (ج) 1H (د) 2.5H

٤- محول (X) يتصل ملفه الابتدائى بمصدر جهده (V) ومحول Y يتصل به المحول الأول فيكون .....



(أ) $V_2 > V_1 > V_3$

(ب) $V_2 > V_3 > V_1$

(ج) $V_2 > V_1 = V_3$

(د) $V_3 > V_2 > V_1$

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

٥- (مصر ١٨) ملفان لولبيان لهما نفس الطول ونصف القطر ومعامل النفاذية عدد لفات الأول ضعف عدد لفات الثانى تكون النسبة بين معامل الحث الذاتى للملف الأول ومعامل الحث الذاتى للملف الثانى تساوى.

(أ) $\frac{4}{1}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{1}{1}$ (د) $\frac{1}{4}$

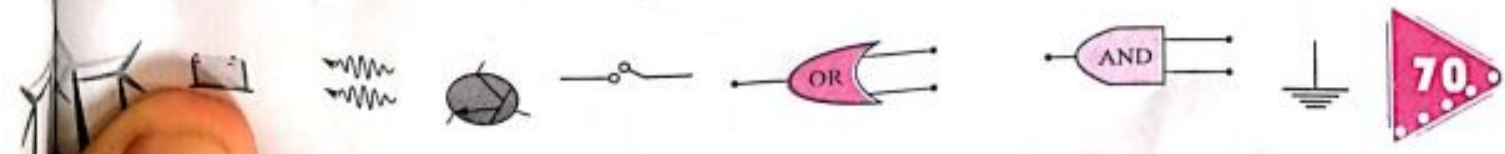
٦- (مصر ١٨) تحولات الطاقة فى أفران الحث هى:

(أ) حرارية ← كهربية ← مغناطيسية.

(ب) كهربية ← حرارية ← مغناطيسية.

(ج) مغناطيسية ← حرارية ← كهربية.

(د) كهربية ← مغناطيسية ← حرارية.

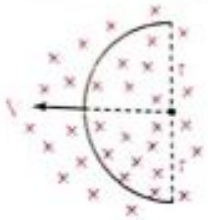


الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٧- المجرى وحدة تكافؤ .....

(أ) فولت / أمبير . ث (ب) وبر . أمبير (ج) أوم . ثانية (د) أوم/ث

٨- نصف حلقة دائرية نصف قطرها r تتحرك عمودياً فى مجال مغناطيسى كثافة فيضه B بسرعة (V) فإن emf المتولدة فيها تكون .....



(أ) صفر (ب) $BV\pi r$

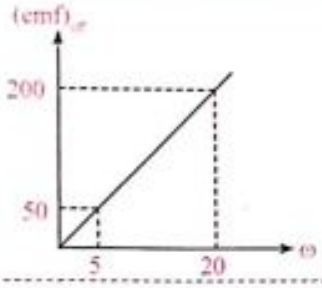
(ج) $2BVr$ (د) BVr

٩- (مصر ١٨) مقدار القوة الدافعة الكهربية المستحثة اللحظية فى ملف الدينامو عندما يكون الفيض المغناطيسى المار خلاله نهاية عظمى يساوى:

(أ) قيمة عظمى (ب) قيمة فعالة

(ج) قيمة متوسطة (د) صفراً

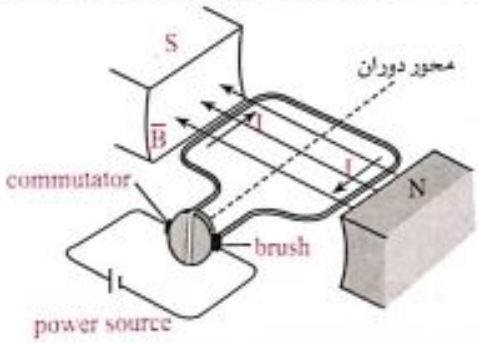
١٠- دينامو بسيط عدد لفات ملفه 400 لفه ومساحة مقطعه $40cm^2$ يدور فى مجال مغناطيسى منتظم بسرعة زاوية ω العلاقة البيانية بين emf الفعالة والسرعة الزاوية فإن كثافة الفيض هى .....



(أ) $6.25T$ (ب) $8.84T$

(ج) $17.6T$ (د) $2.43T$

١١- فى الشكل موتور جهد مستمر فإن إتجاه دوران الموتور يكون .....



(أ) مع عقارب الساعة

(ب) ضد عقارب الساعة

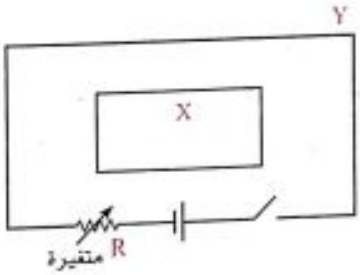
(ج) مع عقارب الساعة لنصف دوره الأولى فقط ثم يعكس إتجاهه.

(د) ضد عقارب الساعة فى النصف الأول من الدوره ثم يعكس إتجاهه.

١٢- ملف حث معامل حثه الذاتى 0.8H فإذا قطع ربع طول الملف ووصل الباقى مع مصدر معدل تغير التيار فيه 5A/s تتولد فيه emf تساوى.....

(أ) 4V (ب) 3V (ج) 17 (د) 2V

١٣- فى الشكل الموضح حلقة واسعة Y وحلقة داخلها صغيرة (X) فإن إتجاه التيار المستحث فى الحلقة الصغيرة (X) يكون فى إتجاه عكس حركة عقارب الساعة فى الحالة .....



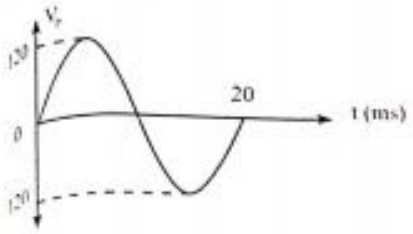
(أ) لحظة غلق الحلق Y

(ب) بعد الغلق للدائرة Y بفترة زمنية طويلة

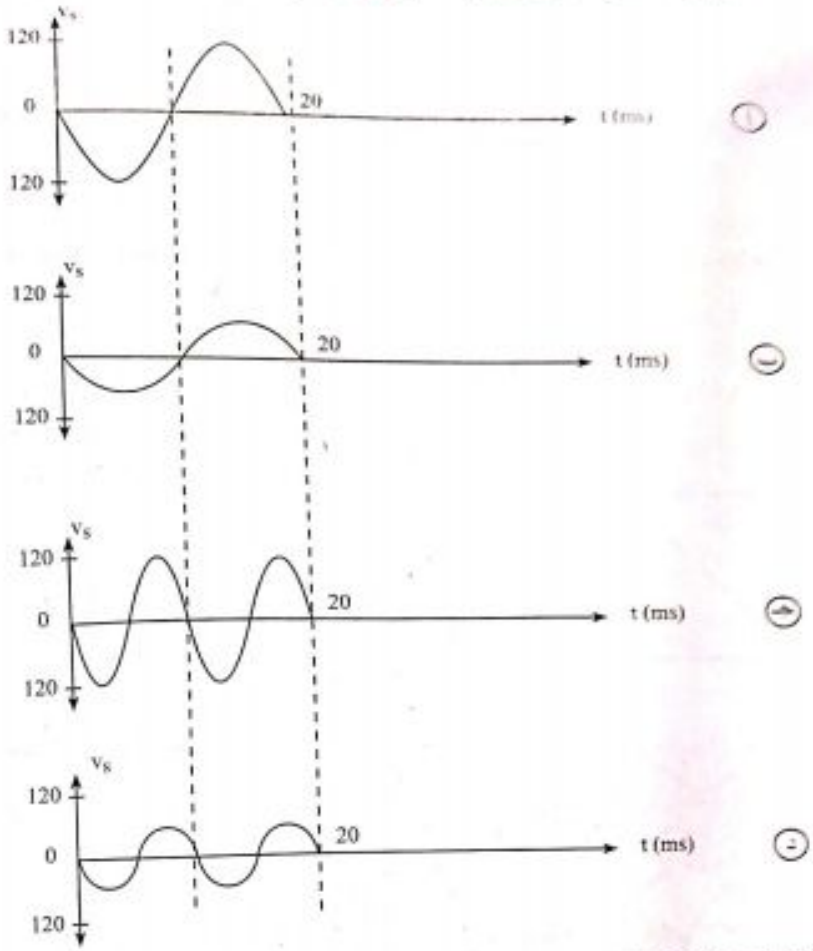
(ج) لحظة زيادة المقاومة R

(د) لحظة إنقاص المقاومة R

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



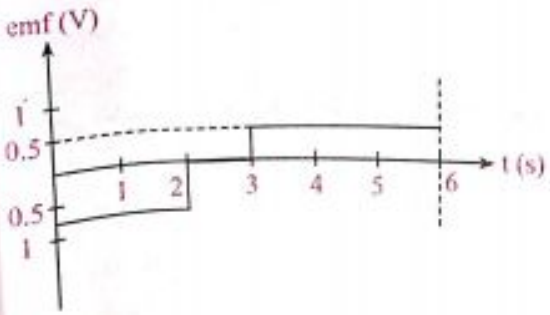
١٤- (تجريبى ١٨) يوضح الشكل البيانى العلاقة بين جهد الدخل (V_p) مع الزمن (t) لمحول خافض للجهد.
فيكون المنحنى الذى يمثل جهد الخرج (V_s) من الملف الثانوى هو .....



١٥- (أزهر ١٨) إذا كان تردد التيار الناتج من الدينامو f (بدأ الدوران من الوضع الموازى) فإن التيار فى ملفه يعكس إتجاهه خلال الثانية عدد من المرات يساوى .....

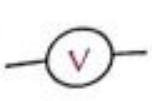
ا) f　　ب) 2f　　ج) $\frac{f}{2}$

١٦- (الأردن) من الشكل البيانى الموضح علاقة بين emf والزمن لملف عدد لفاته 250 لفة فإن معدل التغير فى الفيض المغناطيسى الذى يخترق الملف خلال الثلاث ثوانى الأخيرة هو ..... وبر.



ا) 0.5
ب) 6×10^{-3}
ج) -6×10^{-3}
د) صفر

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

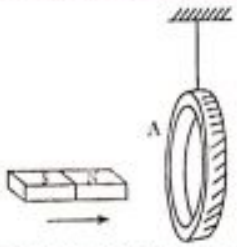


امتحانات

١٧- فى السؤال السابق الفترة الزمنية التى يتولد خلالها تيار حثى (مستحثًا) يعمل على مقاومة الزيادة فى الفيض المغناطيسى الذى يخترق الملف هى .....

(أ) خلال الثانيتين الأوليين
(ب) خلال الثانية الثالثة
(جـ) خلال الثلاث ثوانى الأخيرة
(د) فى كل الفترات

١٨- (مصر ١٧) حلقة من النحاس معلقة تعليقًا حرا فى خيط عند تحريك مغناطيس قربًا من الحلقة كما بالشكل:



(أ) تنجذب الحلقة للمغناطيس.
(ب) يصبح وجه الحلقة (A) قطبا شماليا.
(ج) يصبح وجه الحلقة (A) قطبا جنوبيا.
(د) لا تتأثر الحلقة لأنها من النحاس.

١٩- (مصر ١٧) إذا كان متوسط emf المستحثة فى ملف دينامو تيار متردد خلال $\frac{1}{4}$ دورة = 147V فتكون القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربية المتولدة ($\pi = \frac{22}{7}$)

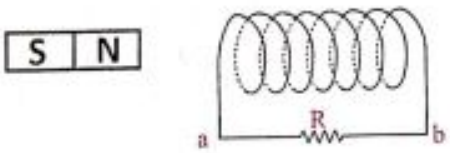
(أ) 231V
(ب) 220V
(ج) 147V
(د) 93.5V

٢٠- (الأزهر ١٧) فى تجربة دراسة الحث المتبادل بين ملفين، يتولد فى الملف الثانوى ق.د.ك مستحثة يكون إتجاهها فى نفس إتجاه ق.د.ك فى الملف الابتدائى لحظة:

(أ) زيادة شدة تيار الملف الابتدائى.
(ب) نقص شدة تيار الملف الابتدائى.
(ج) غلق دائرة الملف الابتدائى.

المسائل (كل مسألة عليها درجتان)

٢١- (الأزهر ١٨) فى الشكل الموضح ملف مكون من 100 لفة يخترقه فيض مغناطيسى 0.03Wb فإذا تناقص الفيض داخل الملف إلى 0.02Wb خلال 0.01S، فإن القوة الدافعة المستحثة واتجاهها فى المقاومة R هى:

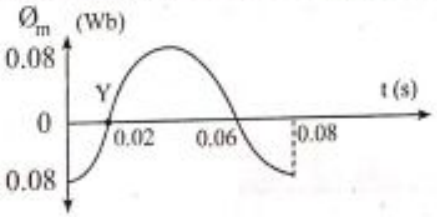


(أ) 50v من a إلى b
(ب) 50v من b إلى a
(ج) 100v من b إلى a
(د) 100v من a إلى b

٢٢- محول كهربى يتصل بمنبع جهده 240V وكفاءته المحول 80% يستخدم لإضاءة لافته مكونه من 100 مصباح كل مصباح مكتوب عليه (120V - 24w) فإن شدة التيار المنبع ونوع المحول .....

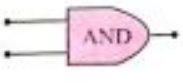
(أ) 25A ، خافض
(ب) 12.5A ، خافض
(ج) 1.25A ، خافض
(د) 15A ، خافض

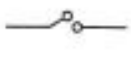
٢٣- تجريبى ١٨ : يمثل الشكل البيانى التغير فى الفيض المغناطيسى المار خلال ملف مولد كهربى أثناء دورانه فى مجال مغناطيسى منتظم، فإن emf المستحثة عند اللحظة Y هى اعتبر $\pi = 3.14$ علمًا بأن عدد اللفات 10.



(أ) 62.8v
(ب) 125.6v
(ج) 31.4v
(د) 80v

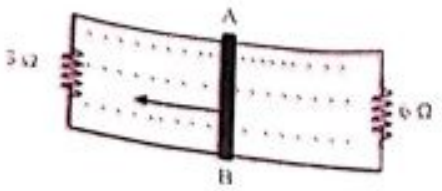
موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com





الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

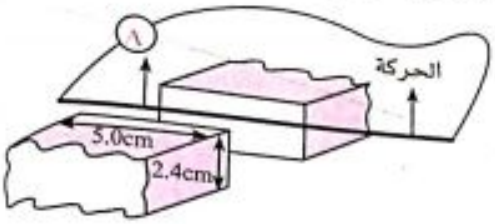
٢٤- تجريبى ١٨ : يبين الشكل التالى ساق معدنى (AB) طوله 0.2m يتحرك بسرعة منتظمة 8m/s عموديا على مجال مغناطيسى كثافة فيضه 2.5T اتجاهه إلى الداخل عموديا على مستوى الصفحة.



فإن شدة التيار المار فى المقاومة (6Ω) هى ..... بفرض اهمال مقاومة الساق المعدنى .....

(أ) 4A (ب) $\frac{2}{3}$ A (ج) 2A (د) $\frac{3}{2}$ A

٢٥- فى الشكل مغناطيس أقطابه أفقية وأبعاد القطب 2.4cm x 5cm وكثافة الفيض المنتظم بينهما 90mT وخارجهما ينعدم يوجد سلك طويل من النحاس بينهما عندما يتحرك بسرعة منتظمة 2m/s فى الاتجاه الموضح لأعلى والسلك يتصل بجلفانومتر حساس مقاومته 0.12Ω فإن قراءة الجلفانومتر ..... أمبير.



(أ) 0.75
(ب) 0.066
(ج) 0.075
(د) 0.8

الأسئلة مقالية (كل سؤال عليه درجتان):

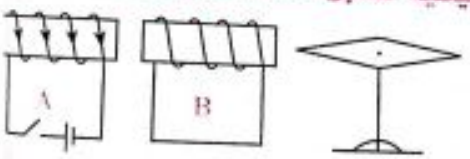
٢٦- (السودان ٢٠١٧) يبين الشكل حلقة معدنية تسقط سقوطًا حرًا باتجاه الملف الحلزونى.

١- حدد اتجاه التيار المستحث فى الحلقة عند النظر إلى وجهها العلوى.

٢- ما القاعدة المستخدمة لتحديد اتجاه التيار المستحث؟

٣- اذكر طريقة لتغيير اتجاه التيار المستحث فى الحلقة عند إسقاطها مرة أخرى.

٢٧- (الأزهر) فى الشكل المقابل ما نوع القطب المغناطيسى للابرة المغناطيسية المقابل للملف B فى الحالات الآتية:



أ- لحظة قفل دائرة الملف A ...

ب- لحظة تقريب الملف A من الملف B .....

جـ- لحظة إبعاد الملف A عن الملف B .....

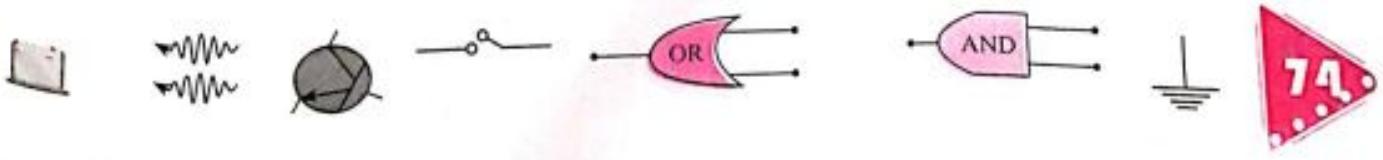
د- لحظة فتح دائرة الملف A .....

٢٨- ما هى النسبة بين القيمة الفعالة شدة التيار المتردد إلى القيمة الفعالة لشدة التيار المقوم تقويم موجى كامل.

٢٩- قارن بين كل مما يأتى:

(أ)

وجه المقارنة	الدينامو	الموتور
دور الاسطوانة المشقوقة إلى نصفين معزولين والمتصلة بالملف.		

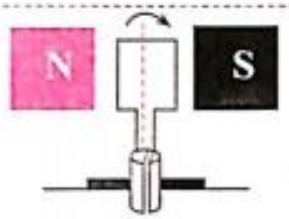


الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(ب)

وجه المقارنة	الجلفانومتر الحساس	الموتور
إتجاه التيار فى الملف عن توصيله ببطارية.		

٢٠- (الأزهر ٢٠١٤) فى الشكل الموضح لمولد تيار كهربى متردد استبدلت الحلقتان المعدنيتان بأسطوانة معدنية مشقوقة إلى نصفين معزولين بحيث تلامس الفرشتان المادة العازلة عندما يكون مستوى الملف عمودى على المجال. ارسم فقط العلاقة البيانية بين كلا من شدة التيار الناتج مع زاوية الدوران فى الحالات الآتية:



١- عند دوران الملف بسرعة ثابتة حول محوره بين القطبين المغناطيسيين من الوضع الموضح.

٢- عند تثبيت الملف فى وضع أفقى وإدارة القطبان المغناطيسيان بانتظام حول الملف.

الإجابة تظلل الدائرة ذات الأجابة الصحيحة

رقم السؤال	أ	ب	جـ	د
١	○	○	○	○
٢	○	○	○	○
٣	○	○	○	○
٤	○	○	○	○
٥	○	○	○	○
٦	○	○	○	○
٧	○	○	○	○
٨	○	○	○	○
٩	○	○	○	○
١٠	○	○	○	○
١١	○	○	○	○
١٢	○	○	○	○
١٣	○	○	○	○

رقم السؤال	أ	ب	جـ	د
١٤	○	○	○	○
١٥	○	○	○	○
١٦	○	○	○	○
١٧	○	○	○	○
١٨	○	○	○	○
١٩	○	○	○	○
٢٠	○	○	○	○
٢١	○	○	○	○
٢٢	○	○	○	○
٢٣	○	○	○	○
٢٤	○	○	○	○
٢٥	○	○	○	○

إجابة الأسئلة المقالية:

٢٦- .....

.....

.....

.....

الدرجة = ... / 40

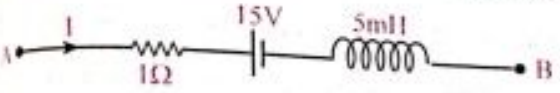
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

8 الاختبار الثانى الفصل الثالث

• اختر الاجابة الصحيحة لكل مما يأتى:

١- إذا كان شدة التيار المستحث بالأمبير تتغير مع الزمن فى ملف حسب العلاقة $I = 5 + 16t$
فإذا تولدت فى الملف emf مستحثة 10mV فإن معامل الحث الذاتى بالهنرى
(أ) 6.25×10^{-4} (ب) 6.25×10^{-3} (جـ) 7.5×10^{-3} (د) 7.5×10^{-4}

٢- فى الشكل جزء من دائرة

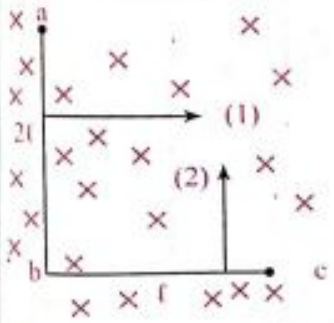


فإن فرق الجهد بين B و A
عندما يكون شدة التيار $5\mu A$ ويتناقص بمعدل $10^{-3} A/s$ يكون.....
(أ) 5V (ب) 10V (جـ) 15V (د) zero

٣- سلك مستقيم طوله (L) يتحرك عموديا على مجال مغناطيس كثافة فيضة B بسرعة منتظمة (V) ومقاومة السلك R فإن القو
المحركة المؤثرة عليه تكون .....
(أ) $\frac{BLV}{R}$ (ب) $\frac{BL^2V}{R}$ (جـ) $\frac{B^2L^2V}{R^2}$ (د) $\frac{B^2L^2V}{R}$

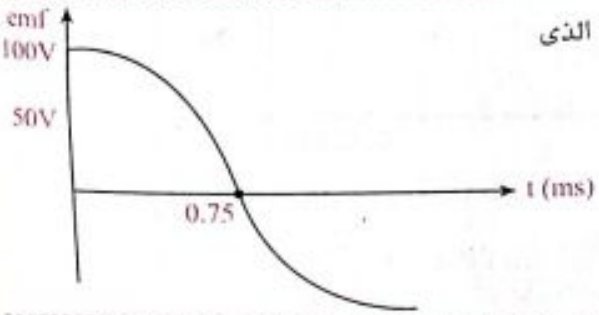
٤- محول رافع نسبة لفات الابتدائى إلى الثانوى 1 : 4 فإن emf فى الثانوى عند توصيل الابتدائى ببطارية قوتها 5v هو .....
(أ) 5v (ب) 10v (جـ) 2ev (د) صفر

٥- فى الشكل سلك abc شكل زاوية قائمة طول ضلعيها 2ℓ ، ℓ وضع
فى مجال مغناطيس كثافة فيضة B عموديا على مستوى السلك فإذا
تحرك السلك. .....



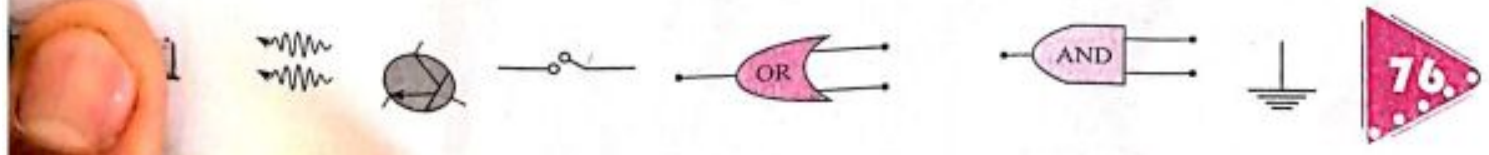
(أ) فى الاتجاه (1) تتولد emf ويكون الطرف a سالب.
(ب) فى الاتجاه (2) تتولد emf ويكون الطرف c موجب.
(جـ) فى الاتجاه لأعلى الصفحة خارج منها عموديا تتولد emf ويكون a موجب.
(د) فى الاتجاه (2) تتولد emf ويكون a موجب.

٦- فى الشكل علاقة تغير emf مع الزمن لدينامو بسيط فإنه الزمن الذى
يستغرقه حتى تصبح emf = 50v لأول مرة هو .....



(أ) $3.75 \times 10^{-4} S$
(ب) $5 \times 10^{-4} S$
(جـ) 1.5×10^{-4}
(د) $2.5 \times 10^{-4} S$

٧- ملف لولبى منتظم معامل الحث الذاتى له L فإذا قطع منه نصفه فإن معامل الحث الذاتى يصبح.
(أ) L (ب) $\frac{1}{2}$ L (جـ) 2L (د) $\frac{1}{4}$ L



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٨- فيض مغناطيس يخترق ملف مقاومته 10Ω فإذا كان معدل تغير الفيض $0.2w/s$ وعدد لفاته الملف 100 لفه فإن القدرة الناتجة فى .....

(أ) $20W$ (ب) $40W$ (ج) $400W$ (د) 0

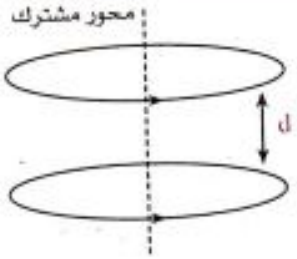
٩- فيض مغناطيس يتغير بمقدرا $\Delta\phi$ فى ملف مقاومته R فى زمن Δt فإن الشحنة الكلية Q تمر خلال الدائرة فى هذا الزمن تعطى من العلاقة .....

(أ) $Q=\frac{N\Delta\phi}{\Delta t}$ (ب) $Q=\frac{N\Delta\phi}{\Delta t}R$ (ج) $Q=\frac{N\Delta\phi}{\Delta t}+R$ (د) $Q=\frac{N\Delta\phi}{R}$

١٠- قضيب مغناطيسى على هيئة اسطوانة موضوع فى محور ملف دائرى فعند دوران المغناطيس حول محدده فإن .....

(أ) يتولد تيار مستحث فى الملف.
(ب) لايتولد تيار مستحث فى الملف.
(جـ) تتولد emf نقط فى الملف.
(د) تتولد emf وتيار فى الملف.

١١- يمر تيار فى ملفين دائرين محورها واحد فإذا بعد الملفات عن بعضهما فإن التيار فيها .....



(أ) يزيد
(ب) يقل.
(جـ) يظل ثابت.
(د) غير معروف.

١٢- مغناطيس يتحرك فى اتجاه الملف الأول بسرعة كبيرة وفى إتجاه الملف الثانى ببطىء.... فإن emf المستحثة - والشحنة الماره .....

(أ) أكبر أولا - أكبر أولا
(ب) أكبر أولا - لاتتغير فى الحالتين.
(جـ) أقل أولا - أكبر ثانيا.
(د) أقل أولا - لا تتغير ثانية

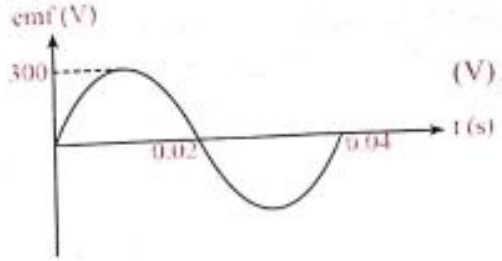
١٣- أبعاد الفيض المغناطيس هو .....

(أ) $MLT^{-2}I^{-2}$ (ب) $ML^{2}T^{-2}I^{-2}$ (ج) $ML^{2}T^{-1}I^{-2}$ (د) $ML^{2}T^{-2}I^{-1}$

١٤- قرص نحاس نصف قطرة $0.1m$ يدور حول مركزه بمعدل 10 دورات فى الثانية فى مجال كثافة فيضه $0.1T$ عموديا على القرص فإن emf المستحثه عبر نصف قطر القرص هو .....

(أ) $\frac{2\pi}{10}V$ (ب) $\frac{2\pi}{10}V$ (ج) $\pi\times10^{-2}V$ (د) $2\pi\times10^{-2}V$

مولد كهربى العلاقة بين القوة الدافعة المستحثة اللحظية والزمن تعطى من العلاقة البيانية الموضحة.



١٥- فإن متوسط emf المتولدة عند دورانه $\frac{1}{3}$ دوره من البداية هى ..... (V)

(أ) 191 (ب) 215 (جـ) 177.7 (د) 63.7

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٦- متوسط القوة الدافعة المتولدة عند دورانه $\frac{1}{3}$ دوره من الموضع الموازى هى.....(V)

(أ) صفر (ب) 124 (ج) 177.7 (د) 63.7

١٧- متوسط القوة الدافعة فى الفترة من $t = 0$ إلى $t = \frac{1}{50}$ (s) هى .....

(أ) 63.7 (ب) 124 (ج) 191 (د) صفر

١٨- متوسط القوة الدافعة عند دورانه من الوضع الذى تكون فيه القوة الدافعة تساوى نصف قيمتها العظمى الأولى الموجبة إلى الوضع الذى تكون فيه قيمتها نصف القيمة العظمى السالبة الأولى .....

(أ) 191 (ب) 124 (ج) 71.7V (د) 165.4

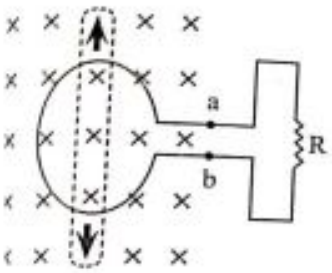
١٩- متوسط القوة الدافعة عند دورانه $\frac{3}{4}$ دورة من البداية .....

(أ) 63.7 (ب) 191 (ج) 124 (د) 71.7

٢٠- ق.د.ك اللحظية بعد دورانه $\frac{1}{50}$ (s) من البداية.....

(أ) 191 (ب) صفر (ج) 124 (د) 71.7

المسائل (كل مسألة عليها درجتان):



٢١- حلقة دائرية قطرها 6.5cm توضع عموديا على مجال مغناطيسى كثافة فيضه 0.95T كما بالشكل فإذا شدت فى اتجاه السهم حتى أصبحت المساحة = صفر فى زمن 0.25S فإن شدة التيار المار فى المقاومة 800Ω واتجاهه

(أ) 2.4×10^{-5} v من a إلى b عبر المقاومة

(ب) 1.58×10^{-5} v من a إلى b عبر المقاومة

(ج) 1.58×10^{-5} v من b إلى a عبر المقاومة

(د) 3.2×10^{-5} v من a إلى b عبر المقاومة

٢٢- محطة كهرباء قدرتها 400 كيلوات نقلت إلى مستهلك يبعد عنها 5km فإذا كان الجهد عند المحطة 2000V ومقاومة الكيلومتر الواحد 0.1Ω فإن 1 كفاءة النقل وإذا استخدم محولات ترفع الجهد إلى 20000 تصبح الكفاءة .....

(أ) 90% - %80 (ب) 90% - %99.1 (ج) 99.9% - %90 (د) 98% - 90%

٢٣- ملف حث طوله 20cm ومقاومته 20Ω ومساحة مقطعة $20cm^2$ يلف حول ساق حديد نفاذيتها 0.002 وعدد لفاته 100 يتصل ببطارية قوتها الدافعة 80v فإن عند غلق دائرته ويمر تيار فإن معدل نمو التيار عندما يكون شدة التيار 3A هو .....

(أ) 100A/S (ب) 200A/S (ج) 300A/S (د) 400A/S

٢٤- طائرة هليوكبتر ترتفع رأسيا لأعلى فإذا كان طول كل ريشه من المروحة العليا 4m ومقاومتها 0.8Ω فإذا كانت المركبة الرأسية لمجال الأرض المغناطيس هى 0.04T وتدور المروحة بسرعة زاوية 10 ردیان / ث فإن emf المتولدة بين طرفى ريشة واحدة تساوى ..... وبين طرفى ريشتين متقابلتين هى .....

(أ) 0 , 6.4V (ب) 0 , 3.2V (ج) 6.4 , 3.2 (د) 0 , 0

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

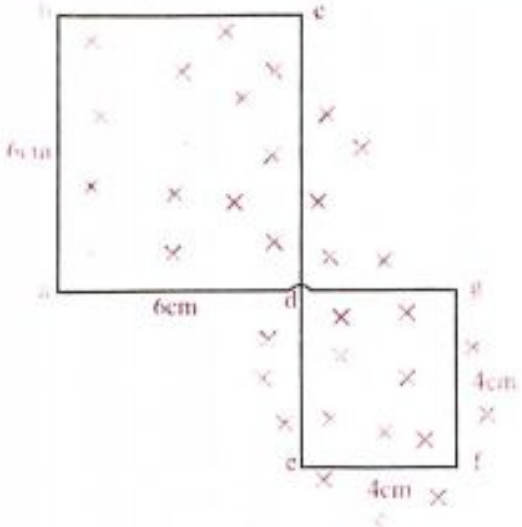
٢٥- سلك (abcdefg) شكل كما بالشكل مقاومته $0.5\Omega/cm$ وضع عمودياً على مجال مغناطيس كثافة فيضة $2T$ فإذا تغيرت كثافة الفيض إلى $7T$ فى زمن $1S$ فإن شدة التيار المار واتجاهه هو .....

(أ) $2 \times 10^{-3}A$ من b إلى a إلى d إلى g إلى f

(ب) $5 \times 10^{-3}A$ من b إلى a إلى d إلى g إلى f

(ج) $5 \times 10^{-3}A$ من b إلى a إلى b إلى g إلى e

(د) $2 \times 10^{-3}A$ من b إلى a إلى g إلى e

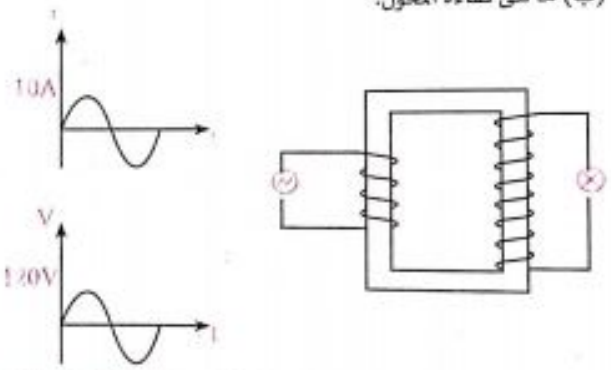


الأسئلة المقالية (كل سؤال عليه درجتان)

٢٦- متى ينعدم الحث المتبادل بين ملفى حث إحداهما به تيار متغير.

٢٧- فى الرسم البيانى المقابل يمثل التيار والجهد المتردد الناتج من مولد كهربى والذى يستخدم لإضاءة كشاف كهربى (500W 220V) عن طريق محول كهربى:

(أ) ما نوع المحول. (ب) ما هى كفاءة المحول. (83.3%)



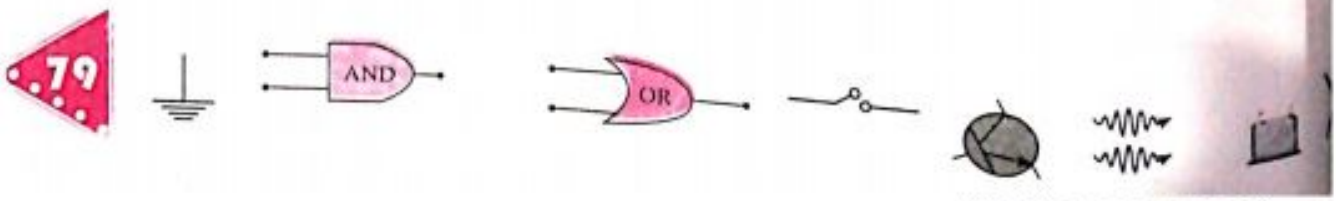
٢٨- متى تكون emf المتوسطة الناتجة من دينامو فى خلال $\frac{1}{4}$ دورة تساوى المتوسطة خلال $\frac{3}{4}$ دورة = المتوسطة خلال دورة كاملة.

٢٩- ما الفرق بين الحث المغناطيسى والحث الكهرومغناطيسى.

٣٠- ملف حث يمر فيه تيار مستمر وتتغير شدته بالأمبير حسب العلاقة $I = 3S$ وعند اللحظة 0.036 كان فرق الجهد المستحث

احسب معامل الحث الذاتى

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الإجابة تظلل الدائرة ذات الأجابة الصحيحة

رقم السؤال	أ	ب	جـ	د
١	○	○	○	○
٢	○	○	○	○
٣	○	○	○	○
٤	○	○	○	○
٥	○	○	○	○
٦	○	○	○	○
٧	○	○	○	○
٨	○	○	○	○
٩	○	○	○	○
١٠	○	○	○	○
١١	○	○	○	○
١٢	○	○	○	○
١٣	○	○	○	○

رقم السؤال	أ	ب	جـ	د
١٤	○	○	○	○
١٥	○	○	○	○
١٦	○	○	○	○
١٧	○	○	○	○
١٨	○	○	○	○
١٩	○	○	○	○
٢٠	○	○	○	○
٢١	○	○	○	○
٢٢	○	○	○	○
٢٣	○	○	○	○
٢٤	○	○	○	○
٢٥	○	○	○	○

إجابة الأسئلة المقالية:

٢٦- .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

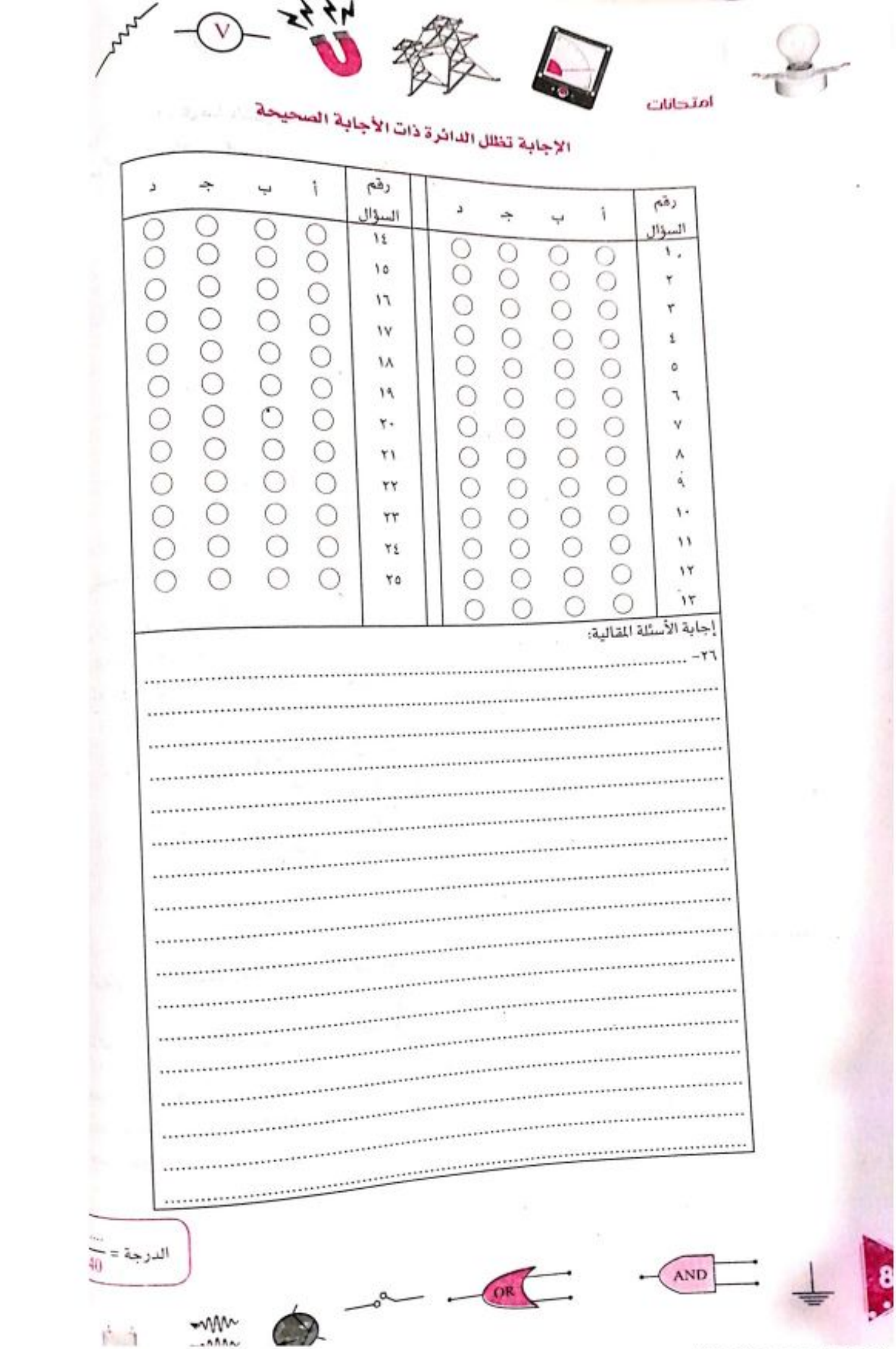
.....

.....

.....

.....

الدرجة = ... / 40



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

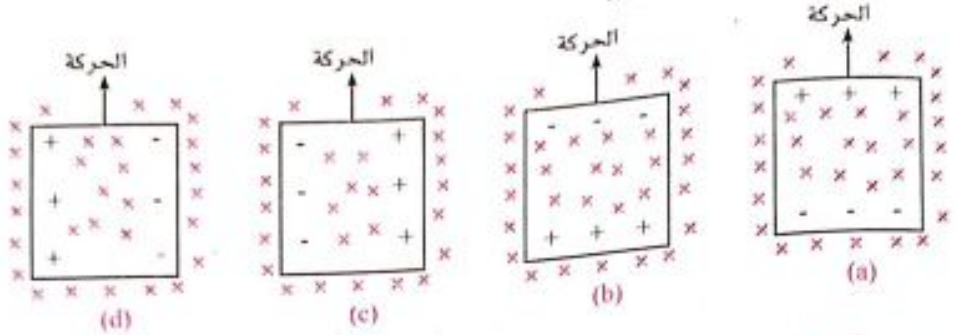
9 الاختبار المستوى الرفيع (المميز) الفصل الثالث

• اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى:

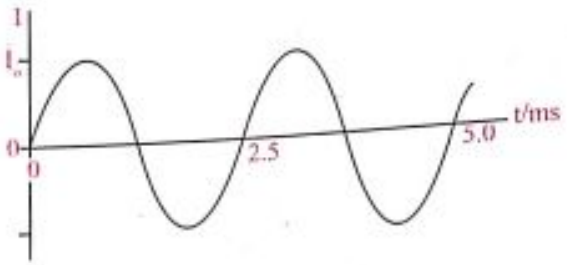
١- ملف عدد لفاته (N) يخترقه عموديا فيض مغناطيسى ϕ_m عندما ينعدم الفيض فى زمن 5ms تمر شحنة كهربية فى الملف Q فإذا انعدم الفيض فى زمن 10ms فإن الشحنة التى تمر هى .....

(أ) 2Q (ب) $\frac{1}{4}$ Q (ج) Q (د) $\frac{1}{2}$ Q

٢- شريحة من النحاس على شكل مربع تتحرك فى مجال مغناطيس كما بالشكل فيكون أحد الجوانب موجب والآخر سالب أى الأوضاع يعبر عن الوضع الصحيح للشحنات هو .....



٣- فى الشكل علاقة بين I ، t فتكون العلاقة لحساب شدة التيار المتردد هى .....



(أ) $I = I_o \sin(5\pi t)$ (ب) $I = I_o \sin(\frac{2\pi t}{2.5})$

(ج) $I = I_o \sin(\frac{\pi t}{0.0025})$ (د) $I = Io \sin(800\pi t)$

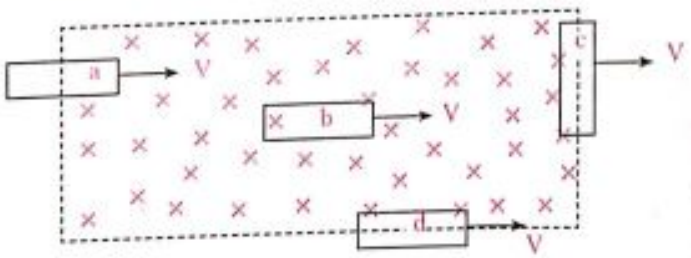
٤- فى الشكل منطقة مجال مغناطيسى منتظم فإذا تحرك فيها أربع إطارات معدنية متماثلة تماماً بنفس السرعة فيكون .....

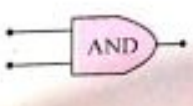
(أ) أكبر تيار مستحث فى الحلقة a

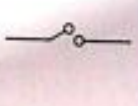
(ب) يمر تيار مستحث فى كل منهم.

(جـ) لا يمر تيار مستحث فى b فقط

(د) لا يمر تيار مستحث فى كل من b , d







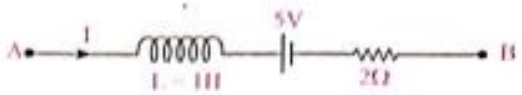
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٥- دينامو تيار موجه الاتجاه كما بالشكل فإن القيمة المتوسطة لشدة التيار خلال دوره كاملة ....

(أ) صفر (ب) $\frac{I_o}{2}$

(ج) $\frac{2I_o}{\pi}$ (د) $\frac{I_o}{\sqrt{2}}$

٦- هى جزء من الدائرة الموضحة بالشكل



فإن فرق الجهد بين $V_A - V_B$ إذا كان $I=2A$ وثابت هو .....

(أ) 4V (ب) 8V (ج) 9V (د) 10V

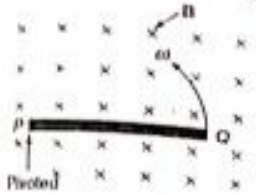
٧- فى السؤال السابق إذا كان $I=2A$ ويزيد بمعدل $1A/S$ فإن V_{AB} .....

(أ) 4V (ب) 8V (ج) 9V (د) 10V

٨- فى السؤال السابق إذا كان $I=2A$ ويقل بمعدل $1A/S$ فإن V_{AB} هى .....

(أ) 4V (ب) 8V (ج) 9V (د) 10V

٩- قضيب موصل طوله L يدور بسرعة زاوية ω فى مسار عمودى على مجال مغناطيس كثافة فيضة B حول محوره عمودى عليه فى



المنتصف فإن emf بين طرفى القضيب هى .....

(أ) $B\omega L^2$ (ب) $\frac{1}{2} B\omega L^2$

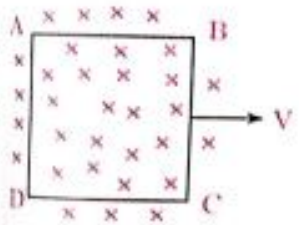
(ج) $\frac{1}{8} B\omega L^2$ (د) zero

وإذا كان يدور بنفس السرعة الزاوية وفى نفس المجال ولكن يدور حول أحد طرفيه كما بالشكل فإن emf بين طرفه هى .....

(أ) $B\omega L^2$ (ب) $\frac{1}{2} B\omega L^2$

(ج) $\frac{1}{8} B\omega L^2$ (د) zero

١٠- سلك ABCD على هيئة مربع يتحرك بسرعة (V) داخل مجال مغناطيس كما

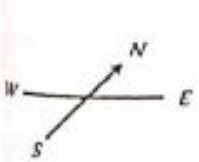


بالشكل المجال المغناطيس يحدث emf فى .....

(أ) فى BC وليس AD (ب) فى AD وليس BC

(ج) يتولد فى AD , BC (د) لا يتولد فى AD , BC

١١- يجرى لاعبان جهة الشرق بسرعة واحدة $30Km/h$ ويمسك كل منهم قضيب معدنى طوله $3m$ كما بالشكل فإذا كانت المركبة الأفقية لمجال الأرض المغناطيسى $4 \times 10^{-5}T$ والمركبة الرأسية $5 \times 10^{-5}T$ فيكون:



(أ) تتولد emf فى القضيب (1) فقط تساوى 1mV

(ب) تتولد emf فى القضيب (2) فقط تساوى 1mV

(جـ) لا تتولد فى أى منهم emf

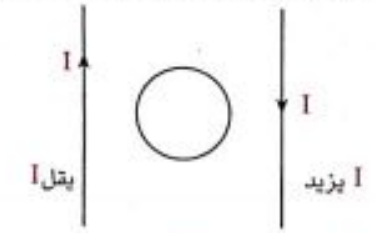
(د) تتولد فى (1) 1.25 emf ، وتتولد فى (2) 1mV emf

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٢- الفيض المغناطيس يتغير حسب العلاقة فى دائرة مغلقة مقاومتها 10Ω
$\phi = 6t^2 - 5_1t + 2$ فإن شدة التيار المستحثه عند زمن $0.25S$

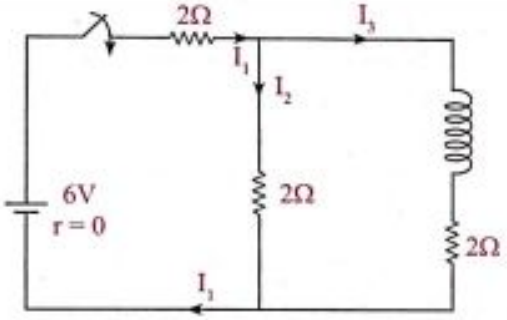
(أ) $0.2A$ (ب) $0.6A$ (ج) $1.8A$ (د) $1.2A$

١٣- حلقة معدنية فى منتصف المسافة بين سلكين بهما نفس التيار فإذا تغير التيار فيهما بنفس المعدل سواء زيادة أو نقص فإن الحلقة.



(أ) يتولد فيها تيار مع عقارب الساعة.
(ب) يتولد فيها تيار ضد عقارب الساعة.
(جـ) لايتولد فيها أى تيار مستحث.
(د) لا يحدد.

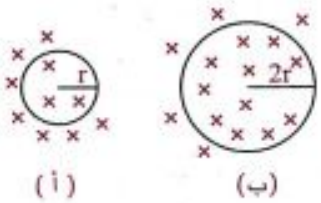
١٤- فى الدائرة الموضحة بالشكل كل مقاومة 2Ω والملف عديم المقاومة والبطارية $6V$ فإن التغير فى شدة التيار (I_1) لحظة الغلق وبعد فترة من الغلق هى .....



(أ) $0.5A$ (ب) $1A$
(جـ) $1.5A$ (د) $2A$

١٥- فى الدائرة السابقة شدة التيار I_2 ، I_3 .....
(أ) متساويان تماما لحظة الغلق.
(ب) متساويان بعد فترة طويلة من الغلق.
(ج) دائما متساويان لحظة الغلق أو بعد فترة.
(د) I_3 تساوى صفر لحظة الغلق ثم بعد فترة تكون أقل من I_2

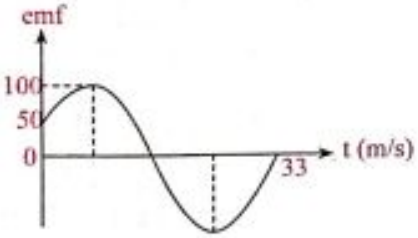
١٦- فى الشكل حلقتان متعامدتان على مجال مغناطيس عند تغير كثافة الفيض إلى الضعف فإن emf المستحثه الناتجة تكون فى (ب).



(أ) تساوى المتولدة فى (أ) (ب) 4 أمثال المتولدة فى (أ)
(جـ) نصف المتولدة فى (أ) (د) ضعف المتولدة فى (أ)

١٧- فى السؤال السابق عند تغير الفيض فى كل منهم إلى الضعف فإن القوة الدافعة المستحثه فى (ب).
(أ) تساوى المتولدة فى (أ) (ب) 4 أمثال المتولدة فى (أ)
(جـ) نصف المتولدة فى (أ) (د) ضعف المتولدة فى (أ)

١٨- فى الدينامو كان التيار الناتج يمثل بالشكل



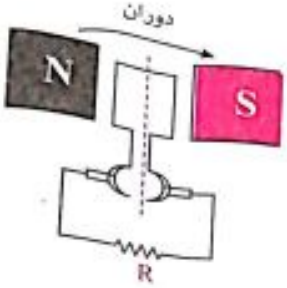
الموضح فإن التردد يساوى

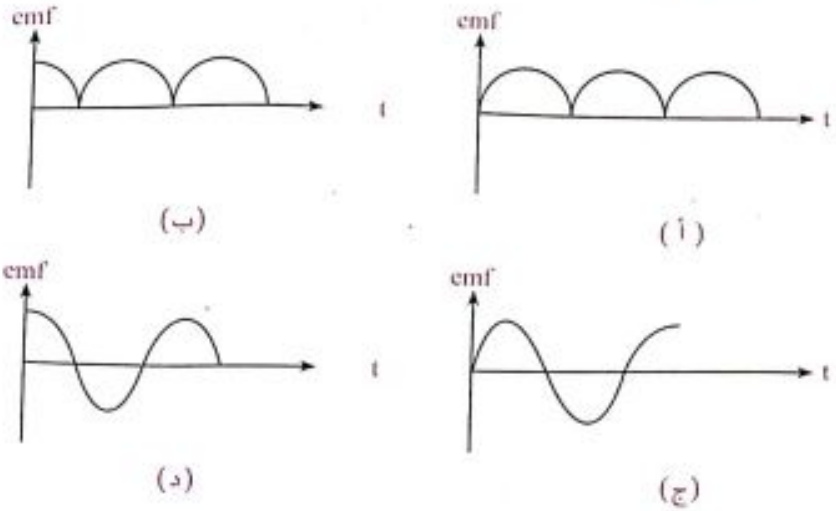
(أ) $\frac{250}{9}$ (ب) $\frac{9}{250}$
(ج) $\frac{1000}{33}$ (د) $\frac{100}{3}$

١٩- تيار كهربى يتغير فى ملف حسب العلاقة $I = 5 + 16t$ يتولد فرق جهد $10mV$ فإن معامل الحث الذاتى هو .....
(أ) $6.25mH$ (ب) $7.5mH$
(ج) $6.25 \times 10^{-4}H$ (د) $7.5 \times 10^{-4}H$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

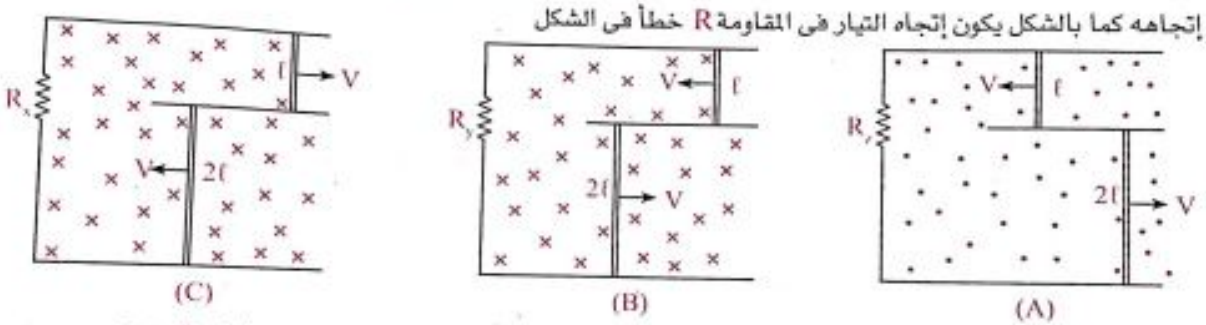
٢٠- فى الشكل مولد كهربى عندما يثبت الملف ويدور المغناطيس من الوضع الموضح فإن emf الناتجة تمثل بالعلاقة البيانية .....





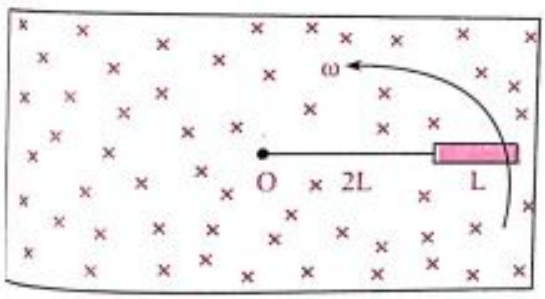
المسائل (كل مسألة عليها درجتان):

٢١- فى الأشكال الثلاثة الموضحة يتحرك كل من القضيب القصير طوله l والطويل $2l$ بنفس السرعة فى مجال مغناطيسى منتظم إتجاهه كما بالشكل يكون إتجاه التيار فى المقاومة R خطأ فى الشكل



(أ) R_y , R_z (ب) R_x , R_z (جـ) R_y فقط (د) R_x فقط

٢٢- قضيب طوله L مربوط بخيط معزول طوله 2L يدور حول نقطة (O) بسرعة زاوية W فى مستوى أفقى عمودى عليه مجال مغناطيس كثافة فيضه B تتولد فى القضيب emf تساوى .....



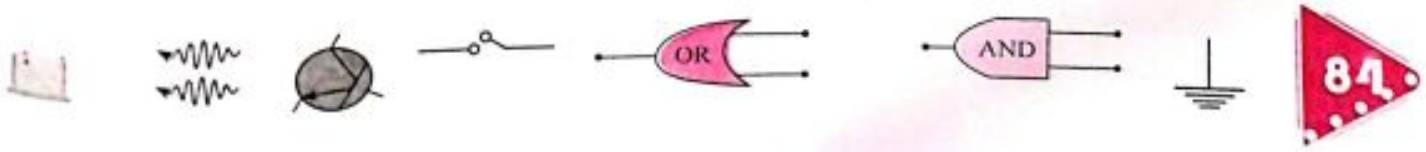
(أ) $\frac{3BWL^2}{2}$

(ب) $2BWL^2$

(جـ) $\frac{5BWL^2}{2}$

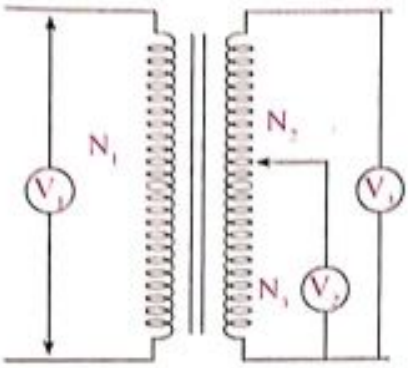
(د) BWL^2

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٣- محول مثالى عدد لفات الابتدائى N_1 وله ملف ثانوى ينقسم إلى ملفين كما بالشكل فإذا كان نسبة



$N_1 : N_2 : N_3$

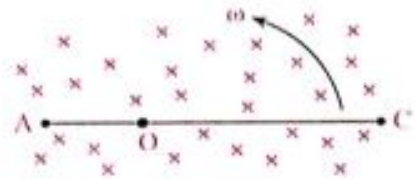
$5 : 3 : 8$

وكان $V_2 = 120$ فولت فإن V_1 ، V_3 تكون .....

(أ) 150 ، 75 (ب) 75 ، 165

(ج) 150 ، 165 (د) 150 ، 150

٢٤- قضيب AC طوله 4m يدور حول نقطة O بسرعة زاوية 20rad/s مستوى دورانه عمودى على مجال مغناطيسى منتظم كثافة فيضه 0.5T فإذا كان طول AO يساوى 1m ، OC يساوى 3m فإن فرق الجهد بين .....



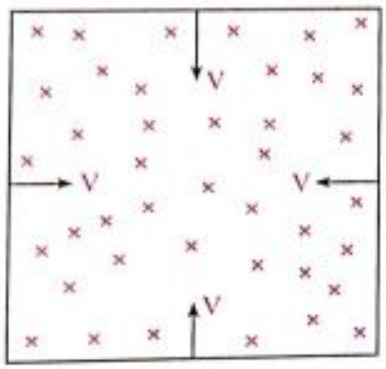
(أ) $V_O - V_A = 5V$

(ب) $V_O - V_C = 45V$

(ج) $V_A - V_C = 40V$

(د) جميع ما سبق

٢٥- أربع أسلاك طول كل منهما 15m ومقاومة وحدة الأطوال منه $0.5\Omega/m$ وصفا بحيث يكونا مربع فى مستوى أفقى متعامد عليه مجال مغناطيسى منتظم كثافة فيضه 2T فإذا تحرك كل منهما فى إتجاه الأخر بسرعة منتظمة 5m/s فإن القوة المؤثر على كل سلك بعد 1S تساوى .....



(أ) 50N

(ب) 100N

(ج) 200N

(د) 400N

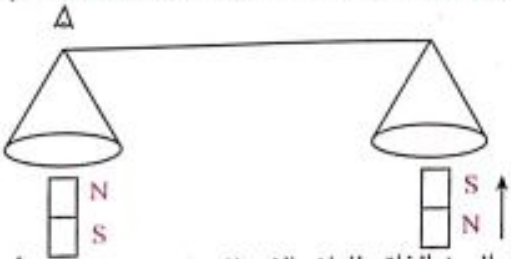
الأسئلة المقالية (كل سؤال عليه درجتان):

٢٦- استنتج معامل الحث الذاتى لملف دائرى عدد لفاته N ونصف قطره r.

٢٧- نافذة لها إطار معدنى طولها 1 متر وعرضها 0.5 متر، فتحت وأديرت 90° حول محور رأسى فإذا كانت مقاومة الإطار 0.04 أوم وكثافة الفيض المغناطيسى للأرض 18×10^{-4} تسلا احسب عدد الالكترونات التى تسرى فى الإطار. [الكترون 1.4×10^{17}]

٢٨- إذا كان فى المحول الكهربى فرق الجهد عبر لفه واحدة من لفات الابتدائى 0.8V وعبر لفة واحدة من الثانوى 0.6V احسب كفاءة المحول مع إثبات القانون المستخدم.

٢٩- فى الشكل ميزان حساس معلق به حلقتان معدنيتان أفقيتان بواسطة خيوط معزولة ويوجد أسفل كل حلقة مغناطيسى فإذا تحرك المغناطيس الأيمن لأعلى هل يتولد فى الحلقة اليسرى تيار مستحث وإذا تولد ما هو إتجاهه للمشاهد أعلى الميزان.



٣٠- فى المحول الكهربى إذا كان معامل الحث المتبادل بين الملفين أكبر من معامل الحث الذاتى للملف الابتدائى يكون المحول رافع أم خافض وإذا كان معامل الحث المتبادل 0.6H ومعامل الحث الذاتى للإبتدائى 0.2H وجهد الابتدائى 200V احسب جهد الثانوى. [600V]

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الإجابة لظلل الدائرة ذات الإجابة الصحيحة

رقم السؤال	أ	ب	جـ	د
١	○	○	○	○
٢	○	○	○	○
٣	○	○	○	○
٤	○	○	○	○
٥	○	○	○	○
٦	○	○	○	○
٧	○	○	○	○
٨	○	○	○	○
٩	○	○	○	○
١٠	○	○	○	○
١١	○	○	○	○
١٢	○	○	○	○
١٣	○	○	○	○

رقم السؤال	أ	ب	جـ	د
١٤	○	○	○	○
١٥	○	○	○	○
١٦	○	○	○	○
١٧	○	○	○	○
١٨	○	○	○	○
١٩	○	○	○	○
٢٠	○	○	○	○
٢١	○	○	○	○
٢٢	○	○	○	○
٢٣	○	○	○	○
٢٤	○	○	○	○
٢٥	○	○	○	○

إجابة الأسئلة المقالية

-٢٦ .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

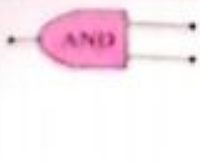
.....

.....

.....

.....

الدرجة :



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الفصل الرابع

10 الاختبار الأول الفصل الرابع

• اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى:

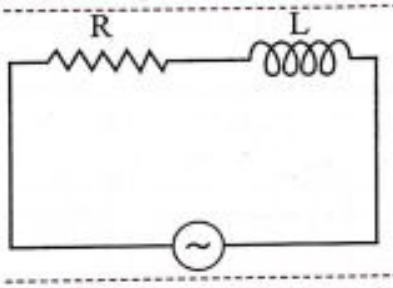
١- النسبة بين معاوقة دائرة استقبال عند استقبالها إشارة لاسلكية بتردد f ومعاوقتها عند استقبالها لإشارة لاسلكية بتردد 2f تكون:

(أ) 0.25 (ب) 0.5 (ج) 1 (د) 2

٢- (مصر ١٨) ملف حث ومكثف ومقاومة أومية وأميتر حرارى موصلة معا على التوالى مع مصدر تيار متردد فى دائرة كهربية مغلقة فى حالة رنين، عند وضع ساق من الحديد المطاوع داخل الملف، فإن قراءة الأميتر الحرارى:

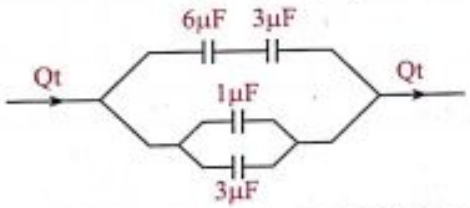
(أ) تزداد. (ب) تقل. (جـ) تظل كما هى. (د) تصبح مساوية صفرا.

٣- (مصر ١٨) فى الدائرة المبينة بالشكل إذا استبدل مصدر التيار المتردد بمصدر تيار مستمر له نفس فرق الجهد تكون النسبة بين القيمة الفعالة لشد التيار فى الدائرة فى الحالة الأولى إلى شدة التيار المار فى الدائرة فى الحالة الثانية:



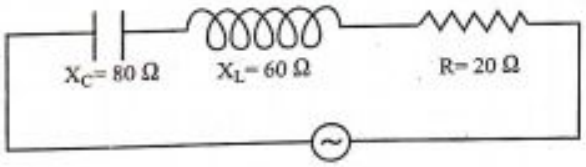
(أ) تساوى صفرا. (ب) أقل من الواحد.
(ج) تساوى واحدا. (د) أكبر من الواحد.

٤- فى جزء الدائرة الموضح بالشكل كانت الشحنة على المكثف 1μF هى 2μc فإن الشحنة الكلية فى الدائرة هى .....



(أ) 6μc
(ب) 8μc
(ج) 12μc
(د) 18μc

٥- (مصر ١٨) فى الدائرة الكهربية المبينة بالشكل زاوية الطور بين فرق الجهد الكلى (V) والتيار (I) المار بالدائرة تساوى:

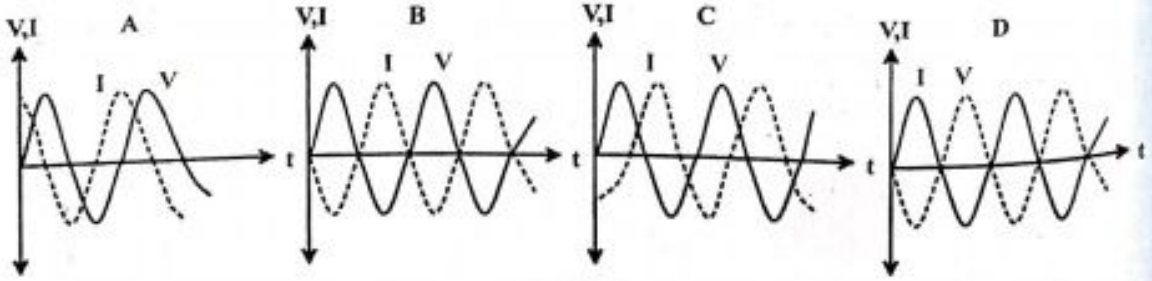


(أ) +90° (ب) +45°
(ج) -45° (د) -90°

٦- أى من الأشكال التالية يوضح علاقة كلا من الجهد والتيار المتردد مع الزمن فى دائرة كلا من:

ملف حث عديم المقاومة الأومية.

مكثف عديم المقاومة الأومية.



موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٧- (الأزهر ١٨) دائرة تيار متردد تحتوى على مقاومة أومية وملف حث بحيث كانت $X_L = R$ فإن فرق الجهد الكلى .....

(أ) يتقدم على التيار بزاوية طور $90°$ (ب) يتقدم على التيار بزاوية $45°$

(ج) يتأخر عن التيار بزاوية $90°$ (د) يتأخر عن التيار بزاوية طور $45°$

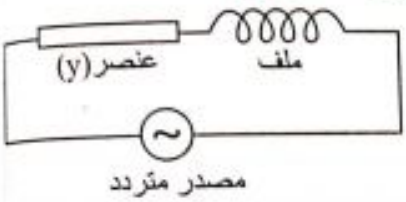
٨- (تجريبى ١٨) مكثفان سعتاهما (C_1 و C_2) حيث ($C_1 = 2C_2$) وصلا معا على التوالى مع مصدر متردد.

فى هذه الحالة تكون الشحنة على أحد لوحى المكثف C_1 ..... الشحنة على أحد لوحى المكثف C_2.

(أ) ضعف. (ب) تساوى. (جـ) نصف. (د) ربع.

٩- (تجريبى ١٨) اتصل ملف حث مهمل المقاومة الأومية مع عنصر مجهول (y) ومصدر تيار متردد كما بالشكل؛ فوجد أن:

فرق الجهد الكلى = فرق الجهد بين طرفى الملف + فرق الجهد بين طرفى (y) فيكون العنصر (y):



(أ) مقاومة أومية.

(ب) ملف حث مهمل المقاومة الأومية.

(ج) مكثف.

(د) ملف حث له مقاومة أومية.

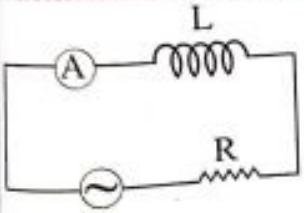
١٠- (تجريبى ١٨) فى دائرة تيار متردد، يتصل ملف حث مفاعلته الحثية 40Ω ومقاومته الأومية 30Ω بمصدر متردد فيمة جهده الفعال $60V$ فإن القدرة المفقودة فى الدائرة تساوى .....

(أ) 43.2W (ب) 51.4W (ج) 72W (د) 120W

١١- (أزهر ١٨) تعمل المفاعلة السعوية على مقاومة التيار المتردد عن طريق .....

(أ) معدل التغير فى شدة التيار. (ب) معدل التغير فى فرق الجهد. (جـ) معدل التغير فى الفيض.

١٢- (مصر ١٧) عند إضافة مكثف على التوالى فى الدائرة الموضحة لوحظ عدم تغير قراءة الأميتر الحرارى.

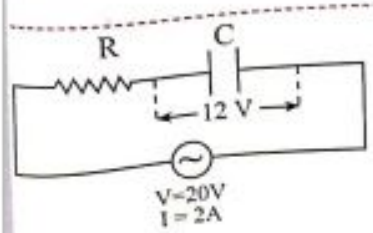


فى هذه الحالة تكون المفاعلة السعوية للمكثف = ... المفاعلة الحثية للملف.

(أ) نصف (ب) تساوى

(ج) ضعف (د) ثلاثة أمثال

١٣-(مصر ١٧) فى الدائرة الموضحة، قيمة المقاومة (R) تساوى:



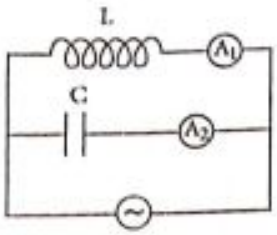
(أ) 4Ω (ب) 6Ω

(ج) 8Ω (د) 12Ω

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٤- (مصر ١٧) **فى الدائرة الموضحة بالشكل**،تم استبدال المصدر فى الدائرة بمصدر آخر له نفس الجهد وتردده أعلى. فأى الاختيارات (أ، ب، جـ، د) فى الجدول التالى يعبر عن التغير الذى يحدث لقراءة جهازى الأميتر (A_1 , A_2)؟

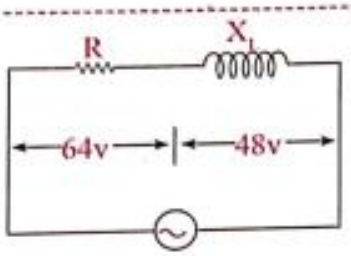
قراءة الأميتر الحرارى A_1	قراءة الأميتر الحرارى A_2
(أ) تزداد	تقل
(ب) تقل	تزداد
(جـ) تقل	تقل
(د) تزداد	تزداد



١٥- (السودان ١٧) إذا كانت القيمة الفعالة للتيار المتردد المار بدائرة (LCR) فى حالة الرنين 5A فعند نزع المكثف من الدائرة تصبح القيمة الفعالة للتيار .....

(أ) أكبر من 5A (ب) أقل من 5A (جـ) تساوى 5A

١٦- (الأزهر ١٧) فى الدائرة المقابلة يكون جهد المصدر مساويًا.



(أ) 16v

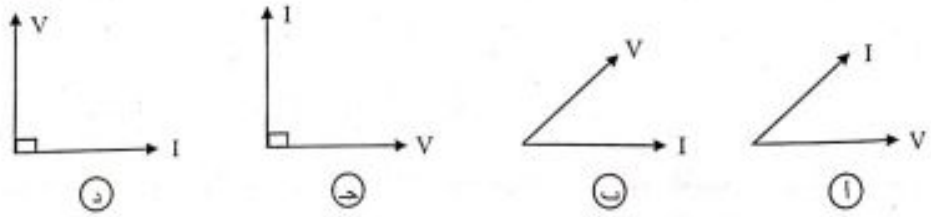
(ب) 80v

(جـ) 112v

١٧- (تجريبى ١٧) عندما تكون زاوية الطور بين الجهد الكلى والتيار فى دائرة (LCR) = صفر، تكون النسبة $\frac{X_L}{X_C}$ = ...

(أ) صفر (ب) 1 (جـ) $\frac{1}{2}$ (د) 2

١٨- (تجريبى ١٧) أى الأشكال الآتية تمثل متجهى الجهد والتيار فى دائرة تتكون من مكثف، ومقاومة أومية، ومصدر متردد؟



(د) (جـ) (ب) (أ)

١٩- (الأزهر ١٧) تدل قراءة الأميتر الحرارى على قيمة شدة التيار المتردد .....

(أ) العظمى (ب) الفعالة (جـ) المتوسطة

٢٠- (الأزهر ١٧) تقاس المفاعلة السعوية بوحدات.

(أ) فاراد (ب) هنرى (جـ) أدم (د) فولت

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

المسائل (كل مسألة عليها درجتان):

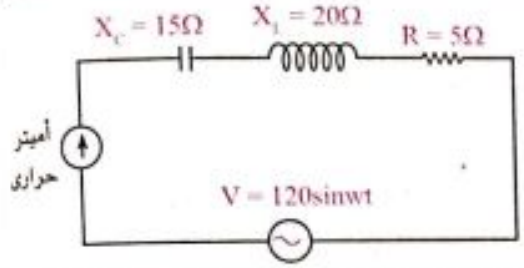
٢١- (مصر ٢٠١٨) ملف حث مفاعلته الحثية 80Ω ومكثف مفاعلته السعوية 60Ω ومقاومة أومية 20Ω متصلة جميعها على التوالى مع مصدر تيار متردد فى دائرة مغلقة، فإن زاوية الطور بين فرق الجهد الكل وشدة التيار المار فى الدائرة هى .....

(أ) 30° (ب) 60° (ج) 45° (د) 90°

٢٢- (مصر ٢٠١٨) دائرة كهربية بها مقاومة مقدارها 6Ω ومكثف مفاعلته السعوية 80Ω وملف عديم المقاومة حثه الذاتى $0.28H$ متصلة معا على التوالى بمصدر تيار متردد جهده $20V$ وتردده $50Hz$ فإن القيمة العظمى للتيار هى .....

(أ) $2A$ (ب) $10A$ (ج) $2.82A$ (د) $2.2A$

٢٣- (الأزهر ٢٠١٨) فى الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل، قراءة الأميتر الحرارى هى .....

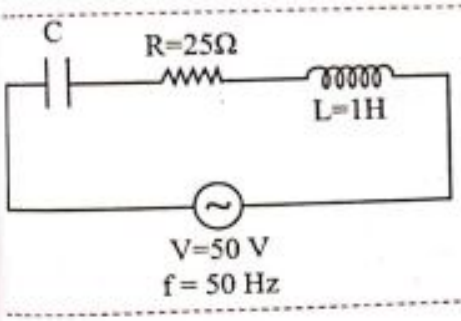


(أ) $20A$ (ب) $24A$ (ج) $12A$ (د) 32.5

٢٤- إذا كان تردد محطة إذاعية $49KHz$ ودائرة الاستقبال تحتوى على مكثف متغير السعة وملف حثه الذاتى $0.1H$ فإن قيمة السعة المراد أخذها من المكثف حتى يمكن سماع هذه المحطة هى .....

(أ) $2\times10^{-9}F$ (ب) $2\times10^{-6}F$ (ج) $10^{-3}F$ (د) $10^{-10}F$

٢٥- (تجريبى ٢٠١٨) فى الدائرة الموضحة بالشكل قيمة التيار المار $2A$، سعة المكثف (c) تساوى .....



(أ) $2\times10^{-5}F$ (ب) $10^{-5}F$ (ج) $7\times10^{-5}F$ (د) $10^{-6}F$

الأسئلة المقالية (كل سؤال عليه درجتان):

٢٦- **متى يثبت** مؤشر الأميتر الحرارى ومتى يثبت مؤشر الجلفانومتر الحساس.

٢٧- **متى يكون** المجموع الجبرى لفروق الجهد فى دائرة مكوناتها توالى أكبر من جهد المصدر الرئيسى وما أهمية ذلك.

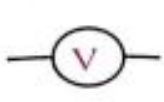
٢٨- **قارن بين** البطارية والمكثف الكهربى كمصدر للطاقة.

٢٩- (نموذج الوزارة ١٩٩١) إتصل مصدر كهربى متردد له تردد معين بمكثف وملف حث عديم المقاومة على التوالى فكانت المفاعلة الحثية ضعف المفاعلة السعوية فإذا زاد التردد للضعف وكانت المقاومة الداخلية للمصدر مهملة أوجد:

(١) النسبة بين المفاعلة الكلية قبل وبعد تغير تردد المصدر. $(\frac{2}{7})$

(٢) النسبة بين شدة التيار قبل وبعد تغير تردد المصدر. $(\frac{7}{4})$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



امتحانات

ـ (مصر ٩٥) وصلت بطارية قوتها الدافعة الكهربية 12 فولت على التوالى مع ملف حث فكانت شدة التيار المار بالدائرة 2 أمبير فإذا استبدلت البطارية بمصدر تيار متردد (القيمة الفعالة لجهده 12 فولت فكانت شدة التيار المار فى هذه الحالة 1.2 أمبير وعند إدخال مكثف على التوالى مع الملف فى الدائرة الثانية عادت شدة التيار لقيمتها فى الدائرة الأولى احسب:

١- مقاومة الملف الأومية. ٢- المفاعلة الحثية للملف.

٣- هل الدائرة الأخيرة المكونة من مصدر متردد والملف والمكثف فى حالة رنين أم لا. [رنين 8Ω , 6Ω]

الإجابة تظلل الدائرة ذات الأجابة الصحيحة

رقم السؤال	أ	ب	جـ	د
١	○	○	○	○
٢	○	○	○	○
٣	○	○	○	○
٤	○	○	○	○
٥	○	○	○	○
٦	○	○	○	○
٧	○	○	○	○
٨	○	○	○	○
٩	○	○	○	○
١٠	○	○	○	○
١١	○	○	○	○
١٢	○	○	○	○
١٣	○	○	○	○

رقم السؤال	أ	ب	جـ	د
١٤	○	○	○	○
١٥	○	○	○	○
١٦	○	○	○	○
١٧	○	○	○	○
١٨	○	○	○	○
١٩	○	○	○	○
٢٠	○	○	○	○
٢١	○	○	○	○
٢٢	○	○	○	○
٢٣	○	○	○	○
٢٤	○	○	○	○
٢٥	○	○	○	○

إجابة الأسئلة المقالية:

٢٦- .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

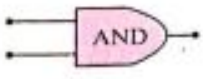
.....

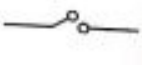
.....

.....

.....

الدرجة = ... / 40



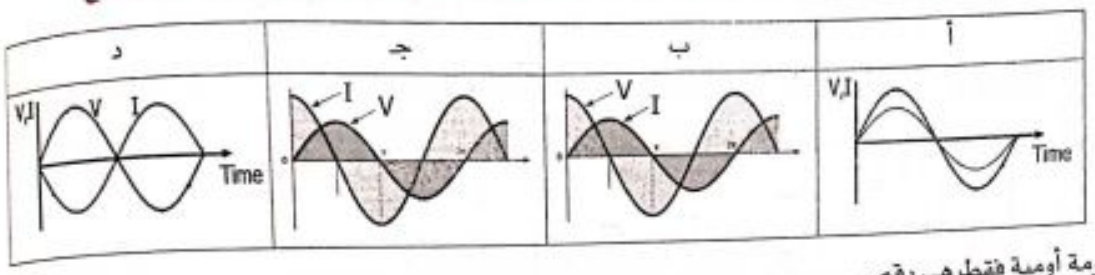


الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

11 الاختبار الثانى الفصل الرابع

• **اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى:**

١- (أزهر ١٨) **اختر من العلاقات البيانية الموضحة لشدة التيار والجهد المتردد إن وجد فى حالة اتصاله مع**



١- مقاومة أومية فقط هى رقم .....

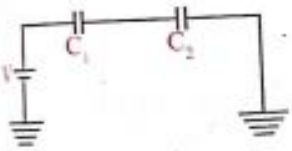
٢- ملف حث عديم المقاومة الأدمية فقط هى .....

٣- مكثف فقط هى .....

٤- ملف حث ومقاومة معا .....

٥- مكثف وملف ومقاومة عندما تكون $X_L = X_C$

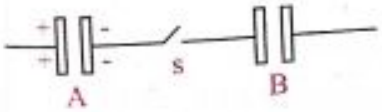
٦- فى الدائرة الموضحة إذا كانت $C_1 = 3\mu F$, $C_2 = 9\mu F$ فإن الشحنة على المكثف C_2 هى .....



(أ) $9\mu C$ (ب) $18\mu C$

(جـ) $27\mu C$ (د) $81\mu F$

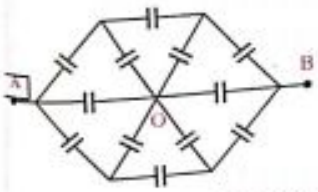
٧- فى الشكل المكثف A عليه شحنة q والمكثف B غير شحون فإن شحنة المكثف B بعد غلق المفتاح لفترة طويلة هى .....



(أ) zero (ب) $\frac{q}{2}$

(جـ) q (د) 2q

٨- فى الدائرة الموضحة كل المكثفات سعتها (C) فإن السعة الكلية بين نقطتين A ، B هى..... (بطريقة التماثل).



(أ) $\frac{4c}{5}$ (ب) $\frac{5c}{4}$

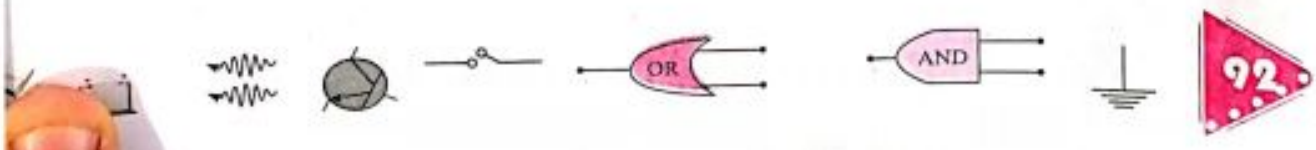
(جـ) $\frac{7c}{5}$ (د) $\frac{4c}{5}$

٩- مصدر متردد يعطى قوة دافعة كهربية وفقاً للعلاقة

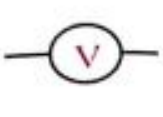
$emf = 300 \sin (140\pi t)$

وصل مع مقاومة 90Ω فإن القدرة المستهلكة فى المقاومة هى.....

(أ) 1000w (ب) 500w (جـ) 900w (د) 2700w

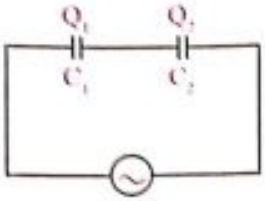


الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



امتحانات

١٠- فى الدائرة الموضحة إذا كانت $C_1 = 2C_2$ فإن $\frac{Q_1}{Q_2}$ هى .....



(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{2}$

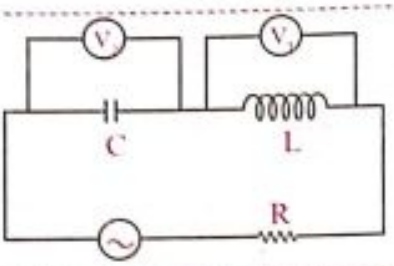
(ج) $\frac{1}{1}$ (د) $\frac{4}{1}$

١١- مكثف سعته $4\mu F$ فرق الجهد بين لوحيه $36V$ فإذا وصل معه مكثف آخر غير مشحون على التوازى هبط فرق الجهد بين لوحيه إلى $12V$ فإن سعة المكثف الثانى هى .....

(أ) $4\mu F$ (ب) $8\mu F$

(ج) $12\mu F$ (د) $16\mu F$.

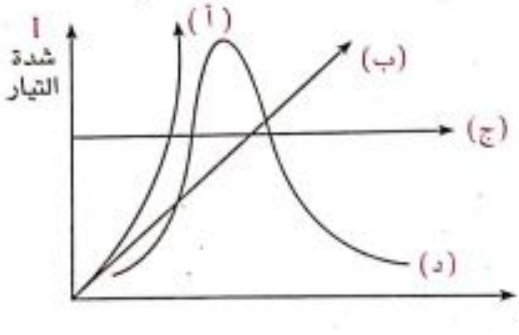
١٢- فى الدائرة ملف حثه له مقاومة أومية فإذا كان $V_1 = V_2$ فإن زاوية الطور ....



(أ) $\theta = o$ (ب) $\theta = +$

(ج) $\theta = -$ (د) حالة رنين

١٣- فى الشكل البيانى علاقة بين التردد وشدة التيار لمصدر متردد (دينامو بسيط) مع .....



١- مع ملف حث فقط هو العلاقة .....

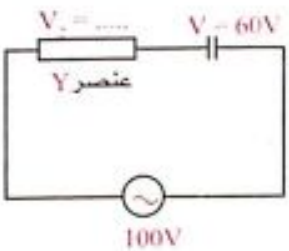
ب- مع مقاومة فقط هى العلاقة .....

ج- مع دائرة بها RLC هى العلاقة .....

د- مع مكثف فقط هى العلاقة .....

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

١٤- فى الدائرة الموضحة بالشكل فإن V_2 = ...

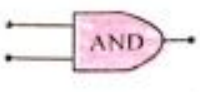


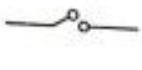
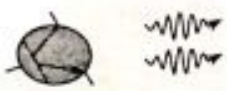
(أ) 40v إذا كان العنصر (Y) ملف

(ب) 40v إذا كان العنصر (Y) مقاومة

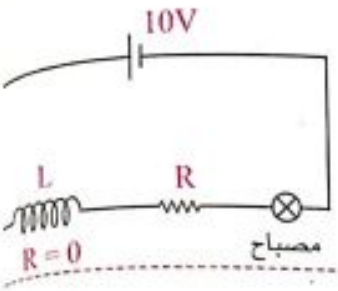
(ج) 40v إذا كان العنصر (Y) مكثف

(د) 80v إذا كان العنصر (Y) ملف



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



١٨- فى الدائرة الموضحة بالشكل إضاءة المصباح تقل إذا.....

(أ) وصلت مقاومة R توازى مع المقاومة الموجودة.

(ب) توصل مقاومة R توازى مع الملف.

(جـ) توصل مقاومة R توازى مع المصباح

(د) استبدال مصدر متردد قيمته الفعالة 10V بدل من المصدر المستمر.

١٩- فى دائرة RLC إذا كانت النسبة $\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{R}{Z}$

فإن نسبة = $\frac{\text{المفاعلة}}{\text{المعاوقة}}$ هى

(أ) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ (ب) $\sqrt{3}$ (ج) $\sqrt{2}$ (د) $\frac{1}{2}$

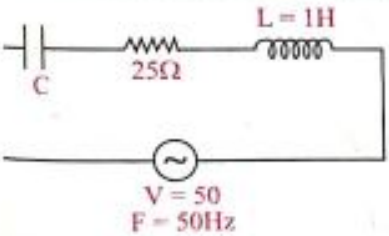
٢٠- فى الدائرة المهتزة فى اللحظة التى يكون فيها التيار منعدم تكون الطاقة متخزنة فى .....

(أ) الملف (ب) المكثف (ج) فى الملف المكثف معًا (د) لا توجد طاقة متخزنة

المسائل (كل مسألة عليها درجتان):

٢١- يتصل ملف حث عديم المقاومة على التوالى مع مصدر متردد جهد 260V وأميتر حرارى فكانت قراءته 2A فإذا علمت النسبة بين فرق الجهد بين طرفى الأميتر إلى فرق الجهد بين طرفى الملف هى 5 : 12 فإن مقاومة الأميتر.

(أ) 25 Ω (ب) 50 Ω (ج) 100 Ω (د) 130 Ω



٢٢- فى الدائرة الموضحة بالشكل كانت شدة التيار 2A فإن سعة المكثف تساوى.....

(أ) 10^{-6}F (ب) 10^{-5}F

(ج) $2x10^{-5}$F (د) 2μF

٢٣- دائرة تيار متردد بها ملف حث ومكثف وكانت $X_L = 2X_C$ فإذا زاد التردد إلى الضعف مع إهمال المقاومة الداخلية للمصدر ومقاومة الأسلاك فإن النسبة بين شدة التيار قبل وبعد تغير التردد هى .....

(أ) $\frac{2}{7}$ (ب) $\frac{7}{2}$ (ج) $\frac{7}{4}$ (د) $\frac{4}{7}$

٢٤- ملف حث الذاتى 16mH ومقاومته 30Ω متصل بمصدر 100V وتردده 400Hz وحتى تصبح حالة رنين بدون تغير شدة التيار يجب .....

(أ) توصيل مكثف فقط مفاعلته 20Ω توالى.

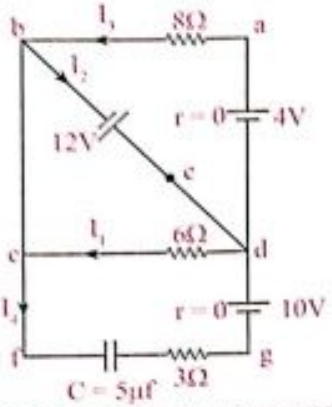
(ب) توصيل مكثف مفاعلته 40Ω ومقاومة 40Ω توالى.

(ج) توصيل مكثف مفاعلته 40Ω ومقاومة 20Ω توالى.

(د) توصيل ملف آخر مفاعلته 40Ω عديم المقاومة.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٥- فى الدائرة الموضحة تكون الشحنة على المكثف هى ..... واللوح الموجب هو .....



(أ) 10^{-5} اللوح الموجب المتصل بـ g.

(ب) 10^{-5} اللوح الموجب المتدخل بـ f.

(جـ) $2x10^{-5}$ اللوح الموجب متصل بـ g.

(د) $2x10^{-5}$ اللوح الموجب متصل بـ f.

الأسئلة المقالية (كل سؤال عليه درجتان)،

٢٦- ما أهمية الزنبرك فى كل من الأميتر الحرارى والجلفانومتر الحساس.

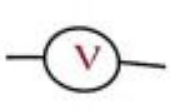
٢٧- كيف تفسر عدم انتظام تدريج الأميتر الحرارى وعدم انتظام تدريج الأوميتر.

٢٨- وصل دينامو تيار متردد مع ملف ومكثف ومقاومة كلا على حدة فمر تيار شدته I_1 فى كل منهما وعند زيادة التردد إلى الضعف كان التيار I_2 . احسب نسبة $\frac{I_1}{I_2}$ فى كل من المقاومة، والملف، والمكثف.

٢٩- ما هى وحدات $\sqrt{\frac{L}{C}}$ مضروبة فى وحدة R_c تساوى وحدة قياس.....

٣٠- ثلاث مكثفات = السعة لهم 1 ، 2 ، 3 ميكروفاراد توصل معاً على التوالى مع مصدر جهده الفعال 22V احسب فرق الجهد على كل منهم.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



الإجابة تظلل الدائرة ذات الأجابة الصحيحة

رقم السؤال	أ	ب	جـ	د
١	○	○	○	○
٢	○	○	○	○
٣	○	○	○	○
٤	○	○	○	○
٥	○	○	○	○
٦	○	○	○	○
٧	○	○	○	○
٨	○	○	○	○
٩	○	○	○	○
١٠	○	○	○	○
١١	○	○	○	○
١٢	○	○	○	○
١٣	○	○	○	○

رقم السؤال	أ	ب	جـ	د
١٤	○	○	○	○
١٥	○	○	○	○
١٦	○	○	○	○
١٧	○	○	○	○
١٨	○	○	○	○
١٩	○	○	○	○
٢٠	○	○	○	○
٢١	○	○	○	○
٢٢	○	○	○	○
٢٣	○	○	○	○
٢٤	○	○	○	○
٢٥	○	○	○	○

إجابة الأسئلة المقالية:

٢٦- .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

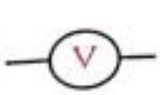
.....

.....

.....

الدرجة = (٩)

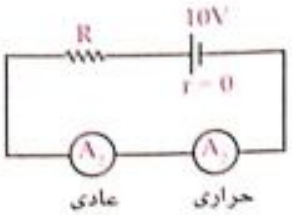
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



12 الاختبار المستوى الرفيع (المميز) الفصل الرابع

• اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى:

١- فى الدائرة الموضحة بالشكل بها أميتر عادى وآخر حرارى عند عكس قطبى البطارية فإن .....



(أ) لا تتغير قراءة الأميتر العادى.

(ب) لاتتغير قراءة الأميتر الحرارى.

(جـ) تنعدم قراءة كل منهما.

(د) تنعدم قراءة الأميتر العادى (ذو الملف المتحرك) فقط.

٢- المفاعلة السعوية تنتج عن طريق .....

(أ) معدل التغير فى شدة التيار. (ب) معدل التغير فى فرق الجهد.

(جـ) معدل التغير فى المقاومة. (د) معدل التغير الجهد والتيار.

٣- المفاعلة الحثية تنتج عن طريق .....

(أ) معدل التغير فى شدة التيار. (ب) معدل التغير فى فرق الجهد.

(جـ) معدل التغير فى المقاومة. (د) معدل التغير الجهد والتيار.

٤- وصل ملف مع دينامو ملفه مهمل المقاومة كان التيار المار I_1 وعند مضاعفه التردد يصبح التيار المار I_2 فإن $\frac{I_1}{I_2}$ هى .....

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{2}{1}$ (جـ) $\frac{1}{1}$ (د) $\frac{1}{4}$

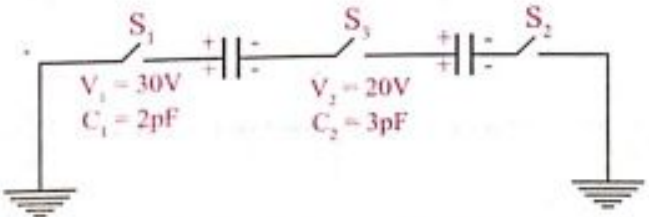
٥- وصل مكثف مع دينامو كان التيار I_1 وعند مضاعفه التردد يصبح التيار I_2 فإن $\frac{I_1}{I_2}$ هى .....

(أ) $\frac{2}{4}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (جـ) $\frac{1}{1}$ (د) $\frac{1}{2}$

٦- ثلاث مكثفات $C_1 : C_2 : C_3$ نسبة السعة هى $1 : 2 : 3$ وصلت معا على التوالى مع مصدر جهده $22V$ فإن فرق الجهد على كل منهم هو .....

(أ) 1V ، 2V ، 3V (ب) 4V ، 6V ، 12V (جـ) 12V ، 6V ، 4V (د) 3V ، 2V ، 1V

٧- فى الدائرة الموضحة بالشكل:



(أ) عند غلق S_1 فقط تكون $V_1 = 15V , V_2 = 20V$

(ب) عند غلق S_1 فقط تكون $V_1 = V_2 = 25V$

(جـ) عند غلق S_1 , S_2 معا يكون $V_1 = V_2 = 0$

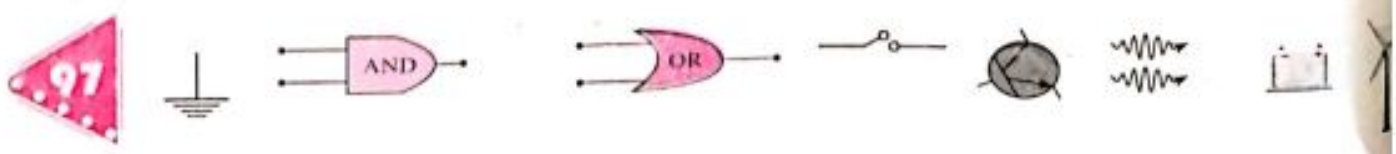
(د) عند غلق S_1 , S_3 معا يكون $V_1 = 30V , V_2 = 20V$

٨- مكثف موصل بمصدر متردد فإنه فى اللحظة التى يكون فيها الشحنة على أحد لوحى المكثف صفر يكون جهد المصدر.

(أ) قيمة عظمى Vo. (ب) صفر. (جـ) $\frac{1}{2}$ قيمته العظمى (د) $Vo\sqrt{2}$

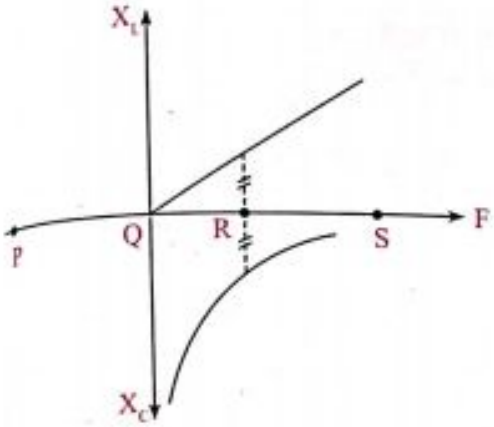
٩- دائرة رنين فى جهاز استقبال تستقبل موجه لاسلكية طولها الموجى $300m$ وكان حث الملف $L=100C$ فإن سعة المكثف (C) فيها هى ....

(أ) $6.28 \times 10^{-7} F$ (ب) $1.6 \times 10^{-5} F$ (جـ) 1.6 mF (د) 16 mF



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٠- العلاقة الموضحة بين $(X_L\text{-}f)$ ، $(X_C\text{-}f)$



فإن حالة الرنين تكون عند نقطة .....

(أ) P

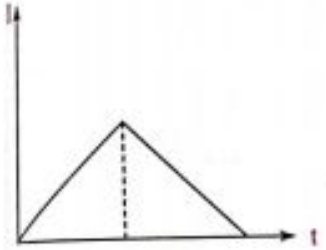
(ب) Q

(ج) R

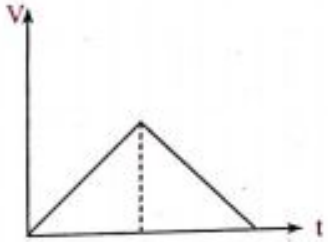
(د) S

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

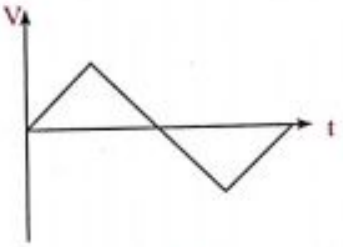
١١- ملف حث يتغير شدة التيار مع الزمن حسب العلاقة الموضحة فإن العلاقة بين تغير الجهد والزمن هو .....



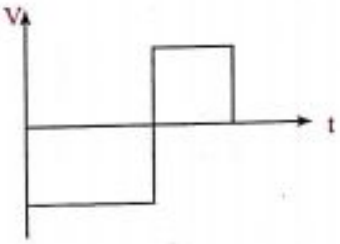
(أ)



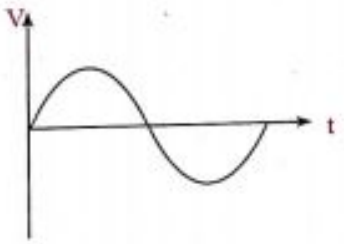
(ب)



(ج)



(د)



١٢- تيار متردد شدته 4A تردده 50Hz يمر فى دائرة بها ملف حث والقدرة المستهلكة فى الملف 240w وكان فرق الجهد عبر الملف 100V فإن حثه الذاتى هو .....

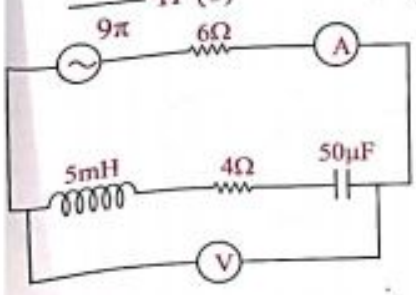
(أ) $\frac{1}{3\pi}$ H

(ب) $\frac{1}{5\pi}$ H

(ج) $\frac{1}{7\pi}$ H

(د) $\frac{1}{9\pi}$ H

١٣- فى الدائرة الموضحة مصدر متردد $V = 20 \cos (2000t)$ فإن قراءة الفولتميتر والأميتر هى ..... علمًا بأن ω بالراديان مع إهمال مقاومة الأميتر.



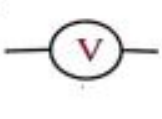
(أ) 0.47 A ، 0V

(ب) 0.47 A ، 1.68V

(ج) 1.4 A ، 0V

(د) 1.4 A ، 5.6V

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



امتحانات

١٤- فى دائرة R.L.C كان $R = X_L = 2X_C$ فإن المعاوقة Z و $\tan\theta$ تكون .....

(أ) $\frac{\sqrt{5}}{2}R$ ، (2)

(ب) $\frac{\sqrt{5}}{2}R$ ، $(\frac{1}{2})$

(ج) $\sqrt{5}\,X_C$ ، (2)

(د) $\sqrt{5}\,R$ ، $(\frac{1}{2})$

١٥- دائرة R.L فيها $X_L = R$ ويحسب $V = V_o \cos\omega t$ فإن القدرة المستنفذة فى الدائرة هى .....

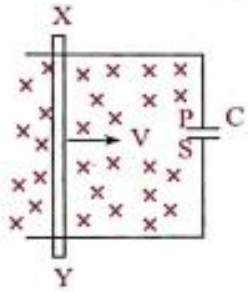
(أ) $\frac{V_o^2}{R}$ (ب) $\frac{V_o^2}{2R}$ (ج) $\frac{V_o^2}{4R}$ (د) $\frac{V_o^2}{8R}$

١٦- دائرة تيار متردد يحسب الجهد والتيار من العلاقة $V = 200 \sin(100\,t)$ ، $I = 5 \sin(100t - \frac{\pi}{2})$

فإن القدرة المستنفذة فى الدائرة .....

(أ) 20W (ب) 40W (ج) 100W (د) 0W

١٧- قضيب معدنى XY يتحرك على موصلين يتصلان بمكثف كما بالشكل فإذا



تحرك القضيب بسرعة (V) فإن .....

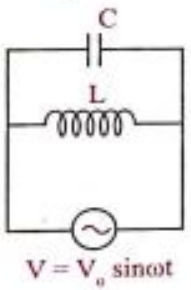
(أ) يشحن اللوح P بشحنه سالبة ، S بشحنة موجبه مساوية لها .

(ب) يشحن اللوح P بشحنه موجبه ، S بشحنة سالبة مساوية لها .

(جـ) يشحن اللوحان بشحنه موجبة.

(د) لا يشحن اللوحان بأى شحنه.

١٨- فى الدائرة الموضحة بالشكل مكثف وملف حث عديم المقاومة وكان $I_L > I_C$ فإن شدة

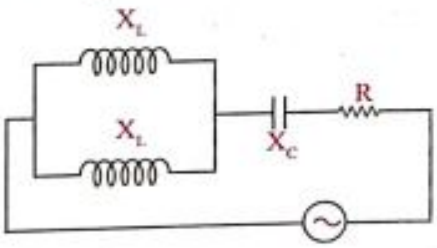


التيار المار من المصدر هو .....

(أ) $I_L + I_C$ (ب) $I_L - I_C$

(ج) $\frac{I_L - I_C}{I_L + I_C}$ (د) $\frac{I_L - I_C}{I_L - I_C}$

١٩- تعتبر الدائرة المقابلة فى حالة رنين إذا كان .....



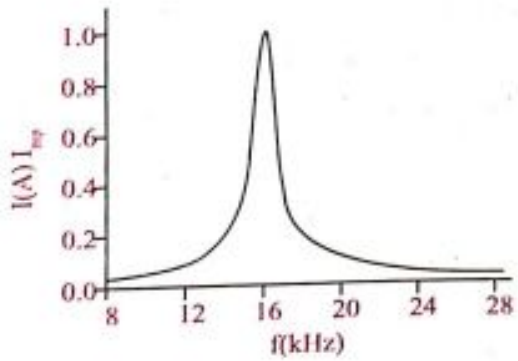
(أ) $X_L = X_C$

(ب) $I_L = \frac{X_C}{2}$

(ج) $X_L = 2X_C$

(د) $X_C = 2X_L$

٢٠- فى دائرة RLC كان معامل الحث الذاتى للملف 15mH وجهد المصدر (100V) والعلاقة بين شدة التيار التردد كما هو موضح



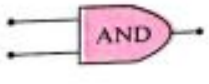
فإن المقاومة وسعة المكثف هى .....

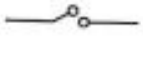
(أ) 2mf ، 10Ω

(ب) 2mf ، 100Ω

(ج) 0.6×10^{-8} ، 100Ω .

(د) 2×10^{-6} ، 100Ω





الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

المسائل (كل مسألة عليها درجتان)،

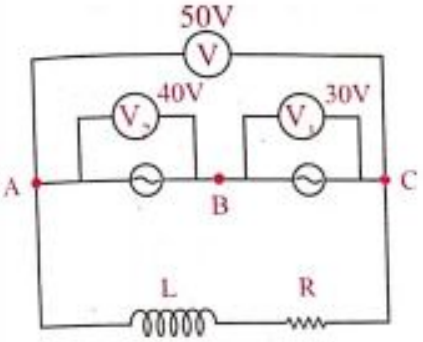
٢١- محطة لتوليد طاقة كهربية قدرتها 1000Mw تستخدم فى إنارة مدينة بواسطة محول رافع للجهد عند المحطة كفاءته 90% فإذا كانت القدرة المستهلكة فى المدينة 800Mw فتكون القدرة المفقودة فى الأسلاك الناقلة هى .....

أ) 200MW ب) 100MW جـ) 800NW د) 0W

٢٢- فى دائرة RLC كانت المقاومة الأومية نصف المعاوقة فإن النسبة $\frac{\text{المقاومة}}{\text{المفاعلة}}$ تساوى .....

أ) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ب) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ جـ) $\frac{2}{1}$ د) $\sqrt{3}$

٢٣- فى الدائرة الموضحة بالشكل مولدان لهما نفس التردد والقوة الدافعة لهم V_2 ، V_1 وصلا على التوالى معًا ومع ملف عديم المقاومة ومقاومة أومية (R) وكانت القدرة المستهلكة فى الدائرة 150W وشدة التيار 5A وكان قراءة الفولتميترات V_1 ، V_2 ، V كما هو موضح بالشكل فإن فرق الطورين بين المولدين والمقاومة R هما .....

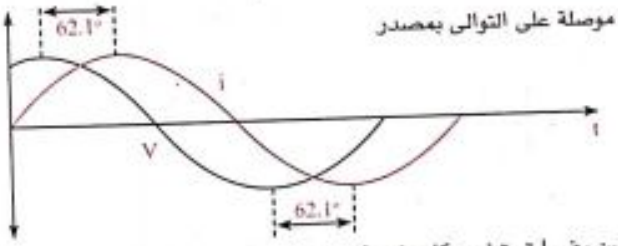


أ) 6Ω ، 180° ب) 10Ω ، 90°
جـ) 6Ω ، 90° د) 6Ω ، 0°

٢٤- فى المسألة السابقة فإن المعاوقة وزاوية الطور B هى .....

أ) 10Ω ، 90° ب) 10Ω ، 53° جـ) 6Ω ، 90° د) 10Ω ، 0°

٢٥- دائرة RLC بها مقاومة 10Ω وملف حثه الذاتى $\frac{7}{25}$ H ومكثف موصلة على التوالى بمصدر متردد تردده 50Hz فإن سعة المكثف هى .....



أ) $40\mu F$ ب) 30mF
جـ) $46\mu F$ د) 36mF

الأسئلة المقالية (كل سؤال عليه درجتان)،

٢٦- ما الفرق بين المكثف فى الدائرة المهتزة والمكثف فى دائرة الرنين وفيما تستخدم كل منهما .....

٢٧- (مصر ٢٠١٦) مصدر للتيار المتردد تردده $\frac{100}{\pi}$ Hz وفرق الجهد الفعال بين قطبيه 20V وصل على التوالى مع مقاومة أومية مقدارها 3Ω ومكثف سعته $1250\mu F$ احسب كلاً من:

١- المفاعلة السعوية للمكثف. ٢- شدة التيار المار فى الدائرة.

٣- أقصى كمية شحنة مختزنة على أحد لوحى المكثف.

[4Ω , 4A , 0.028C]

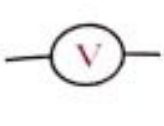
٢٨- كيف تستخدم الأوميتر للتعرف على سلامة المكثف

٢٩- وضح كيف يقاوم التيار المتردد فى كل من المقاومة الأولية وملف الحث والمكثف

٣٠- (الأردن ٢٠٢١) فى أحد أجهزة إنعاش القلب يستعمل مكثف كهربى سعته $20\mu F$ ويشحن بواسطة مصدر جهده 4500V فإذا علمت أن عملية التفريغ الكهربى لإنعاش القلب تستغرق 3mS احسب متوسطة التيار الكهربى المار عبر منطقة القلب للمريض بالأمبير.

[30A]

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



امتحانات

الإجابة تظلل الدائرة ذات الأجابة الصحيحة

رقم السؤال	أ	ب	جـ	د
١	○	○	○	○
٢	○	○	○	○
٣	○	○	○	○
٤	○	○	○	○
٥	○	○	○	○
٦	○	○	○	○
٧	○	○	○	○
٨	○	○	○	○
٩	○	○	○	○
١٠	○	○	○	○
١١	○	○	○	○
١٢	○	○	○	○
١٣	○	○	○	○

رقم السؤال	أ	ب	جـ	د
١٤	○	○	○	○
١٥	○	○	○	○
١٦	○	○	○	○
١٧	○	○	○	○
١٨	○	○	○	○
١٩	○	○	○	○
٢٠	○	○	○	○
٢١	○	○	○	○
٢٢	○	○	○	○
٢٣	○	○	○	○
٢٤	○	○	○	○
٢٥	○	○	○	○

إجابة الأسئلة المقالية:

٢٦- .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

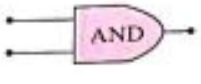
.....

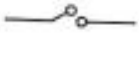
.....

.....

.....

الدرجة = ... / 40





الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الفيزياء الحديثة: الفصل الخامس
إذدواجية الموجة والجسيم

13 الاختبار الأول الفصل الخامس

• **اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى:**

١- (مصر ١٨) سرعة فوتون أشعة جاما بعد اصطدامه بإلكترون حر فى تأثير كومتون:

(أ) تزداد (ب) تقل (جـ) تساوى صفرا (د) لا تتغير

٢- (مصر ١٨) النسبة بين الطول الموجى المصاحب لحركة جسم كتلته m والطول الموجى المصاحب لجسم آخر كتلته 2m إذا تحرك الجسمان بنفس السرعة تساوى:

(أ) 0.25 (ب) 0.5 (جـ) 1 (د) 2

٣- (تجريبى ١٨) يتحرك إلكترون بسرعة (v) بتأثير فرق فى الجهد مقداره (V).
إذا زاد فرق الجهد المؤثر على الإلكترون إلى (2V)، تزيد سرعة الإلكترون إلى:

(أ) $2v$ (ب) $v\sqrt{2}$ (جـ) $4v$ (د) $\frac{1}{2}v$

٤- (مصر ١٧) كمية حركة فوتون طاقته (E) تتعين من العلاقة: (حيث c سرعة الضوء فى الفراغ)

(أ) $\frac{E}{c^2}$ (ب) Ec^2 (جـ) $\frac{E}{c}$ (د) Ec

٥- (مصر ١٧) فى ظاهرة كومتون، تم إثبات الطبيعة الجسيمية للفوتون بتطبيق:

(أ) قانون بقاء الكتلة - الطاقة. (ب) قانون بقاء كمية الحركة.

(جـ) معادلة دى برولى (د) قانون بقاء الكتلة

٦- (مصر ١٧) تحرير الإلكترونات من سطح المعدن عند سقوط ضوء ضعيف الشدة عليه طبقًا للتصور الكلاسيكى يتوقف على:

(أ) تردد الضوء الساقط بصرف النظر عن شدته

(ب) شدة الضوء الساقط بصرف النظر عن تردده

(جـ) زمن تعرض السطح للضوء بصرف النظر عن تردده

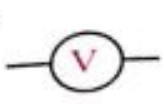
٧- (السودان ١٧) إذا زاد تردد الضوء الساقط على سطح فلز إلى الضعف فان عدد الإلكترونات الكهروضوئية المتحررة مع ثبات معدل السقوط للفوتونات .....

(أ) يزداد إلى الضعف (ب) يزداد أربعة أمثال قيمته (جـ) لا يتغير (د) تنعدم

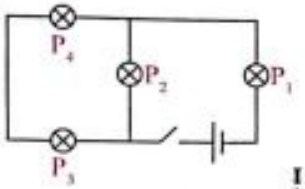
٨- جسيم كتلته M فى حالة السكون فجأة انفجر إلى 2 جسيم كتلتهم m_1 , m_2 ليست سرعتهم صفر فإن نسبة الطول الموجى الدى برولى لهما $\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$ هى .....

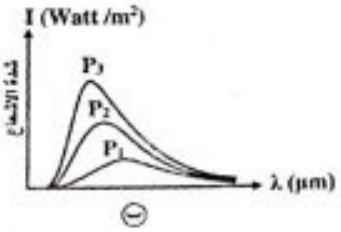
(أ) $\frac{m_2}{m_1}$ (ب) $\frac{m_2}{m_1}$ (جـ) 1 (د) $\sqrt{\frac{m_2}{m_1}}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

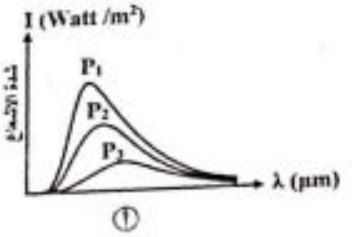


٩- الدائرة الموضحة بها 4 مصابيح متماثلة أى الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين شدة الاشعاع والطول الموجى للضوء المنبعث من المصابيح P_1 , P_2 , P_3. عند غلق المفتاح

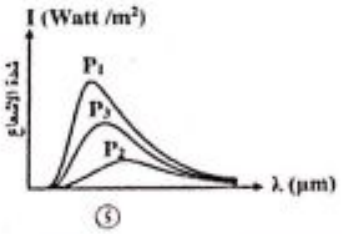




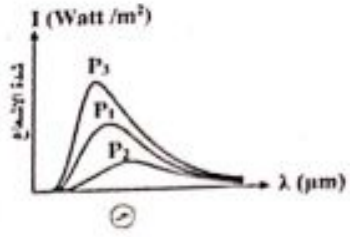
ⓐ



ⓑ

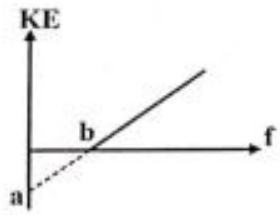


ⓒ



ⓓ

١٠- (تجريبى ١٧) فى الشكل البيانى المقابل تمثل (KE) طاقة الحركة العظمى للإلكترون المنبعث فى الظاهرة الكهروضوئية، (f) تردد الضوء الساقط على الفلز. النسبة بين قيمة a إلى قيمة b تمثل:



(أ) ثابت بلانك (ب) التردد الحرج
(جـ) دالة الشغل (د) طاقة الفوتون

١١- (أزهر ١٧) أول من افترض الفوتون هو العالم .....

(أ) بلانك (ب) اينشتاين (جـ) كمبتون

١٢- إذا زادت كمية تحرك جسم بمقدار 25% فإن طاقة حركته تزيد بمقدار .....

(أ) 65% (ب) 56% (جـ) 25% (د) 5%

١٣- إذا ذاد تردد الفوتونات الصادرة من جسم متوهج فإن عددها.

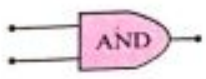
(أ) يزداد (ب) يقل (جـ) يظل ثابت

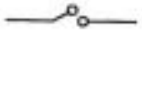
١٤- (مصر ١٤) سقط ضوء أحادى اللون على سطح معدن تتحرر عدد من الإلكترونات فإذا سقط ضوء آخر أحادى اللون ذو طاقة أعلى ويحتوى على نفس العدد من الفوتونات على نفس السطح فإن عدد الالكترونات المتحرك.

(أ) يزداد (ب) يقل (جـ) يظل ثابت

١٥- (مصر ٠٥) النسبة بين أبعاد الفيروسات المراد رؤيتها بالميكروسكوب الالكترونى إلى طول الموجه الصاحبه للالكترونات المستخدمة تكون ..... الواحد.

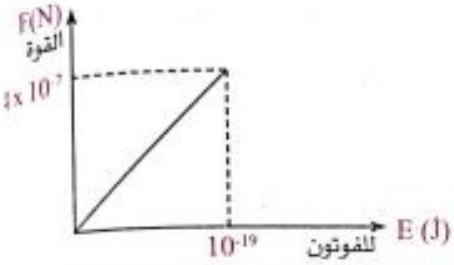
(أ) أكبر (ب) أقل (جـ) تساوى





الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٦- فى الشكل البيانى علاقة بين قوة شعاع من الفوتونات تسقط على سطح عاكس وطاقة الفوتون الواحد فإن معدل سقوط الفوتونات هو .....



(أ) 2×10^{20} (ب) 4×10^{20}
(جـ) 6×10^{20} (د) 8×10^{20}

١٧- سقط شعاع قدرته 300KW على جسم كتله 20kg فإنه يؤثر عليه بقوة تساوى .....

(أ) 4mN (ب) 2mN (جـ) 3mN (د) 1.5mN

١٨- (مصر ١٧) يوضح الجدول شدة الإشعاع لبعض الترددات (A, B, C) فى مدى طيفى معين.

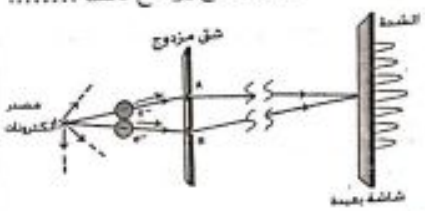
الطيف	التردد (Hz)	الشدة
A	3.5×10^{14}	عالى
B	5.5×10^{14}	متوسط
C	7.5×10^{14}	ضعيف

استخدم كل منها على حدة لإضاءة سطح معدنى دالة الشغل له 3.056×10^{-19}J. حدد أيا من هذه الإشعاعات (A, B , C) يمكنه تحرير أكبر عدد من الإلكترونات فى الثانية الواحدة. (علما بأن $h = 6.625 \times 10^{-34}$J.S)

١٩- تسلسل النتائج التى تحدث فى الميكروسكوب الإلكترونى عند زيادة فرق الجهد بين المصعد والمهبط (علما بأن كل صف يمثل اختيار):

	طاقة حركة الإلكترونات	الطول الموجى المصاحب للإلكترون	القدرة التحليلية للميكروسكوب
(أ)	تزداد	يزداد	تزداد
(ب)	تزداد	يقل	تقل
(جـ)	تزداد	يقل	تزداد
(د)	تقل	يقل	تقل

٢٠- فى الشكل سقوط الإلكترونات المعجلة على شق مزدوج وتظهر على شاشة فلوريسيه بقع مضيئة فى مواضع يوضع ذلك .....



(أ) الخاصية المادية للإلكترونات
(ب) الخاصية الموجية للإلكترونات
(جـ) كمية التحرك الخطية
(د) كمية التحرك الزاوى للإلكترونات

المسائل (كل مسألة عليها درجتان):

٢١- (السودان ١٦) استخدم فرق جهد قدرة 600V بين الكاثود والأنود فى الميكروسكوب الالكترونى فإن كمية التحرك لالكترونات المتحرر هو .....Kgm/s والطول الموجى لها .....

(أ) 40Å - 1.3×10^{-23} (ب) 50Å - 2.6×10^{-23} (جـ) 40Å - 1.2×10^{-32} (د) 0.5Å - 1.32×10^{-23}

٢٢- (مصر ١٨) سقط فوتون طوله الموجى 4000Å على سطح معدن دالة الشغل له 2.3×10^{-19}J فإن طاقه حركة الالكترون المنطلق من سطح المعدن هى .....

(أ) 1.67×10^{-20}J (ب) 2.67×10^{-19}J (جـ) 4.8×10^{-19}J (د) 5.2×10^{-19}J

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٣- (الازهر ١٨) سقط فوتون طاقته $2.28x10^{-19}$ على سطح وارتد بنفس طاقته فى الاتجاه المضاد فإن التغير فى كمية تحركه هى...

(أ) $1.1x10^{-27}$ (ب) $3x10^{-27}$ (جـ) $1.52x10^{-27}$ (د) $1.32x10^{-19}$

٢٤- (السودان ١٧) اصطدم فوتون من أشعة (X) تردده 6×10^{18} Hz بإلكترون حر فحدث تشتت لكل منهما وأصبح تردد الفوتون المتشتت 2×10^{17} Hz فإذا علمت أن كتلة الإلكترون = 9.1×10^{-31} Kg وثابت بلانك = 6.625×10^{-34} فإن الطول الموجى للالكترون المشتت هو .....

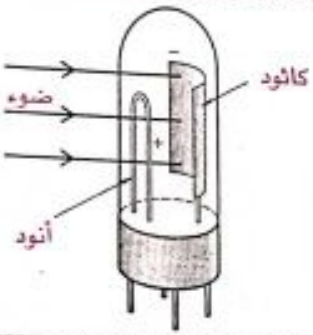
(أ) $0.05A^o$ (ب) $0.08A^o$ (جـ) $8A^o$ (د) $0.8A^o$

٢٥- (الأزهر ١٧) سقط فوتون أشعة جاما طاقته 6.625×10^5 ev على الكترون حر فتشتت الفوتون فى اتجاه معين بطاقة 5×10^5 ev فإن النقص فى كتلة الفوتون هى .....

(أ) $0.288x10^{-30}$kg (ب) $0.288x10^{-28}$kg (جـ) $0.288x10^{-20}$kg (د) $0.2x10^{-30}$kg

الأسئلة المقالية (كل سؤال عليه درجتان)

٢٦- الشكل الموضح أجب:



أ- ما اسم الجهاز الموضح؟

ب- ما هو الأساس العلمى لعمله؟

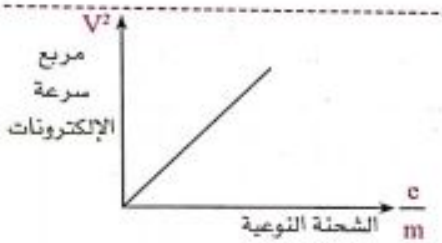
جـ- فيما يستخدم الجهاز؟

د- لماذا يكون الأنود سلك رفيع والكاثود سطح عريض مقعر.

٢٧- **كيف تفسر** اختلاف سرعة الإلكترونات الصادرة من سطح رغم تساوى معدل سقوط الفوتونات لنفس الضوء.

٢٨- **قارن بين** تأثير كومبتون والانبعاث الكهروضوئى.

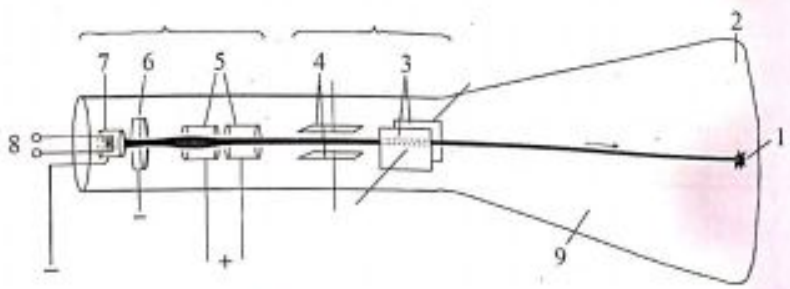
٢٩- **العلاقة البيانية** بين مربع سرعة الالكترونات المنبعثة فى أنبوبة أشعة الكاثود والشحنة النوعية للإلكترون اكتب العلاقة الرياضية وما يساويه الميل.



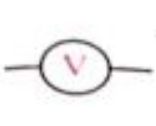
٣٠- فى الشكل أنبوبة أشعة الكاثود:

أ- ما هو العنصر المسئول عن تحريك الشعاع على الشاشة. ب- ما هو العنصر المسئول عن التحكم فى إضاءة الشاشة.

جـ- ما هو العنصر مصدر الإلكترونات.



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



الإجابة تظلل الدائرة ذات الأجابة الصحيحة

رقم السؤال	أ	ب	جـ	د
١	○	○	○	○
٢	○	○	○	○
٣	○	○	○	○
٤	○	○	○	○
٥	○	○	○	○
٦	○	○	○	○
٧	○	○	○	○
٨	○	○	○	○
٩	○	○	○	○
١٠	○	○	○	○
١١	○	○	○	○
١٢	○	○	○	○
١٣	○	○	○	○

رقم السؤال	أ	ب	جـ	د
١٤	○	○	○	○
١٥	○	○	○	○
١٦	○	○	○	○
١٧	○	○	○	○
١٨	○	○	○	○
١٩	○	○	○	○
٢٠	○	○	○	○
٢١	○	○	○	○
٢٢	○	○	○	○
٢٣	○	○	○	○
٢٤	○	○	○	○
٢٥	○	○	○	○

إجابة الأسئلة المقالية:

٢٦- .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

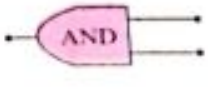
.....

.....

.....

.....

الدرجة =



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

14 الاختبار الثانى الفصل الخامس

• اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى:

١- مصدر ضوئى يبعد عن الخلية الكهروضوئية 20cm فكنت طاقة الالكترون الكهروضوئى المنبعث هى 4eV وعندما أبعد المصدر إلى 40cm من الخلية تكون طاقة الالكترون المنبعث هى .....

(أ) 2ev (ب) 1ev (جـ) 4ev (د) 0.5ev

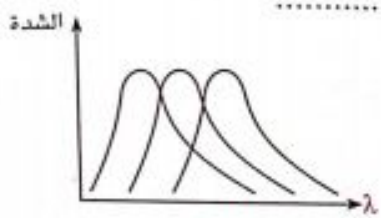
٢- شعاع فوتونات به n_1 فوتون تردده ν_1 له نفس طاقة شعاع آخر به n_2 فوتون وتردد ν_2 فإن نسبه $\frac{n_1}{n_2}$ هى .....

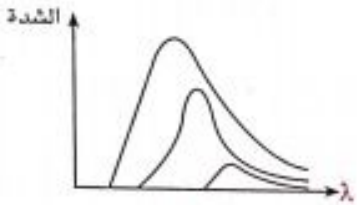
(أ) $\frac{n_1}{n_2}=1$ (ب) $\frac{n_1}{n_2}=\frac{\nu_1}{\nu_2}$ (جـ) $\frac{n_1}{n_2}=\frac{\nu_2}{\nu_1}$ (د) $\frac{n_1}{n_2}=\frac{\nu_1^2}{\nu_2^2}$

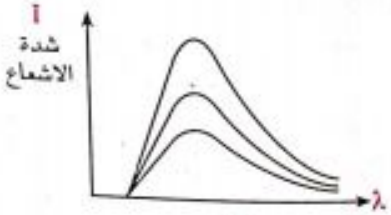
٣- الكترون طاقته 80ev فإن الطول الموجى المرافق له هو .....

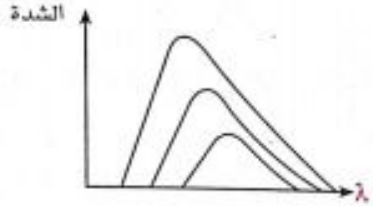
(أ) 140A° (ب) 0.14A° (جـ) 14A° (د) 1.4A°

٤- (تجريبى أزهر) عند تبريد قطعة حديد تدريجيًا وهى ساخنة لدرجة الاصفرار أى المنحنيات الآتية تمثل الاشعاع الصادر منها أثناء التبريد .....

(أ)


(ب)


(جـ)


(د)


٥- يعتبر الضوء المرئى .....

(أ) موجات كهرومغناطيسية. (ب) اشعاع كهرومغناطيس.

(جـ) جزء صغير من الطيف الكهرمغناطيس (د) جميع ماسبق.

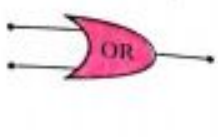
٦- الظواهر الفيزيائية التى عجزت عن تفسيرها الفيزياء الكلاسيكية كل مما يأتى عدا .....

(أ) اشعاع الجسم الأسود. (ب) الحيود والتداخل.

(جـ) التأثير الكهروضوئى. (د) الأطياف الذرية.

٧- أقل دالة شغل لسطح Ew هى لـ .....

(أ) الفضة. (ب) السيليكون. (جـ) النحاس. (د) السيزيوم.



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٨- عجل بروتون تحت فرق جهد 1V فإنه يكتسب طاقة تساوى .....

(أ) 1840ev (ب) $\frac{1}{1840}$ ev (جـ) 1.6×10^{-19} ev (د) 1ev

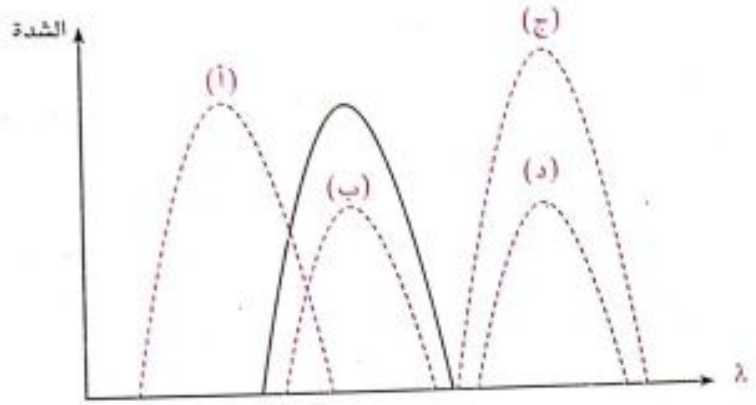
٩- سرعة الالكترون الذى طوله الموجى المرافق $1A^{\circ}$ هى ..... m/s

(أ) 7.25×10^{6} (ب) 6.25×10^{6} (جـ) 5.25×10^{6} (د) 4.24×10^{6}

١٠- وحده الالكترون فولت (ev) هى وحده .....

(أ) جهد كهربى (ب) شحنة كهربية (جـ) قدرة (د) طاقة

١١- فى الشكل الخط المتصل يمثل شعاع جاما ساقط على مادة جرافيت فى تأثير كوميتون فإن الخط المتقطع يمثل الطيف المشتت من السطح.....



١٢- ذرة كتلتها m تتحرك فى خط مستقيم بسرعة (V) قابلها فوتون طوله الموجى λ فإصدم بها وإمتصته الذرة وسكنت فإن السرعة التى كانت تتحرك بها الذرة هى .....

(أ) $\frac{h}{m\lambda}$ (ب) $\frac{m\lambda}{h}$ (جـ) $\frac{mh}{\lambda}$ (د) $\frac{\lambda h}{m}$

١٣- لايرى الاشعاع الصادر من جسم الإنسان لأنه يقع فى .....

(أ) منطقة الضوء المرئى (ب) منطقة الميكروويف

(جـ) منطقة الأشعة فوق البنفسجية (د) منطقة الاشعة الحرارية

١٤- الفوتونات التى تتغلب الصفة الجسيمية على الصفه الموجية هى .....

(أ) موجات الميكروديف (ب) المرئى (جـ) تحت الحمراء (د) جاما

١٥- جسم ساخن كانت الترددات المسموح بها للمتذبذب داخل المادة هى $10^{9}HZ$ فإن طاقة الفوتون المنبعث عندما ينتقل المتذبذب من المستوى الرابع إلى الثانى هى .....

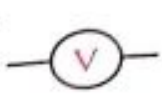
(أ) $6.625\times10^{-26}J$ (ب) $13.25\times10^{-26}J$ (جـ) $4.08\times10^{-16}J$ (د) $27\times10^{-19}J$

١٦- بزيادة درجة الحرارة يزيد كل مما يأتى ماعدا .....

(أ) كمية الأشعاع الصادر (ب) تردد الأقصى شدة الأشعاع

(جـ) الطاقة الأشعاعية (د) الطول الموجى لأقصى شدة اشعاع

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



امتحانات

١٧- الصوره فى الميكروسكوب الالكترونى تكون .....

(أ) مكبره حقيقية مقلوبة
(ب) تقديره مكبره معتدلة
(جـ) تقديرية معتدلة مصغره
(د) حقيقية مكبره معتدلة

١٨- الطول الموجى لدى برولى للالكترون يتحرك بسرعة $1.5x10^{8}m/s$ تساوى الطول الموجى لفوتون فإن النسبة بين طاقة حركة الالكترون الى طاقة الفوتون هى .....

(أ) 2 (ب) 4 (جـ) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{1}{4}$

١٩- إذا كانت طاقة الحركة للالكترونات الكهروضوئى هى K_1 ، K_2 إذا سقط ضوء طوله الموجى λ_1 ، λ_2 فإن دالة الشغل للسطح هى .

(أ) $\frac{K_1\lambda_1 - K_2\lambda_2}{\lambda_2 - \lambda_1}$ (ب) $\frac{K_1\lambda_1 - K_2\lambda_2}{\lambda_1 - \lambda_1}$ (جـ) $\frac{K_1\lambda_2 - K_2\lambda_1}{\lambda_2 - \lambda_1}$ (د) $\frac{K_1\lambda_2 - K_2\lambda_1}{\lambda_2 - \lambda_1}$

٢٠- إذا كانت λ_1 الطول الموجى دى برولى لبروتون معجلة تحت فرق جهد 100V فإن الطول الموجى لجسيم الفا معجل تحت نفس فرق الجهد هو .....

(أ) $2\sqrt{2}\,\lambda_1$ (ب) $\frac{\lambda_1}{2}$ (جـ) $\frac{\lambda_1}{2\sqrt{2}}$ (د) $\frac{\lambda_1}{\sqrt{2}}$

المسائل (كل مسألة عليها درجتان)،

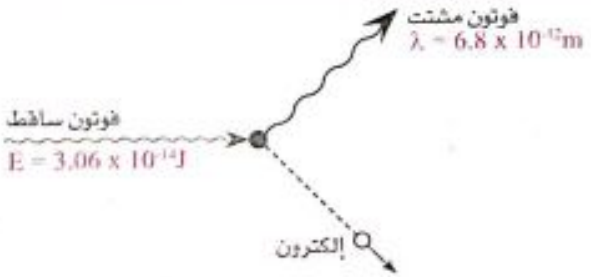
٢١- (مصر ٢٠٢١) إذا علمت أن طاقة الفوتون المستخدم فى الميكروسكوب الضوئى 496.88J وكمية حركة الشعاع الإلكترونى فى الميكروسكوب الإلكترونى 7.626×10^{-23} كجم متر/ثانية لذا يمكن رؤية جسيم أبعاده 400nm بواسطة .....

(أ) الميكروسكوب الضوئى فقط
(ب) الميكروسكوب الإلكترونى فقط
(جـ) الميكروسكوب الضوئى والإلكترونى
(د) العين المجردة فقط

٢٢- أقل شدة ضوئية تستطيع عين الانسان الاحساس بها $10^{-10}w/m^2$ فإن عدد الفوتونات التى طولها الموجى 5600A° تسقط على حدقه العين ذات مساحة $10^{-6}m^2$ فى الثانية لرؤيته.

(أ) 100 (ب) 200 (جـ) 282 (د) 400

٢٣- فى ظاهرة كومبتون الموضحة فإن التغير فى سرعة الإلكترون بعد التصادم هى ..... m/s



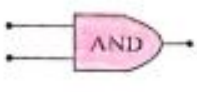
(أ) 5.5×10^{7}
(ب) 8×10^{7}
(جـ) 5×10^{6}
(د) 55×10^{7}

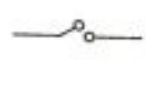
٢٤- شعاع من الفوتونات قدرته 0.311mW طاقة الفوتون الواحد 3.11ev يسقط على مهبط خلية كهروضوئية فرق جهد عليها (v) وكانت أقصى قراءة للميكرو أميتر $2\mu A$ فإن نسبة = $\frac{\text{معدل إنبعاث الإلكترونات}}{\text{معدل سقوط الفوتونات}}$ هو .....

(أ) 100% (ب) 2% (جـ) 32% (د) 50%

٢٥- درجة حرارة سطح نجم يشع أكبر شدة إشعاع له عند طول موجى 475nm علمًا بأن ثابت فين $2.98 \times 10^{-3}mK$ هى .....

(أ) 6000K (ب) 5630K (جـ) 5510K (د) 6274K





الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الأسئلة المقالية (كل سؤال عليه درجتان):

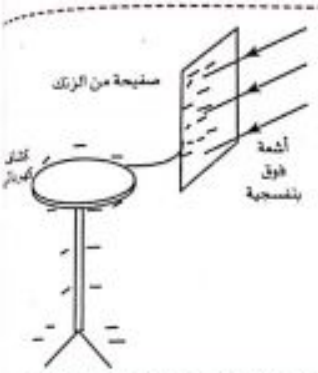
٢٦- تحرك الكترون وفوتون لهما نفس الطول الموجى أيهما أكبر طاقة ولماذا؟

٢٧- **أيهما أكبر** ضغط سقوط ضوء أخضر على سطح عاكس وآخر معتم لهما نفس المعدل مع ذكر القانون المستخدم.

٢٨- **اذكر تطبيق واحد لكل من:**

(أ) قانون فين. (ب) علاقة آينشتين. (جـ) علاقة دى برولى.

٢٩- يمثل الشكل المقابل مقدار إنفراج ورقتى كشاف كهربائى متصل بلوح خارصين مشحون بشحنة سالبة. عند تعريض لوح الخارصين لضوء الشمس المباشر بشكل مستمر نلاحظ أن مقدار إنفراج ورقتى الكشاف يتغير بالزيادة والنقصان والانعدام.



(أ) رتب تتابع هذه التغيرات فى مقدار الانفراج مع استمرار سقوط الضوء معللا إجابتك فى كل مرة.

(ب) عرف هذه الظاهرة.

٣٠- نجم الشعرى اليمانية المع النجوم التى تظهر فى سمائنا ليلا درجة حرارته $(10^4)K$ احسب الطول الموجى λ_m الذى عنده أكبر شدة إشعاع صادر من النجم. [290nm]

الإجابة تظلل الدائرة ذات الأجابة الصحيحة

رقم السؤال	أ	ب	جـ	د
١	○	○	○	○
٢	○	○	○	○
٣	○	○	○	○
٤	○	○	○	○
٥	○	○	○	○
٦	○	○	○	○
٧	○	○	○	○
٨	○	○	○	○
٩	○	○	○	○
١٠	○	○	○	○
١١	○	○	○	○
١٢	○	○	○	○
١٣	○	○	○	○

رقم السؤال	أ	ب	جـ	د
١٤	○	○	○	○
١٥	○	○	○	○
١٦	○	○	○	○
١٧	○	○	○	○
١٨	○	○	○	○
١٩	○	○	○	○
٢٠	○	○	○	○
٢١	○	○	○	○
٢٢	○	○	○	○
٢٣	○	○	○	○
٢٤	○	○	○	○
٢٥	○	○	○	○

إجابة الأسئلة المقالية:

٢٦- .....

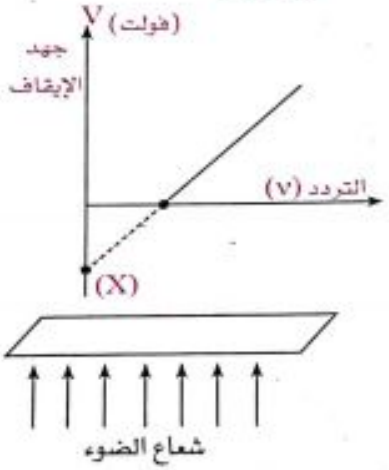
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

15 الاختبار المستوى الرفيع (المميز) الفصل الخامس (حديقة)

١- عند سقوط ضوء له تردد (ν) على سطح عاكس مساحته (A) بمعدل ϕ_L فوتون كل ثانية فإن له ضغط على السطح يساوى .....

(أ) $\frac{2\phi_L}{C.A}$ (ب) $\frac{2h\nu\phi_L}{C.A}$ (ج) $\frac{2Pw}{A}$ (د) صفر

٢- ميل الخط المستقيم فى الشكل يمثل:



(أ) $\frac{e}{h}$ (شحنة الإلكترون e / ثابت بلانك)

(ب) $\frac{h}{e}$

(ج) h ثابت بلانك

(د) طاقة الالكترون الكهروضوئى.

٣- ورقة خفيفة قاتمة كتلتها 10g تتزن أفقيا فى الهواء بتأثير قوة شعاع ضوئى فإن قدرة هذا الشعاع يساوى .....

(أ) $2x10^8W$ (ب) $23x10^7W$

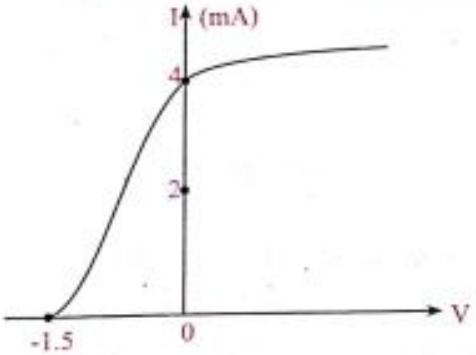
(ج) $3x10^7W$ (د) $1.5x10^7W$

٤- عند سقوط ضوء على ورقة خفيفة .....

(أ) يستطيع تحريكها فى جميع الظروف (ب) لا يمكن تحريكها فى أى ظرف

(ج) يمكن تحريكها إذا كان شعاع ليزر فى غرفة عادية (د) يمكن تحريكها إذا كان شعاع ليزر والورقة فى الفراغ

٥- فى الشكل علاقة بين شدة التيار وفرق الجهد فى الخلية الكهروضوئية باستخدام ضوء طول الموجى 460nm فإن دالة الشغل للسطح هى .....



(أ) $2.4 \times 10^{-19}J$ (ب) $4.32 \times 10^{-19}J$

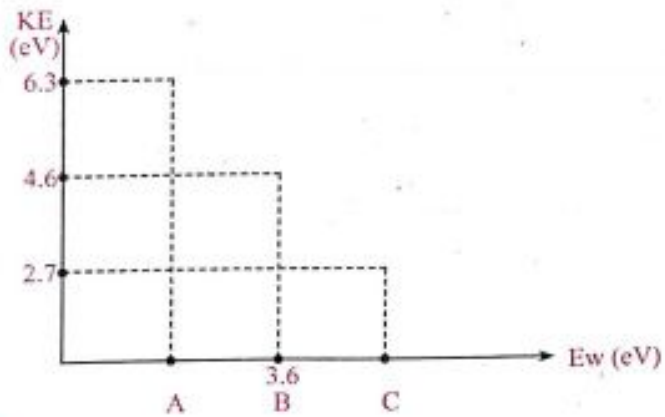
(ج) $1.92 \times 10^{-19}J$ (د) $19.2 \times 10^{-19}J$

٦- فى السؤال السابق إذا كان جهد المصعد يساوى صفر فإن عدد الإلكترونات التى تصل إليه فى الثانية الواحدة هى .....

(أ) صفر (ب) 2.5×10^{16}

(ج) 25×10^{17} (د) 4×10^{16}

٧- فى الشكل علاقة بين دالة الشغل لثلاث عناصر وأقصى طاقة حركة للإلكترون الكهروضوئى لنفس الضوء الساقط فإن دالة الشغل للعنصر A , C هى ..... بوحدة eV



(أ) 4.5 , 1.9

(ب) 5.5 , 1.9

(ج) 5.5 , 2.1

(د) 6.1 , 4.5

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

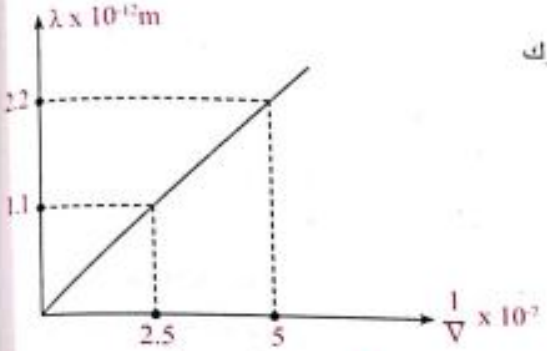
٨- يتحرك نيترون بطاقة حركة $47 \times 10^{-1}eV$ والطاقة المكافئة كتلته حسب علاقة أينشتين $940MeV$ فإن طول موجه دى برولى المصاحبة له هى .....

(أ) $1.32 \times 10^{-20}m$ (ب) $1.67 \times 10^{-27}m$ (ج) $1.32 \times 10^{-12}m$ (د) $1.32Å$

٩- إذا تم تعجيل إلكترون بفرق جهد (V) فكان الطول الموجى المصاحب له λ فإن مقدار فرق الجهد اللازم لتعجيل بروتون حتى يصاحبه نفس الطول الموجى λ للإلكترون علمًا بأن كتلة البروتون تعادل 2000 مرة كتلة الإلكترون هو .....

(أ) $2000V$ (ب) $\sqrt{2000}\,V$ (ج) V (د) $\frac{V}{2000}$

١٠- فى الشكل علاقة بيانية بين الطول الموجى الدى برولى لجسيم متحرك ومقلوب سرعته فإن كتلة الجسم تساوى بوحدة Kg .....



(أ) 1.5×10^{-28}

(ب) 1.5×10^{15}

(ج) 4.4×10^{6}

(د) 6.6×10^{28}

١١- سقط فوتون طاقته $4.25ev$ على سطح معدن (A) انبعث الكترون ضوئى بأقصى طاقة حركة K_1 وطول الموجى له λ_A فإذا سقط فوتون آخر على سطح معدن آخر (B) طاقته $4.7ev$ انبعث الكترون ضوئى بأقصى طاقة K_2 فإن كان $K_2 = (K_1 - 1.5)\ ev$ ، $\lambda_B = 2\lambda_A$

١- تكون دالة الشغل E_{w1} للسطح A هى .....

(أ) $2ev$ (ب) $2.5ev$ (ج) $2.25ev$ (د) $1.5ev$

٢- وتكون دالة الشغل E_{w1} للسطح B هى .....

(أ) $4ev$ (ب) $4.2ev$ (ج) $3ev$ (د) $4.5ev$

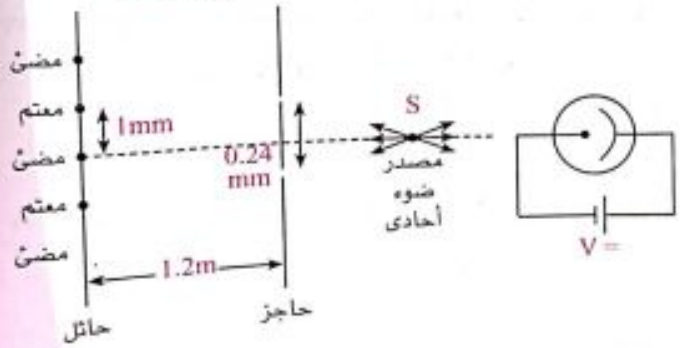
٣- وتكون K_1 للسطح A هى .....

(أ) $2ev$ (ب) $2.5ev$ (ج) $2.25ev$ (د) $1.5ev$

٤- وتكون K_2 للسطح B هى .....

(أ) $2ev$ (ب) $3.5ev$ (ج) $0.5ev$ (د) $1.5ev$

١٢- فى الشكل مصدر أحادى اللون فى تجربة الشق المزدوج لتومس ينج تسقط على حاجز المسافة بين الشقين $0.24mm$ والمسافة بين الهدبه المضيئة والمظلمة $1mm$ ويسقط الضوء من المصدر أيضًا على خلية كهروضوئية فإن فرق الجهد السالب على الأنود الكافى لمنع وصول أسرع الالكترونات هو (علمًا بأن $Ew = 2.2ev$)



(أ) $0.9V$ (ب) $0.5V$ (ج) $0.4V$ (د) $2V$

١٣- فى الظاهرة الكهروضوئية يسقط ضوء على سطح طوله الموجى λ تنبعث أسرع الالكترونات بسرعة (V) فإذا تغير الطول الموجى وأصبح $\frac{3}{4}\lambda$ فإن أسرع الالكترونات تكون .....

(أ) $V\sqrt{\frac{3}{4}}$ (ب) $V\sqrt{\frac{4}{3}}$ (ج) أقل من $V\sqrt{\frac{4}{3}}$ (د) أكبر من $V\sqrt{\frac{4}{3}}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

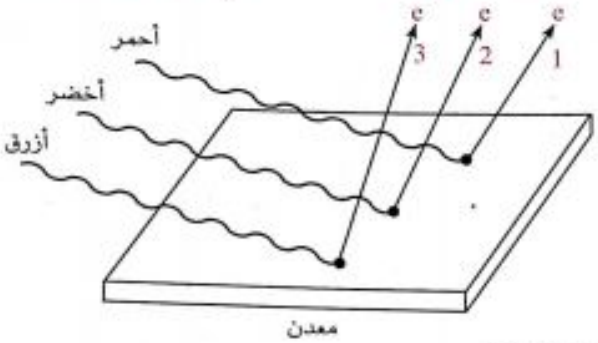
١٤- تجم ضربة الشمس فى جلد الانسان عن كسر الرابطة الكيميائية لجزيئات الجلد التى تحتاج طاقة فوتون 3.2eV فإن الطول الموجى الذى يسبب ذلك هو ..... ويقع فى منطقة .....

(أ) 350nm فى المرئى
(ب) 350nm فى البنفسجى
(ج) 700nm فى المرئى
(د) 150nm فى الأشعة فوق البنفسجية

١٥- محطة إذاعة قدرتها 200Kw تبث موجات ترددها 100MHz فإن معدل الفوتونات المنبعثة من هوائى المحطة هو ..... فوتون/ث.

(أ) 3×10^{31}
(ب) 3×10^{30}
(ج) 1.5×10^{30}
(د) 6.6×10^{26}

١٦- فى الشكل سقوط فوتونات مختلفة على سطح معدن تنبعث إلكترونات فإن أكبر طول موجى يرافق الإلكترون المنبعث هو الإلكترون .....



(أ) 1
(ب) 2
(ج) 3
(د) متساوى فى كل منهم

١٧- تزداد درجة وضوح الصورة بإسقاط أشعة ضوئية عليها وذلك .....

(أ) بزيادة تردد الضوء الساقط
(ب) بزيادة الطول الموجى للضوء الساقط
(ج) بزيادة معدل الفوتونات الساقطة
(د) ينقص التردد الحرج للسطح

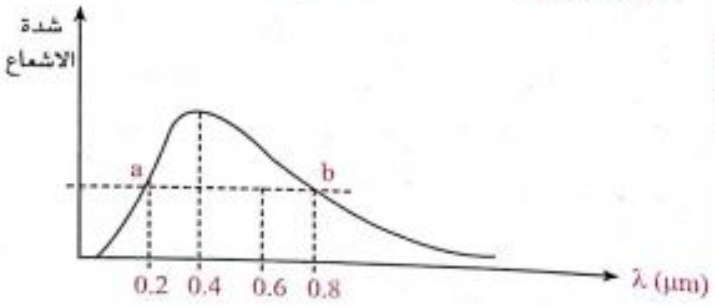
١٨- فى أنبوبة أشعة الكاثود الطول الموجى المرافق للإلكترون لحظة وصوله للشاشة يحسب من العلاقة ..... حيث (V) فرق الجهد المستخدم.

(أ) $\lambda = \frac{h}{meV}$
(ب) $\lambda = \frac{h}{\sqrt{e.m_e V}}$
(ج) $\lambda = \frac{h}{\sqrt{2e.m_e V}}$
(د) $\lambda = Zero$

١٩- شاشة فلوريسية تسقط عليها إلكترونات معجلة بفرق جهد 330V تبعث فوتونات يتردد 6.375×10^{16}Hz فإن الطاقة الحرارية المفقودة تكون .....

(أ) 80%
(ب) 50%
(ج) 100%
(د) 20%

٢٠- الشكل منحنى شدة الإشعاع الصادر من جسم والطول الموجى فإن نسبة عدد الفوتونات المنبعثة فى الموضع a إلى عددها فى الموضع b هى .....



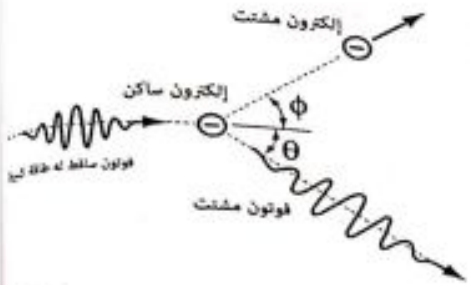
(أ) $\frac{1}{1}$
(ب) $\frac{1}{4}$
(ج) $\frac{4}{1}$
(د) $\frac{1}{16}$

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

المسائل (كل مسألة عليها درجتان):

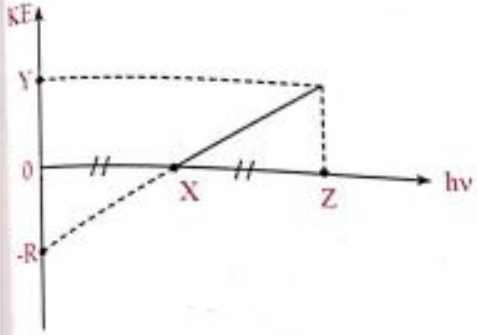
٢١- فى ظاهرة كومبتون كان الفرق بين تردد الفوتون الساقط والمشتت هو Δv وسرعة الإلكترون المشتت (V) فيكون الطول الموجى المرافق للإلكترون المشتت يحسب .....



(أ) $\lambda = \frac{h}{2meV}$ (ب) $\lambda = \frac{h}{\sqrt{2m_e \Delta v}}$

(جـ) $\lambda = \sqrt{\frac{h}{2m\Delta v}}$ (د) $\lambda = \sqrt{2hm\Delta v}$

٢٢- فى الظاهرة الكهروضوئية علاقة بين طاقة لحركة للإلكترون الكهروضوئى وطاقة الفوتون الساقط فإن .....



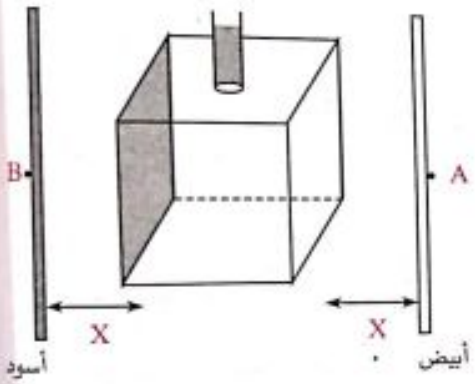
(أ) $X = R$

(ب) $y = x$

(جـ) $Z = 2y$

(د) جميع ما سبق

٢٣- مكعب لزلى به ماء يغلى بوجه يوضح لوح معدنى أبيض تلتصق خلفه كره معدنية بواسطة قطعة شمع(A) وتواجه الوجه الأبيض وبالمثل الوجه الأسود القاتم من المكعب يواجه لوح معدنى أسود تلتصق به كرة معدنية مماثلة بالشمع B فإن الكرة التى تسقط أولا هى .....



(أ) A

(ب) B

(جـ) يسقطان معًا

(د) لا تسقط أى منهم

٢٤- فى دائرة الخلية الكهروضوئية تستخدم أشعة ليزر فى إضاءة كاثود من النيكل قدرة شعاع الليزر 64mW وكان التيار المار 20mA فإذا زادت قدره خرج جهاز الليزر إلى 128mW فإن التيار المار يصبح .....

(أ) 20mA (ب) 10mA (جـ) 40mA (د) 15mA

٢٥- إذا إفترض أن سفينة فضاء تندفع فى الفراغ مبتعدة عن الشمس بواسطة الشراع الشمس عبارة عن لوح عاكس خفيف عالى الانعكاسية يسقط عليه الضوء نجم قريب تؤثر قوة الشعاع على تحريك السفينة فإن مساحة الشراع(A) حتى تكون القوة عليه 5N وشدة الضوء $1350 W/m^2$ هى .....

(أ) $5.56 \times 10^4 m^2$ (ب) $11.2 \times 10^5 m^2$ (جـ) $3.2 \times 10^5 m$ (د) $2.78 \times 10^5 m^2$

الأسئلة المقالية (كل سؤال عليه درجتان):

٢٦- تجريبى الأزهر ٢٠٢٠: فى أى مناطق الطيف:

(أ) تسود الطبيعة الموجية للإشعاع الكهرومغناطيسى.

(ب) تسود الطبيعة الجسيمية للإشعاع الكهرومغناطيسى.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٧- قد يمر تيار فى الخلية الكهروضوئية والأنود عليه جهد سالب فسر ذلك .

٢٨- عرف الشدة الضوئية وما هى العوامل التى تتوقف عليها.

٢٩- (مصر ١٩٧٩) سقط ضوء أحادى اللون طوله الموجى 5000 أنجستروم على سطح فلز فإنبعثت الكترونات ضوئية بسرعة $\sqrt{6.625}$ m/s $V = 10^{4}$ فهل تنبعث الكترونات من نفس السطح إذا سقط عليه ضوء احادى اللون طوله الموجى 6000 أنجستروم ولماذا.

[الجواب: لا تنبعث لأن $\nu_{\circ} = 55.45 \times 10^{13}$ هرتز وتردد الضوء الساقط 50×10^{13} هرتز]

٣٠- فى الشمس يحدث اندماج بين 4 ذرات هيدروجين لتعطى ذرة هليوم واحدة وينتج عن ذلك طاقة تعادل 27 مليون الكترون فولت احسب النقص الحادث فى الكتلة.

الإجابة تظلل الدائرة ذات الأجابة الصحيحة

رقم السؤال	أ	ب	جـ	د
١	○	○	○	○
٢	○	○	○	○
٣	○	○	○	○
٤	○	○	○	○
٥	○	○	○	○
٦	○	○	○	○
٧	○	○	○	○
٨	○	○	○	○
٩	○	○	○	○
١٠	○	○	○	○
١١	○	○	○	○
١٢	○	○	○	○
١٣	○	○	○	○

رقم السؤال	أ	ب	جـ	د
١٤	○	○	○	○
١٥	○	○	○	○
١٦	○	○	○	○
١٧	○	○	○	○
١٨	○	○	○	○
١٩	○	○	○	○
٢٠	○	○	○	○
٢١	○	○	○	○
٢٢	○	○	○	○
٢٣	○	○	○	○
٢٤	○	○	○	○
٢٥	○	○	○	○

إجابة الأسئلة المقالية:

٢٦- .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

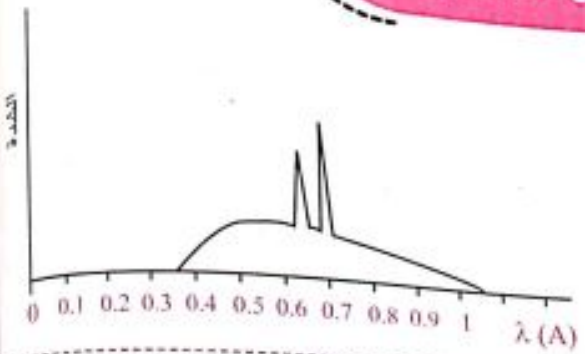
.....

الدرجة = ... / 40

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الفصل السادس والسابع

16 الاختبار الأول الفصل السادس والسابع



• **اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى:**

١- فى الشكل الموضح طيف الأشعة السينية الناتجة من أنبوبة كولدج فإن النسبة بين $= \frac{\text{أقل تردد للطيف المميز}}{\text{أكبر تردد للطيف المستمر}} =$ .....

(أ) 0.58 (ب) 1.75

(جـ) 2 (د) 0.5

٢- (مصر ١٨) تفقد ذرات الهليوم المثارة فى ليزر الهليوم نيون طاقة إثارتها وتعود إلى المستوى الأرضى نتيجة:

(أ) التصادم مع ذرات هليوم غير مثارة. (ب) التصادم مع ذرات نيون غير مثارة.

(جـ) إنطلاق فوتون بالانبعاث التلقائى. (د) إنطلاق فوتون بالانبعاث المستحث.

٣- (مصر ١٨) طيف الأشعة السينية الناتج عن فقد الإلكترون المنطلق من الفتيلة لطاقته بالتدريج عند مروره قرب إلكترونات ذرات مادة الهدف يمثل:

(أ) طيف امتصاص خطى. (ب) طيف امتصاص مستمر.

(جـ) طيف إنبعاث خطى. (د) طيف انبعاث مستمر.

٤- فرق الجهد المطبق فى انبوبة اشعة اكس الذى يعطى أشعة النهاية الصغرى لطولها الموجى $0.2A^{\circ}$ هو .....

(أ) $62\times10^{4}V$ (ب) 6.2×10^{4} (جـ) $31\times10^{3}V$ (د) $1.28\times10^{3}V$

٥- أطول طول موجى لخط طيف يمكن أن ينبعث من ذرة هيدروجين طوله هو .....

(أ) $74400A^{\circ}$ (ب) $37200A^{\circ}$ (جـ) $8000A^{\circ}$ (د) $10^{-6}A$

٦- (السودان ١٨) من أمثلة طيف الامتصاص الخطى للعناصر .....

(أ) الأشعة السينية (ب) أشعة الليزر

(جـ) خطوط فرنهوفر (د) إشعاع الجسم الأسود

٧- (تجريبى ١٨) العدسة الشيئية للتليسكوب فى جهاز المطياف:

(أ) تقوم بتحليل الطيف إلى مكوناته (ب) تستقبل الطيف من المصدر مباشرة

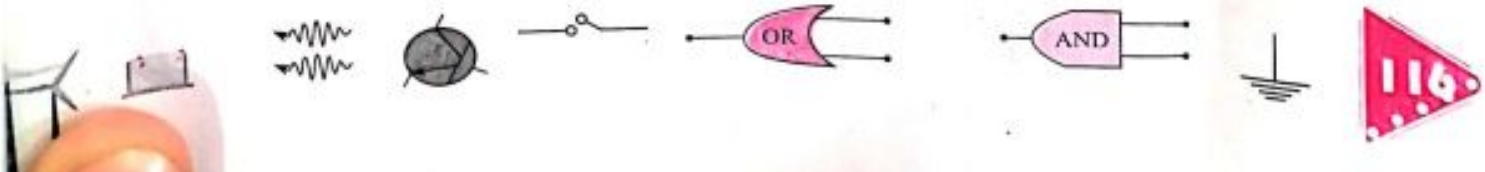
(جـ) تركز الطيف على المنشور الثلاثى (د) تجمع الأشعة المتوازية لكل لون فى بؤرة خاصة

٨- (تجريبى ١٨) يتحرك إلكترون فى غلاف طاقة الموضح حول نواة ذرة الهيدروجين وتصاحبه موجة موقوفة طولها الموجى (λ).

يمكن تقدير نصف قطر الغلاف (r) من العلاقة:

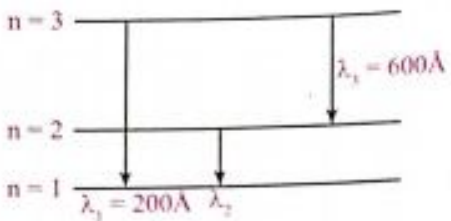
(أ) $\frac{4\lambda}{\pi}$ (ب) $\frac{2\lambda}{\pi}$

(جـ) $\frac{\lambda}{\pi}$ (د) $\frac{\lambda}{2\pi}$



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٩- الشكل يوضح الأطوال الموجية عند إنتقال الإلكترون بين مستويات الإثارة فإن الطول الموجى λ_2 يساوى .....



(أ) 100Å
(ب) 500Å
(ج) 300Å
(د) 400Å

١٠- (تجريبى) فى ليزر الهيليوم - نيون، تتم إثارة ذرات النيون عن طريق:

(أ) التفريغ الكهربى
(ب) الضخ الضوئى
(جـ) الطاقة الكيميائية
(د) التصادم مع ذرات هيليوم مثارة

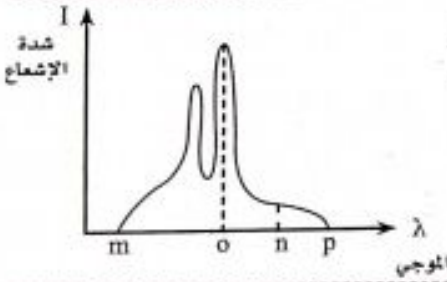
١١- (تجريبى) صورة الطاقة المستخدمة فى إثارة ذرات الوسط الفعال فى ليزر الصبغات السائلة هى .....

(أ) ضوئية
(ب) كهربية
(جـ) حرارية
(د) كيميائية

١٢- (أزهر) أكبر الأطوال الموجبة لطيف ذرة الهيدروجين يقع ضمن مجموعة .....

(أ) بالمر
(ب) ليمان
(جـ) فوند
(د) براكيت

١٣- (مصر ١٧) يمثل الشكل طيف الأشعة السينية المنبعث من أنبوبة كولدج أى الأطوال الموجية (m, o, n, p) ينبعث من مادة الهدف نتيجة انتقال إلكترون من مستوى طاقة أعلى فى ذرة الهدف إلى مستوى قريب من النواة؟



١٤- (مصر ١٧) يمثل إنتاج أشعة (X) فى أنبوبة كولدج نموذجًا لتحولات الطاقة حسب الترتيب التالى:

(أ) طاقة ميكانيكية ← طاقة كهربية ← طاقة كهرومغناطيسية
(ب) طاقة كهرومغناطيسية ← طاقة ميكانيكية ← طاقة كهربية
(جـ) طاقة كهربية ← طاقة ميكانيكية ← طاقة كهرومغناطيسية
(د) طاقة كهربية ← طاقة كهرومغناطيسية ← طاقة ميكانيكية

١٥- (الأزهر ١٧) فى ليزر الهيليوم - نيون تنبعث فوتونات الانبعاث المستحث من ذرات النيون نتيجة عودتها من المستوى شبه المستقر إلى المستوى:

(أ) E_0
(ب) E_1
(جـ) E_2

١٦- (السودان ١٧) قابلية أشعة أكس للحيود خلال البلورات يجعلها تستخدم فى .....

(أ) علاج شبكية العين
(ب) الكشف عن التركيب البلورى للعناصر
(جـ) الكشف عن كسور العظام

١٧- إذا كان فرق الطور بين الأشعة المنعكسة من الجسم والأشعة المرجعية هو $\frac{\pi}{2}$ يكون الاختلاف فى طول المسار بينهما عند وصولها إلى الهولوجرام هو .....

(أ) λ
(ب) 2λ
(جـ) $\frac{\lambda}{2}$
(د) $\frac{\lambda}{4}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٨- (الازهر ١٧) ٢- يتوقف ظهور الطيف المميز لأشعة إكس على:

(أ) نوع مادة الهدف (ب) فرق الجهد بين الكاثود والأنود (جـ) شدة تيار الفتيلة

١٩- (الازهر ١٧) فى ليزر الهليوم - نيون، تكون طاقة فوتون الليزر المنبعث من ذرة النيون ..... الطاقة المنتقلة إلى ذرة النيون عند اصطدامها بذرة هيليوم مثارة.

(أ) أقل من (ب) تساوى (جـ) أكبر من

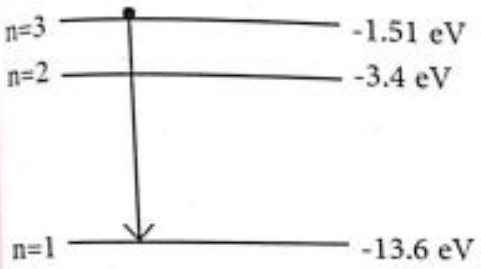
٢٠- (تجريبى ١٧) الخاصية المشتركة بين فوتونات الليزر وفوتونات أشعة (X) أنها .....

(أ) مترابطة (ب) أحادية الطول الموجى

(جـ) لها نفس السرعة (د) لها نفس الطاقة

المسائل (كل مسألة عليها درجتان):

٢١- (مصر ١٨) الشكل المقابل يمثل أحد انتقالات إلكترون ذرة الهيدروجين.



فإن الطول الموجى للفوتون المنبعث:

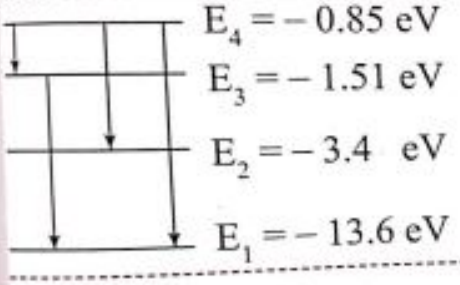
(أ) 5000Å

(ب) 2000Å

(جـ) 1027Å

(د) 2020Å

٢٢- (تجريبى ١٨) يوضح الشكل عدة انتقالات لإلكترون فى ذرة الهيدروجين.



فإن طاقة الفوتون المنبعث فى منطقة الطيف المرئى هى .....

(أ) 2.55eV (ب) 0.85eV

(جـ) 3.4eV

(د) 1.5eV

٢٣- شعاع ليزر قدرته 30Watt وطاقة الفوتون الواحد 3×10^{-19}J.

فإن معدل انبعاث فوتونات الليزر (فى الثانية الواحدة).

(أ) 10^{18} (ب) 10^{20} (جـ) 10^{24} (د) 3×10^{20}

٢٤- فى انبوبة انتاج أشعة اكس كان أصغر طول موجى للأشعة $0.31A^{o}$ فإن فرق الجهد المستخدم هو .....

(أ) 10KV (ب) 20KV (جـ) 30KV (د) 40KV

٢٥- أنبوبة كولدج لانتاج أشعة - X - كان فرق الجهد المستخدم 5KV وشدة التيار 3.2mA فإن عدد الالكترونات التى تصطدم بالهدف فى الثانية الواحدة هو .....

(أ) $2x10^{16}$ (ب) $5x10^{16}$ (جـ) 10^{7} (د) $4x10^{16}$

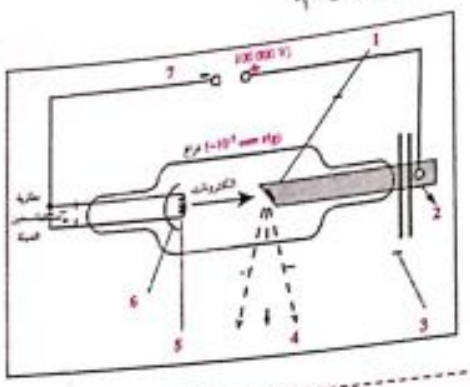
الأسئلة المقالية (كل سؤال عليه درجتان):

٢٦- توفى شخص بسبب جرعة سامة من مادة معينة كيف يتم التعرف على المادة فى الطب الشرعى باستخدام مطياف.

٢٧- كيف تفسر أن إنبعاث الأشعة السينية هو عملية عكسية للظاهرة الكهروضوئية.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٩- الشكل الموضح ما اسم الجهاز اكتب ما يدل عليه كل رقم.



٣٠- تعمل أنبوبة أشعة -X- على فرق جهد $4x10^4$ فولت وتيار كهربى شدته 5mA فإذا كانت كفاءة الأنبوبة 2%. احسب:

١- أقصر طول موجى للأشعة السينية الناتجة.
٢- عدد الإلكترونات المنبعثة فى الثانية.
٣- الطاقة الكهربية المستخدمة فى الأنبوبة كل ثانية.
٤- طاقة أشعة -X- الناتجة كل ثانية.
٥- الطاقة الحرارية الناتجة كل ثانية.

[0.31A° -31.25x10^15,200 J,4J,196J]

٣١- ما هى النسبة بين طاقة مستويات ذرة الهيدروجين الثلاثة الأولى $E_1 : E_2 : E_3$؟

الإجابة تظلل الدائرة ذات الأجابة الصحيحة

رقم السؤال	أ	ب	جـ	د	رقم السؤال	أ	ب	جـ	د
١	○	○	○	○	١٤	○	○	○	○
٢	○	○	○	○	١٥	○	○	○	○
٣	○	○	○	○	١٦	○	○	○	○
٤	○	○	○	○	١٧	○	○	○	○
٥	○	○	○	○	١٨	○	○	○	○
٦	○	○	○	○	١٩	○	○	○	○
٧	○	○	○	○	٢٠	○	○	○	○
٨	○	○	○	○	٢١	○	○	○	○
٩	○	○	○	○	٢٢	○	○	○	○
١٠	○	○	○	○	٢٣	○	○	○	○
١١	○	○	○	○	٢٤	○	○	○	○
١٢	○	○	○	○	٢٥	○	○	○	○
١٣	○	○	○	○					

إجابة الأسئلة المقالية:

٢٦- .....

.....

الدرجة = ... / 40

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

17 الاختبار الثانى الفصل السادس والسابع

الاختبار المستوى الثانى:

• اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى:

١- إذا كان أصغر طول موجى لأشعة - X - الصادرة من انبوبة كولدج هو λ_1 والطول الموجى لأشعة (γ) جاما هو λ_2 فإن .....

(أ) $\lambda_1 = \frac{1}{\lambda_2}$ (ب) $\lambda_1 = \lambda_2$ (جـ) $\lambda_1 > \lambda_2$ (د) $\lambda_1 > \lambda_2$

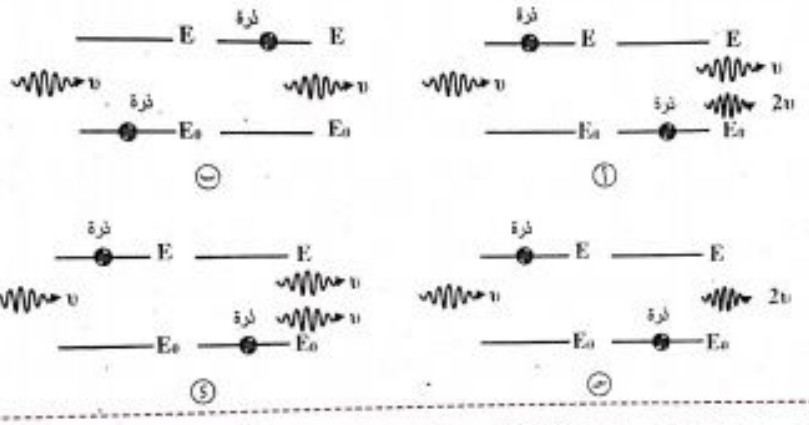
٢- إذا كان فرق الجهد المستخدم فى انبوبة كولدج 42000V فإن أعلى تردد لأشعة - X - الناتجة هو .....

(أ) 10^{19}Hz (ب) 10^{18}Hz (جـ) 10^{16}Hz (د) 10^{20}Hz

٣- النسبة بين طاقة فوتون أشعة أكس طوله الموجى $1A^o$ إلى طاقة فوتون ضوء طولة الموجى $5000A^o$ هو .....

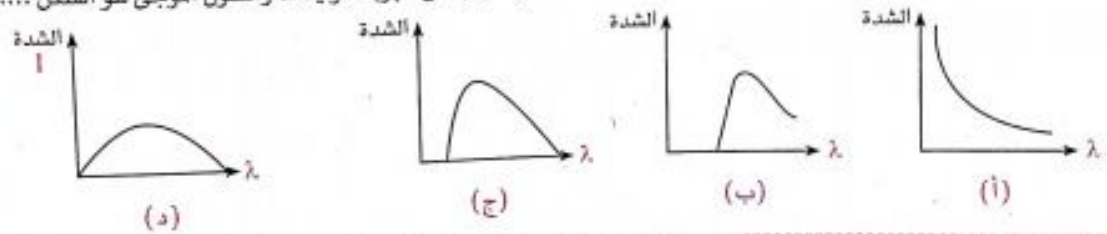
(أ) 5000 : 1 (ب) 1 : 5000 (جـ) 25x10 : 1 (د) 25x10

٤- أى من الصور التالية تعبر عن الإنبعاث المستحث:



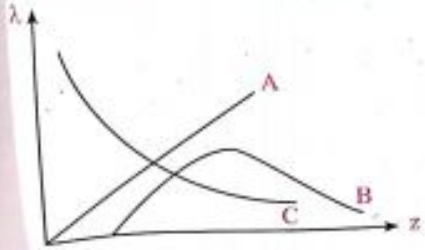
(أ) (ب) (جـ) (د)

٥- الشكل البيانى الذى يمثل العلاقة بين شدة الأشعة السينية المتصلة (اللين) من أنبوبة لتوليدها والطول الموجى هو الشكل ....



(أ) (ب) (جـ) (د)

٦- العلاقة البيانية بين (λ) الطول الموجى للأشعة السينية المميزة والعدد الذرى لمادة الهدف هو الخط .....



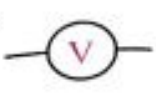
(أ) A

(ب) B

(جـ) C

(د) لا يوجد أى منهم

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



امتحانات

٩- سقط فوتون طوله الموجى 103nm على ذره هيدروجين فى حالة استقرار فإنها تثار إلى مستوى أعلى هو .....

(أ) $n=2$ (ب) $n=3$ (جـ) $n=4$ (د) $n=5$

١٠- فى ذرة هيدروجين مثارة فى مستوى n_1 سقط عليها فوتون طاقته 2.86eV فإنها تنتقل إلى المستوى n_2 فإن المستوين هما....

(أ) $n_2=4 \, , \, n_1=1$ (ب) $n_1=2 \, , \, n_2=3$ (جـ) $n_{11}=3 \, , \, n_2=5$ (د) $n_1=2 \, , \, n_2=5$

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

١٠- فى مسلسلة ليمان النسبة بين أطول طول موجى إلى أصغر طول موجى هى .....

(أ) $\frac{3}{4}$ (ب) $\frac{4}{3}$ (جـ) $\frac{5}{4}$ (د) $\frac{2}{1}$

١٠- فى طيف ذرة الهيدوجين إذا كان أطول طول موجى فى مسلسلة ليمان هو 1215A° فإن أطول طول موجى فى مسلسله بالمر هو .... A°.

(أ) 6561 (ب) 7200A° (جـ) 5660A° (د) 3200

١١- من خصائص شعاع الليزر التى يستفاد منها فى التصدير ثلاثى الأبعاد هى .....

(أ) النقاء الطيفى (ب) التوازى (جـ) الترابط (د) الشدة العالية

١٢- النقاء الطيفى لشعاع الليزر يعنى ثبات كل مما يأتى عدا .....

(أ) الشدة لمسافات طويلة (ب) $\frac{\text{فرق المسار}}{\text{فرق الطور}}$ (جـ) الطول الموجى (د) $\frac{\text{سرعة الفوتونات}}{\text{ترددها}}$

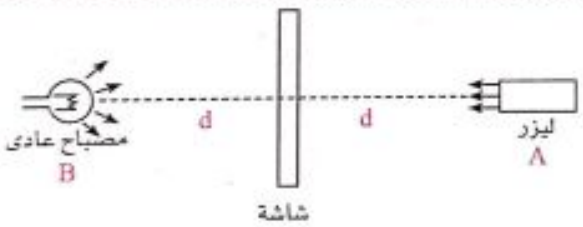
١٣- فى ليزر هليوم نيون طاقة فوتون الليزر المنبعث من النيون ..... طاقة الفوتون الذى أثار ذرة النيون المستقرة.

(أ) أقل من (ب) أكبر من (جـ) تساوى (د) لاعلاقة له

١٤- أكبر طول موجى مميز للأشعة أكس الناتجة من الابنوبه كولدج عند عودة الالكترون من المستوى ..... إلى المستوى الأول لذرات مادة الهدف.

(أ) الثانى (ب) الثالث (جـ) الرابع (د) ملانهاية

١٥- وضع مصباح ليزر A ومصباح ضوئى عادى على مسافة متساوية من شاشة فكانت شدة الإضاءة على جانبى الشاشة من المصباحين $\frac{I_A}{I_B}=\frac{16}{1}$

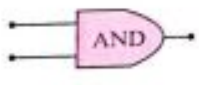


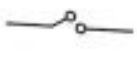
فإن المسافة التى يجب أن يتحركها المصباح B نحو الشاشة حتى تتساوى شدة الإضاءة على الجانبين هى .....

(أ) $\frac{1}{4}d$ (ب) $\frac{3}{4}d$ (جـ) $\frac{1}{8}d$ (د) $\frac{7}{8}d$

١٦- فى ذرة الهيدوجين الكترون مثار فى مستوى الاثارة الثانى قفز إلى مستوى الاثارة الأول انبعث فوتون (1) ثم قفز إلى حالة الاستقرار انبعث فوتون (2) فإن كانت النسبة بين كمية تحرك الفوتون (1) إلى كمية تحرك فوتون (2) هى $\frac{5}{27}$ فإن نسبة الطاقة الأول إلى الثانى هى .....

(أ) $\frac{9}{4}$ (ب) $\frac{27}{5}$ (جـ) $\frac{5}{27}$ (د) 1





الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٧- الكترون ترافقة موجة طولا $1A^{\circ}$ فإن سرعته تكون ..... m/s

(أ) $4.25x10^{6}$ (ب) $6.25x10^{7}$ (جـ) $7.28x10^{6}$ (د) $5.25x10^{6}$

١٨- فوتون طاقته 12.75ev يمر خلال غاز هيدروجين فى الحالة المستقرة فأثار الذرة وعند الهبوط فإن عدد الفوتونات المحتملة التى تبعتها هى.....

(أ) 2 (ب) 3 (جـ) 4 (د) 6

١٩- شعاع مترابط ومتوازى طولة الموجى فى منطقة الميكرومترية هو .....

(أ) شعاع الميكروويف (ب) شعاع الليزر (جـ) شعاع الميزر (د) شعاع فوق البنفسجية

٢٠- يتشابه خط طيف أشعة اكس المميزة مع خط طيف الليزر فى الحده لأن .....

(أ) فوتوناته مترابطة مثل شعاع الليزر (ب) فوتوناته أحادية الطول الموجى وذات نقاء عالى

(جـ) لا تخضع لقانون التربيع العكسى (د) طريقة خروجها تشبه طريقه خروج الليزر

المسائل (كل مسألة عليها درجتان):

٢١- **من دراسة طيف الأشعة السينية الموضح بالشكل إذا كان** $\lambda_1=2A^{\circ}, \lambda_0=0.31A^{\circ}$

فإن فرق الطاقة بين المستوين ΔE الذى أنتج λ_1 هو ..... وأكبر فرق جهد .....

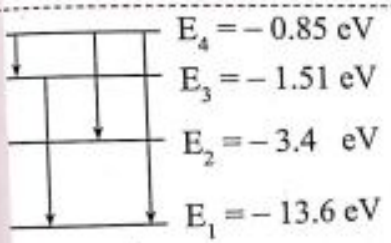
(أ) $100V , 9.9 \times 10^{-19}J$

(ب) $4 \times 104V , 2 \times 10^{16}J$

(جـ) $200V , 8.8 \times 10^{-16}J$

(د) $4 \times 10^{4}V , 9.93 \times 10^{-16}J$

٢٢- يوضح الشكل عدة انتقالات لإلكترون فى ذرة الهيدروجين طاقة الفوتون المنبعث فى منطقة الضوء الأشعة تحت الحمراء تساوى .....



(أ) $4.1x10^{-20}J$

(ب) $4.1x10^{-19}J$

(جـ) $2.1x10^{-20}J$

(د) $1.056x10^{-19}J$

٢٣- شعاع ليزر قدرته 66.25W طوله الموجى 1Å فإن عدد الفوتونات فى مسافة 9m هو ..... فوتون.

(أ) $6.6x10^{10}$ (ب) $8x10^{10}$ (جـ) 10^{9} (د) $2.1x10^{24}$

٢٤- الطول الموجى لخط الطيف الأول فى مسلسلة براكت وبقع فى منطقة .....

(أ) $40.6x10^{-9}m$ (ب) $40.6x10^{-7}m$ (جـ) $81x10^{-7}m$ (د) $20.4x10^{-7}m$

٢٥- شعاع ليزر قدرته 30W وتردد الفوتونات $4.5 \times 10^{14}Hz$ فإن معدل إنبعاث الفوتونات هو .....

(أ) 2×10^{20} (ب) 10^{20} (جـ) 10^{19} (د) 5×10^{8}

الأسئلة المقالية (كل سؤال عليه درجتان):

٢٦- اشرح كيف تزيد شدة أشعة الليزر وشدة أشعة X-.

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

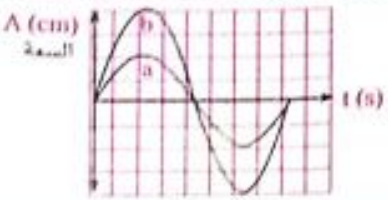
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

امتحانات

١- عندما يصل شدة شعاع الليزر داخل أنبوبة جهاز ليزر هليوم نيون إلى قيمة معينة (I) يخرج شعاع ليزر شدته أقل ولتكن I_1 ماذا يحدث للجزء المتبقى ($I - I_1$)

٢- وضح كيف يمكن زيادة: قوة نفاذية أشعة X الناتجة.

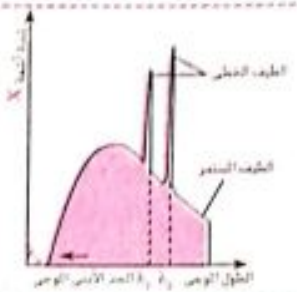
٣- الشكل البيانى الموضح علاقة بين سعة الموجة (A) والزمن لموجة (a) وأخرى (b) فيكم تكون النسبة بين شدتيهما $\frac{I_a}{I_b}$.



٤- من دراسة طيف الأشعة السينية الموضح بالشكل إذا كان $\lambda_1 = 2\text{Å}$, $\lambda_0 = 0.31\text{Å}$

١- أكبر فرق جهد فى أنبوبة كولدج.

٢- فرق الطاقة بين المستوين ΔE الذى أنتج λ_1



[4×10^4V , 9.93×10^{-16}J]

الإجابة تظلل الدائرة ذات الأجابة الصحيحة

رقم السؤال	أ	ب	جـ	د
١	○	○	○	○
٢	○	○	○	○
٣	○	○	○	○
٤	○	○	○	○
٥	○	○	○	○
٦	○	○	○	○
٧	○	○	○	○
٨	○	○	○	○
٩	○	○	○	○
١٠	○	○	○	○
١١	○	○	○	○
١٢	○	○	○	○
١٣	○	○	○	○

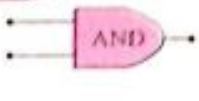
رقم السؤال	أ	ب	جـ	د
١٤	○	○	○	○
١٥	○	○	○	○
١٦	○	○	○	○
١٧	○	○	○	○
١٨	○	○	○	○
١٩	○	○	○	○
٢٠	○	○	○	○
٢١	○	○	○	○
٢٢	○	○	○	○
٢٣	○	○	○	○
٢٤	○	○	○	○
٢٥	○	○	○	○

إجابة الأسئلة المقالية:

٢٦- .....

.....

الدرجة = ... / 40



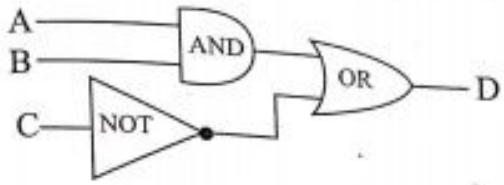
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الفصل الثامن

18 الاختبار الأول الفصل الثامن

• اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى:

١- (مصر ١٨) فى الدائرة المنطقية المبينة بالشكل أى من الاختيارات التالية يحقق شرط الخرج D = 1:

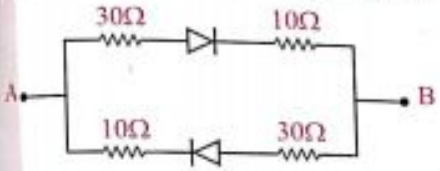


الاختيار	C	B	A
(أ)	1	0	0
(ب)	1	0	1
(ج)	0	0	1
(د)	1	1	0

٢- (الازهر ١٨) العدد العشرى الذى يقابل العدد الثنائى $(10011)_2$ هو .....

(أ) 17 (ب) 18 (جـ) 19

٣- فى جزء من الدائرة الموضح بالشكل فإن المقاومة بين A , B تساوى .....



(أ) 20Ω (ب) 40Ω

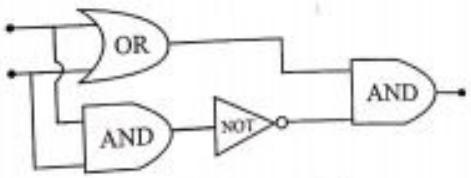
(جـ) صفر (د) 30Ω

٤- (السودان ١٨) فى بللورة السيليكون من النوع (n) فيكون تركيز الإلكترونات الحرة .....

(أ) أكبر من تركيز الايونات الموجبة (ب) أقل من تركيز الايونات الموجبة

(جـ) أقل من تركيز الفجوات الموجبة (د) يساوى تركيز الفجوات الموجبة

٥- (السودان ١٧)



Out	B	A
	0	0
	0	1
	1	0
	1	1

العدد العشرى للخروج هو .....

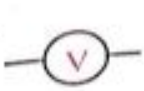
(أ) 4 (ب) 5 (جـ) 6 (د) 9

٦- (تجريبى) تطعيم بلورة السيليكون بشوائب من ذرات الألومنيوم يؤدى إلى زيادة فى .....

(أ) جهدها الموجب (ب) جهدها السالب

(جـ) الإلكترونات الحرة (د) الفجوات الموجبة

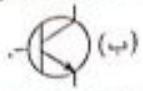
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



امتحانات

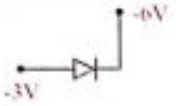
٧- (الأزهر ١٧) يكون رمز الترانزستور من النوع PNP فى الدوائر الكهربية بهذا الشكل .....

(أ)


(ب)

(ج)

٨- الدايود الموضح بالشكل يعتبر مفتاح



(أ) مفتوح (ب) مغلق

(جـ) ليس مفتاح (د) ذو اتجاهين

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

٩- عند تطعيم شبه الموصل بذرات مستقبلة يكون ...

(أ) تركيز n < تركيز P

(ب) تركيز P < تركيز n

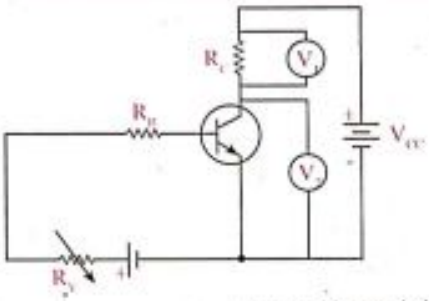
(جـ) تركيز n = تركيز P

(د) يصبح عازل تماما

١٠- المكثف يعتبر من النبائط .....

(أ) البسيطة (ب) المعقدة (جـ) المتخصصة (د) الشاملة

١١- (تجريبى) ادرس المخطط لدائرة الترانزستور الموضحة وعند زيادة R_v فإن ...



(أ) V_1 تزيد V_2 تقل

(ب) V_1 تزيد ، V_2 تزيد

(جـ) V_1 تقل V_2 تقل

(د) V_1 تقل ، V_2 تزيد

١٢- فى الترانزستور $\alpha=0.8$ فإذا كان تغير تيار القاعدة 6mA فإن التغير فى تيار الجميع هو .....

(أ) 6mA (ب) 4.8mA (جـ) 24mA (د) 8mA

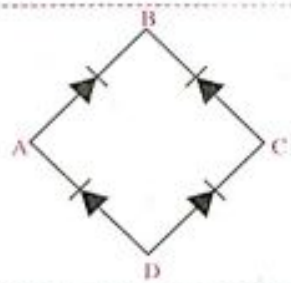
١٣- فى الترانزستور كمكبر إذا كان $\alpha = 0.98$ ، $I_C = 2mA$ فإن التغير فى تيار القاعدة ΔI_B .....

(أ) 0.04mA (ب) 1.96mA (جـ) 0.98mA (د) 2mA

١٤- فى الترانزستور نسبة التكبير 80 فإن التغير فى تيار المجمع يكون عند التغير فى تيار القاعدة 250μA هو .....

(أ) $80 \times 250\mu A$ (ب) $(250-80)\mu A$ (جـ) $(250+80)\mu A$ (د) $\frac{250}{80}\ \mu A$

١٥- فى الشكل 4 دايود إذا كان دخل تيار متردد بين AC والخرج بين BD فإنه يعمل



(أ) جعل التيار المتردد كما هو

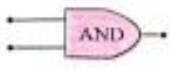
(ب) يقوم تقويم نصف موجى

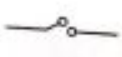
(جـ) يقوم تقويم موجى كامل

(د) لايمر تيار

١٦- عند درجة الصفر كلفن يعتبر السيليكون النقى .....

(أ) موصل (ب) فلز (جـ) عازل (د) لاتوجد إجابة





الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٧- مع زيادة درجة الحرارة فى حالة شبه الموصل .....

(أ) تقل المقاومة النوعية (ب) تزيد المقاومة النوعية

(جـ) تقل التوصيلية الكهربية (د) تقل عدد الالكترونات وتزيد عدد الفجوات

١٨- العدد الثنائى$_2$(11001) لو طرح منه العدد12 يساوى العدد الثنائى .....

(أ) 1000 (ب) 1001 (جـ) 1101 (د) 1011

١٩- يمكن التخلص من الضوضاء عن طريق .....

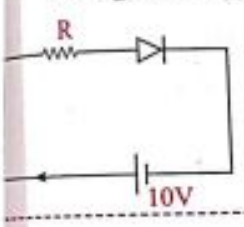
(أ) أجهزة تناظرية (ب) أجهزة رقمية (جـ) دايود (د) نبائط بسيطة

٢٠- مصدر متردد تردده50Hz يوصل مع دايود كان التيار الناتج مقوم تقويم نصف موجى فإن عدد النبضات فى الثانية هى .....

(أ) 25 (ب) 50 (جـ) 100 (د) 200

المسائل (كل مسألة عليها درجتان):

٢١- فى الدائرة الموضحة بها دايود جهد الحاجز0.7V يمر تيار2mA أقصى قيمة للمقاومة تسمح بمرور التيار هى .....



(أ) 2.25kΩ

(ب) 4.65kΩ

(جـ) 6.25kΩ

(د) 2.65kΩ

٢٢- فى الدائرة السابقة إذا أصبح التيار4mA فإن القدرة فى المقاومة هى .....

(أ) 37.2mW (ب) 7.2mW (جـ) 3.2mW (د) 47.2mW

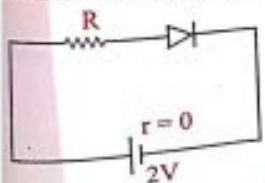
٢٣- فى شبه الموصل كانت النسبة بين عدد الالكترونات إلى عدد الفجوات هى $\frac{7}{5}$ والنسبة بين التيار الناتج عنهما $\frac{7}{4}$ فإن النسبة بين السرعة الانجرافية .....

(أ) $\frac{7}{4}$ (ب) $\frac{5}{8}$ (جـ) $\frac{4}{5}$ (د) $\frac{5}{4}$

٢٤- تتم عملية ضرب داخل جهاز رقمى هى1010 x 011 فإن الناتج بالأرقام العشرية هو .....

(أ) 18 (ب) 30 (جـ) 58 (د) 20

٢٥- فى الدائرة الموضحة دايود من السيليكون فإذا كانت القدرة المستهلكة فى المقاومة0.13W فإن قيمة المقاومةR هى .....



(أ) 13Ω (ب) 100Ω

(جـ) 130Ω (د) 30.8Ω

الأسئلة المقالية (كل سؤال عليه درجتان):

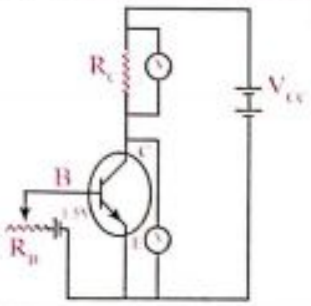
٢٦- **ما هو الأساس العلمى** لتكنولوجيا الإلكترونات الرقمية وما أهميتها.

٢٧- **كيف تفسر** مقاومة الوصلة الثنائية فى التوصيل الأمامى أقل بكثير من مقاومتها عند توصيلها خلفيًا.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٨- **قارن بين** الإلكترونيات التناظرية والإلكترونيات الرقمية.

٢٩- فى دائرة الترانزستور npn الموضحة بالشكل فإذا كان $R_B=9K\Omega$ ، $R_c=600\Omega$ ، $V_2=1V$ ، $V_{cc}=4V$
احسب β_e ، α_e مع إهمال V_{BE}
وماذا يحدث عند زيادة R_B على كلا من V_1, V_2.



$[\beta e = 10 , \alpha e = 0.9]$

٣٠- (مصر ٢٠١٧) بلورة سيليكون مطعمة بذرات ألومنيوم بتركيز $10^{13}cm^{-3}$ احسب تركيز الإلكترونات الحرة فى بلورة السيليكون النقية إذا علمت أن تركيز الإلكترونات الحرة فى البلورة المطعمة $10^{11}cm^{-3}$. $[10^{12}]$

الإجابة تظلل الدائرة ذات الأجابة الصحيحة

رقم السؤال	أ	ب	جـ	د	رقم السؤال	أ	ب	جـ	د
١	○	○	○	○	١٤	○	○	○	○
٢	○	○	○	○	١٥	○	○	○	○
٣	○	○	○	○	١٦	○	○	○	○
٤	○	○	○	○	١٧	○	○	○	○
٥	○	○	○	○	١٨	○	○	○	○
٦	○	○	○	○	١٩	○	○	○	○
٧	○	○	○	○	٢٠	○	○	○	○
٨	○	○	○	○	٢١	○	○	○	○
٩	○	○	○	○	٢٢	○	○	○	○
١٠	○	○	○	○	٢٣	○	○	○	○
١١	○	○	○	○	٢٤	○	○	○	○
١٢	○	○	○	○	٢٥	○	○	○	○
١٣	○	○	○	○					

إجابة الأسئلة المقالية:

٢٦- .....

.....

.....

.....

.....

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

الدرجة = ... / 40

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

19 الاختبار الثانى الفصل الثامن

• اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى:

١- تيار متردد تردده 50Hz يقوم تقويم موجى كامل باستخدام أكثر من دايود فإن تردد التيار المقوم تقويم موجى كامل .....

(أ) 25Hz (ب) 50Hz (جـ) 100Hz (د) 200Hz

٢- فى الترانزستور NPN تيار المجمع 10mA فإذ كان 80% من الكترونات الباعث تنقل إلى المجمع فإن .....

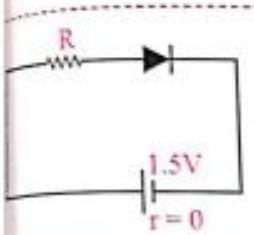
(أ) تيار الباعث 7.5mA (ب) تيار الباعث 12.5mA

(جـ) تيار القاعدة 3.5mA (د) تيار القاعدة 2mA

٣- فى السؤال السابق Be تكون ...

(أ) 2 (ب) 4 (جـ) 2.5 (د) 5

٤- فى الدائرة الموضحة كان الهبوط فى الجهد عبر الدايود 0.5V



والقدرة المستنفذه فيه 100mW فإن قيمة المقاومة R هى .....

(أ) 1.5Ω (ب) 5Ω

(جـ) 6.67Ω (د) 200Ω

٥- فى الترانزستور كانت مقاومة الجمع 400Ω ومقاومة القاعدة 20Ω فإذا كان تيار الباعث 2mA ، $\alpha e = 0.98$ فإن تكبير الجهد هو .....

(أ) 9.8 (ب) 98 (جـ) 980 (د) 9800

٦- السؤال السابق تيار القاعدة ....

(أ) 0.01mA (ب) 0.02mA (جـ) 0.03mA (د) 0.04mA

٧- فى السؤال السابق تيار المجمع هو ....

(أ) 0.04mA (ب) 1.96mA (جـ) 2mA (د) 2.04mA

٨- جدول التحقيق الموضح يعبر عن بوابات ....

A	B	Out
0	0	1
1	0	1
0	1	1
1	1	0

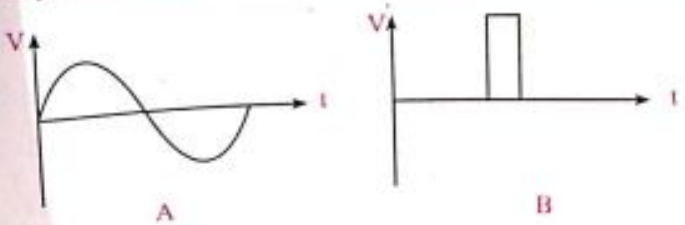
(أ) بوابه AND

(ب) بوابه OR

(جـ) بوابه AND خرجها مدخل بوابة NOT

(د) بوابه OR خرجها مدخل بوابة NOT

٩- فى الشكل جهد اشاره A ، B فإن الصحيح هو ....

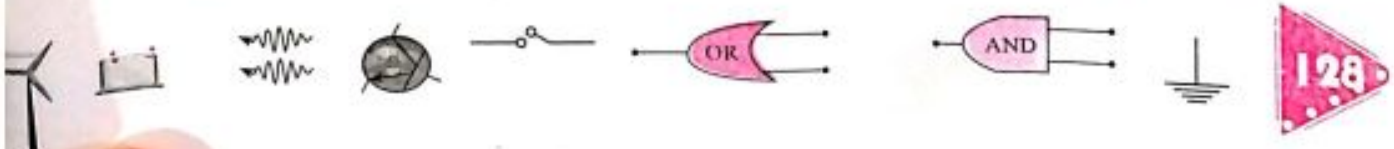


(أ) الاشارة A ، B كلاهما تناظرى

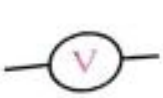
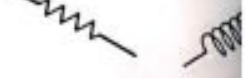
(ب) الاشارة A ، B كلاهما رقمى

(جـ) A تناظرى ، B رقمى

(د) A رقمى ، B تناظرى



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

امتحانات

١٠- الكود الثنائى للرقم 128 هو ....

(أ) $[10000]_2$ (ب) $[100000]$ (جـ) $[1000000]_2$ (د) $[10000000]_2$

١١- الرقم العشرى الذى يمثله الكود الثنائى $[1011001]_2$ هو .....

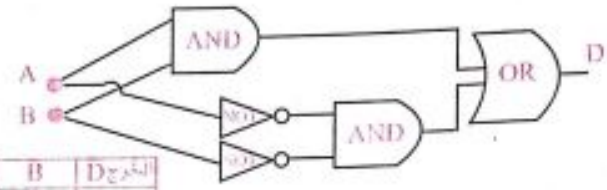
(أ) 55 (ب) 81 (جـ) 80 (د) 89

١٢- من مميزات الالكترونات الرقمية .....

(أ) تنقل الاشارة الرقمية لمسافات طويلة دون تشويش. (ب) سهل التصميم لدوائرها بسيطة.

(جـ) لا تتأثر بدرجة حرارة الجو والتغيرات الطبيعية. (د) جميع ما سبق.

١٣- فى البوبات المنطقية الموضحة فى الشكل يكون الرقم العشرى لخرج البوبات هو .....



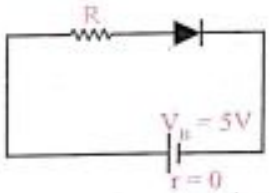
A	B	الخرج D
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

(أ) 11 (ب) 9 (جـ) 6 (د) 13

١٤- إذا كان أى من المدخلات High لبوابة واحده ويكون الخرج High فإن البوابه هى .....

(أ) AND (ب) OR (جـ) NOT (د) لأحد منهم.

١٥- فى الدائرة الموضحة بالشكل يوجد وصلة ثنائية جهد الحاجز لها 0.5V وأقل تيار يسمح بمرورة فيها 1.5mA والدايود مثالى فإن أكبر قيمة للمقاومة R تكون .....



(أ) 3333Ω (ب) 3000Ω

(جـ) 2667Ω (د) 7500

١٦- فى السؤال السابق إذا كانت $R = 1.5k\Omega$ فإن أقل قيمة (V_B) حتى يمر نفس تيار فى الدائرة هو .....

(أ) 1V (ب) 1.5V (جـ) 2.75V (د) 2V

١٧- فى السؤال (15) فإن قيمة المقاومة R التى تسمح بمرورتيار 9mA هى .....

(أ) 300Ω (ب) 400Ω (جـ) 500Ω (د) 600Ω

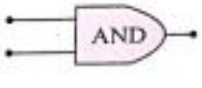
١٨- فى السؤال (15) إذا كان التيار المار 5mA فإن القدرة المستهلكة فى نفس المقاومة مع نفس المصدر هى .....

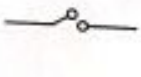
(أ) 25mW (ب) 22.5mW (جـ) 27.5mW (د) 30mW

١٩- فى السؤال (15) إذا كان التيار المار 5mA فإن القدرة المستهلكة فى الدايود هى .....

(أ) 2mW (ب) 2.5mW (جـ) 3mW (د) 5mW

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com





الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

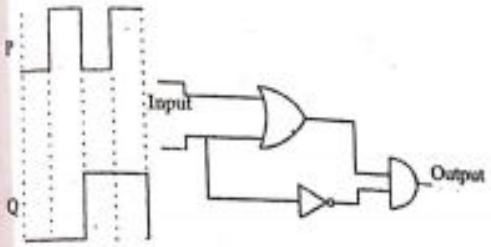
٢٠- فى الشكل بوابة الكترونية لجراج لايفتح إلا إذا وقفت السيارة على المستوى (P) وأن يضغط قائدها على الجهاز Q لذلك يعمل بواسطة بوابة منطقية هى .....

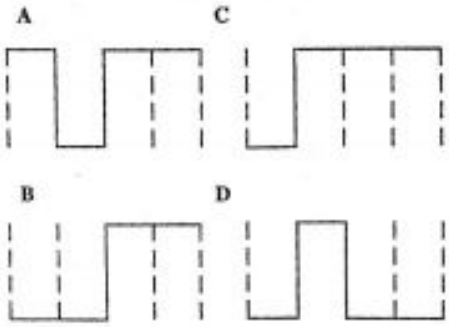
(أ) AND　　(ب) OR

(جـ) NOT　　(د) AND خرجها NOT

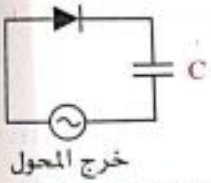
المسائل (كل مسألة عليها درجتان):

٢١- الشكل يوضح مدخل بوابات P ، Q فإن المخرج يمثله الشكل .....





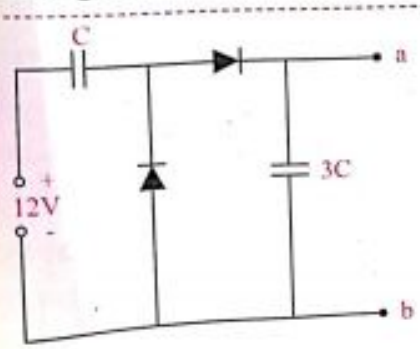
٢٢- مصدر متردد يعطى الجهد وفقًا للعلاقة $V = 200 \sin \omega t$ وصل مع محول خافض نسبة اللف فيه 20 : 1 ثم وصل الخرج من المحول مع دايود كما بالشكل ومكثف سعته 5uf فإن الشحنة العظمى على أحد لوحى المكثف هى .....



(أ) 20uc　　(ب) 50uc

(جـ) $50\sqrt{2}$ uc　　(د) 100uc

٢٣- فى الدائرة الموضحة مكثفان سعتهما C ، 3C فإن فرق الجهد بين نقطتى a ، b هو .....



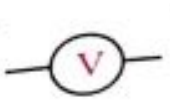
(أ) O

(ب) 3V

(جـ) 6V

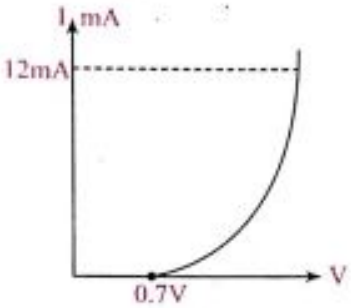
(د) 12V

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



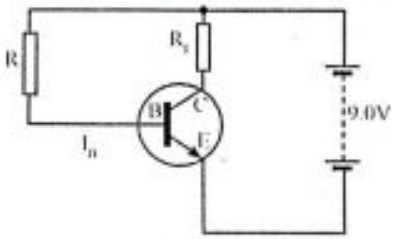
امتحانات

٢٤- دايود من السيليكون رسم العلاقة البيانية بين I , V كما بالشكل موصل ببطارية ومقاومة 470Ω موصلة أمامى وزيادة الجهد على الدايود حتى كان التيار 12mA احسب القوة الدافعة للبطارية تساوى .....



(أ) 7V
(ب) 6.34V
(جـ) 7.7V
(د) 8V

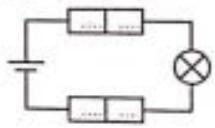
٢٥- فى الدائرة الموضحة بالشكل ترانزستور مع مصدر واحد للقوة الدافعة الكهربية المجمع المشترك فإذا كان , $R_L = 750\Omega$ $R_b = 150k\Omega$ وتكبير التيار 80 مع إهمال فرق الجهد بين B , E فإن تيار القاعدة وفرق الجهد بين المخرج V_{CE} هو .....



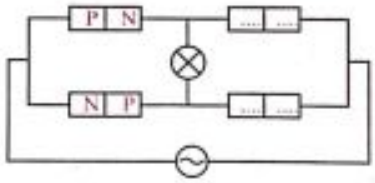
(أ) 6.6V ، 60μA
(ب) .5.4V ، 60μA
(جـ) 5.4V، 6μA
(د) .6V ، 60μA

الأسئلة المقالية (كل سؤال عليه درجتان)،

٢٦- (الأزهر ٢٠١٩) ضع مكان الفراغات(p) ، (n) فى الدائرتين الكهربيتين التاليتين المتصل بها مجموعة من الوصلات الثنائية بحيث تظل إضاءة المصباح مستمرة فى كل دائرة.

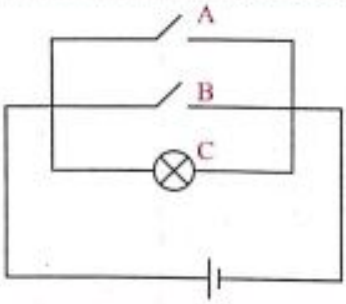


(أ)



(ب)

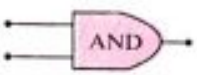
٢٧- (أزهر ١٨) الدائرة الموضحة بالشكل تكافئ عمل مجموعة من البوبات المنطقية حيث يمثل A , B الدخل ويكون الخرج هو إنارة المصباح (C)

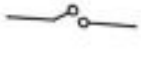


(أ) أكمل جدول التحقيق

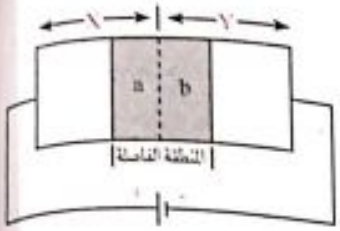
(ب) ارسم طريقة توصيل البوبات

٢٨- **كيف تستخدم** الأوميتر فى التميز بين المقاومة الأومية والدايود وكذلك معرفة أقطاب الدايود.





الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



٢٩- يوضح الشكل المقابل وصلة ثنائية موصلة عكسيًا بطرفى بطارية، فى هذا الحالة ما نوع ...؟

١- البلورة X .....

٢- البلورة Y .....

٣- الشحنات المتكونة فى المنطقة (a) .....

٤- الشحنات المتكونة فى المنطقة (b) .....

٣٠- ما هى الفكرة العلمية لعمل مصباح LED مع الشرح.

الإجابة تظلل الدائرة ذات الأجابة الصحيحة

رقم السؤال	أ	ب	جـ	د
١	○	○	○	○
٢	○	○	○	○
٣	○	○	○	○
٤	○	○	○	○
٥	○	○	○	○
٦	○	○	○	○
٧	○	○	○	○
٨	○	○	○	○
٩	○	○	○	○
١٠	○	○	○	○
١١	○	○	○	○
١٢	○	○	○	○
١٣	○	○	○	○

رقم السؤال	أ	ب	جـ	د
١٤	○	○	○	○
١٥	○	○	○	○
١٦	○	○	○	○
١٧	○	○	○	○
١٨	○	○	○	○
١٩	○	○	○	○
٢٠	○	○	○	○
٢١	○	○	○	○
٢٢	○	○	○	○
٢٣	○	○	○	○
٢٤	○	○	○	○
٢٥	○	○	○	○

إجابة الأسئلة المقالية:

٢٦- .....

.....

.....

.....

.....

.....

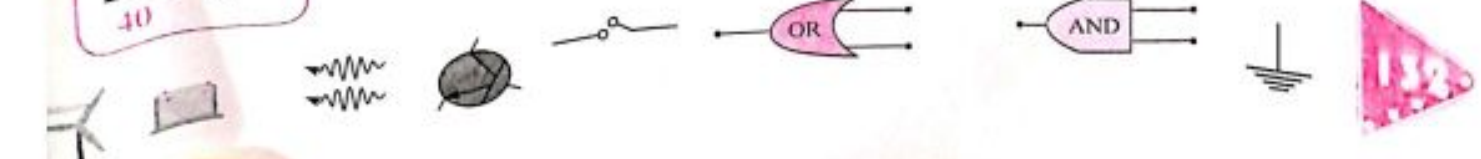
.....

.....

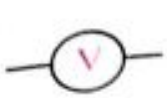
.....

.....

الدرجة = ... / 40



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



20 الاختبار المستوى الرفيع (الميز) فصول (٦، ٧، ٨) حديثة

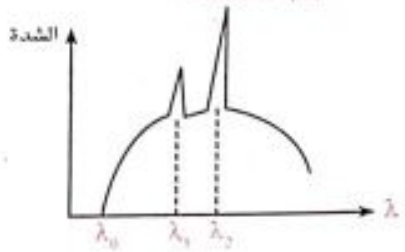
موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

اختار الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى:

١- طاقة المستوى الأول فى ذرة الهليوم $_2^4He$ هو .....

(أ) $-13.6eV$ (ب) $-27.2eV$ (ج) $-54.4eV$ (د) $54.4eV$

٢- فى طيف الأشعة السينية الناتج من أنبوبة كولدج يكون الخط .....



(أ) λ_1 ناتج عن هبوط الإلكترون من المستوى 2 إلى المستوى 1

(ب) λ_0 ناتج عن هبوط الإلكترون من المستوى 3 إلى المستوى (1)

(ج) λ_2 ناتج عن هبوط الإلكترون من المستوى (2) إلى (1)

(د) λ_1 ناتج عن هبوط الإلكترون من المستوى (3) إلى (1)

٣- فى جهاز الليزر هليوم – نيون يتم تضخيم الطول الموجى 6328Å دون غيره وذلك لأن .....

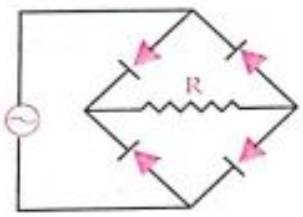
(أ) هو الطيف المرئى الناتج فقط

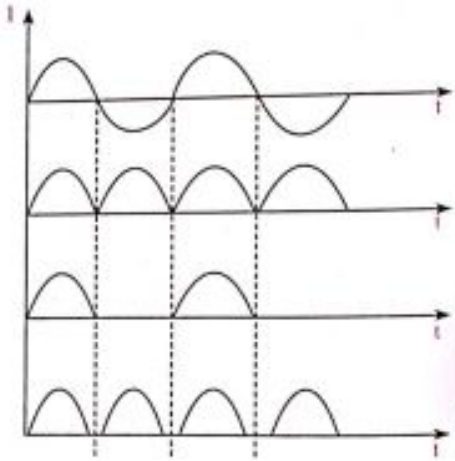
(ب) لأن طول الموجى أكبر من الأطياف الأخرى

(ج) لأن طول التجويف الرنينى يساوى مضاعفات طوله الموجى

(د) لأن طول التجويف الرنينى يساوى مضاعفات صحيحة لأنصاف طوله الموجى.

٤- فى الدائرة الموضحة بالشكل التمثيل البيانى للتيار المار فى المقاومة هو الشكل .....





٥- إذا كانت طاقة الإلكترون فى أحد المستويات لذرة الهيدروجين هى $-0.85eV$ فإنه يدور فى المستوى .....

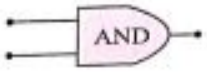
(أ) الثانى (ب) الثالث (ج) الرابع (د) الخامس

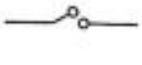
٦- إذا كانت سرعة الإلكترون فى المستوى الخامس لذرة الهيدروجين هى (V) فإن سرعته فى المستوى الثالث هى .....

(أ) $\frac{5}{3}V$ (ب) $\frac{3}{5}V$ (ج) $\frac{9}{25}V$ (د) $\frac{25}{9}V$

٧- حسب فرض دى برولى إحدى المدارات الآتية الأكثر استقرار إذا كان طول المسار .....

(أ) $\frac{5}{2}\lambda$ (ب) $\frac{9}{3}\lambda$ (ج) $\frac{11}{3}\lambda$ (د) $\frac{15}{2}\lambda$



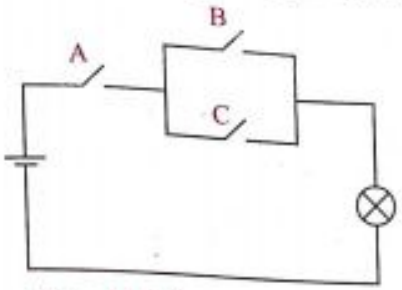


الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٨- استخدم الفوتونات المنبعثة من عودة الإلكترونات فى ذرة الهيدروجين من المستوى الرابع فى سلسلة بالمر لتشغيل دائرة الخلية الكهروضوئية فكان جهد الايقاف لأسرع الإلكترونات 0.18V فإن دالة الشغل للسطح هو .....

(أ) 4.2eV (ب) 2.55eV (ج) 2.37eV (د) 3.792×10^{-16}J

٩- فى الشكل دائرة كهربية تمثل بوابات منطقية وجدول التحقيق الموضح فإن العدد العشرى للخرج ..... وعدد البوابات .....



A	B	C	خرج
0	0	0	
0	1	0	
1	1	0	
1	1	1	

(أ) 9 ، بوابتان (ب) 12 ، بوابة واحدة (ج) 12 - بوابتان (د) 11 بوابتان

١٠- يستخدم الأوميتر فى الآتى:

(أ) التفريق بين المقاومة الأومية والدايود

(ب) معرفة أقطاب الدايود البلورة السالبة والبلورة الموجبة

(ج) معرفة أقطاب الترانزستور (الباعث - القاعدة - المجمع)

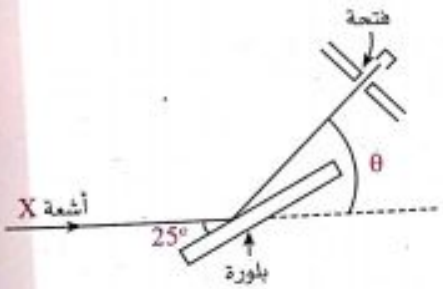
(د) جميع ما سبق

١١- شروط الانبعاث المستحث هو .....

(أ) سقوط فوتون على ذرة مثارة أصلا (ب) طاقة الفوتون تساوى طاقة إثارة الذرة

(ج) يسقط على الذرة قبل إنتهاء فترة الإثارة (د) جميع ما سبق

١٢- عند استخدام أشعة (X) فى دارسة تركيب البلورات كما بالشكل الموضع فإذا كانت قيمة الزاوية θ هى 25° فإن قيمة الزاوية ϕ هى .....



(أ) 25°

(ب) 12.5°

(جـ) 50°

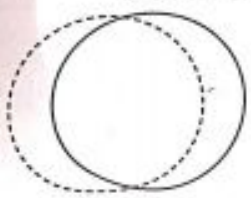
(د) 65°

١٣- يستخدم فى تشخيص الأورام التصوير .....

(أ) التصوير الهولوجرافى (ب) التصوير الفوتوغرافى

(ج) التصوير الحرارى (د) جميع ما سبق

١٤- فى ذرة الهيدروجين يدور الإلكترون كما هو موضح فى المدار فإن نصف قطر هذا المدار يحسب من العلاقة .....



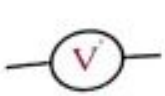
(أ) $\frac{\lambda}{2\pi}$ (ب) $\frac{2\lambda}{\pi}$

(جـ) $\frac{\lambda}{\pi}$ (د) $\frac{\lambda}{2}$

١٥- فى الجرمانيوم النقى كان تركيز الالكترونات الحره فيه $3X10^{18}$ e/m^3 وسرعتها 7.2 m/s عند توصيله بالجهد الكهربى وكانت سرعة الفجوات الموجه 3.4 m/s فإن شدة التيار المار فى دائرته هى .....

(أ) 5A (ب) 4A (جـ) 0.5A (د) 2A

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



امتحانات

١٦- ذرة هيدروجين فى الظروف العادية من الضغوط ودرجة الحرارة عندما يسقط عليها فوتونات طاقتها هى .....

(أ) 8.7eV (ب) 10.2eV (ج) 13.6eV (د) 15.6eV

فان الفوتون الذى لا تتأثر به هو .....

١٧- تم تعجيل إلكترون تحت فرق جهد 12.75V ثم قذف به ذرات هيدروجين فى الحالة العادية حدث إثارة لها فإنها تنبعث نتيجة لذلك .....

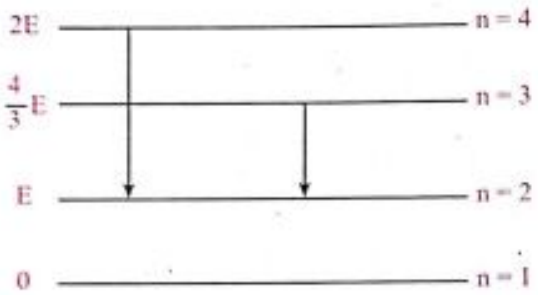
(أ) ثلاث الخطوط الطيفية الأولى فى سلسلة ليمان (ب) الخطان الطيفيان الأول والثانى فى سلسلة بالمر

(ج) الخط الأول فى سلسلة باشن (د) جميع ما سبق

١٨- حسب نموذج بور للذرات الشبيهة بالهيدروجين إذا كان العدد الذرى للتنجستين $Z = 74$ استخدم كهدف فى أنبوبة كولدج لتوليد الأشعة السينية فإن خط الطيف المميز الأعلى شدة يكون طوله الموجى .....

(أ) 22Å (ب) 0.22Å (ج) 44Å (د) 0.44Å

١٩- فى الشكل مستويات الطاقة فى ذرة ما عند الانتقال من المستوى 4 إلى 2 ينبعث فوتون طوله الموجى λ فإن الانتقال من المستوى 3 إلى 2 يكون طول الموجى المنبعث هو .....



(أ) $\frac{\lambda}{3}$ (ب) $\frac{3}{\lambda}$ (ج) 3λ (د) $\frac{3}{4}\lambda$

٢٠- إذا كان أصغر طول موجى فى أنبوبة كولدج هو 1Å فإن الطول الموجى المرافق للإلكترون لحظة وصوله للهدف هو .....

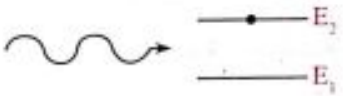
(أ) 1.1Å (ب) 0.11Å (ج) 0.05Å (د) 0.85Å

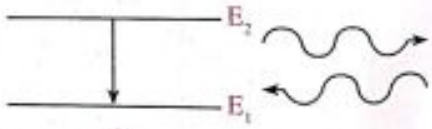
المسائل (كل مسألة عليها درجتان):

٢١- فى السليكون النقى كان تركيز الفجوات $2.4 \times 10^{13} cm^{-3}$ فإذا طعمت بلورة السيليكون بذرات مالحة بنسبة $1 : 10^6$ أى ذرة لكل مليون ذرة سليكون فإذا كان عدد ذرات السليكون فى $1cm^3$ هو 4.42×10^{22} فإن تركيز الفجوات بعد التطعيم هو .....

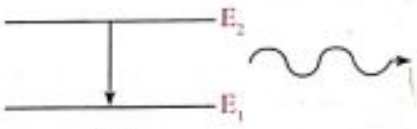
(أ) 2.4×10^{13} (ب) 1.3×10^{10} (ج) 4.42×10^{16} (د) 1.3×10^{11}

٢٢- ذرة مثارة فى مستوى E_2 سقط عليها فوتون له نفس طاقتها أى الأشكال الآتية توضح الانبعاث المستحدث .....

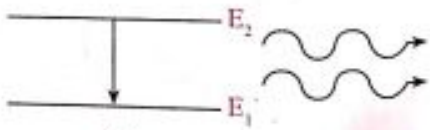




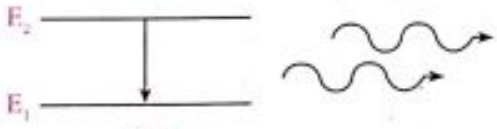
(أ)



(ب)

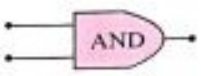


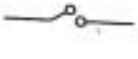
(ج)



(د)

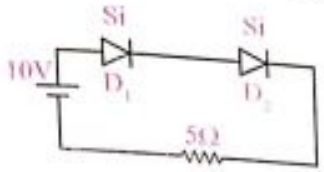
موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com



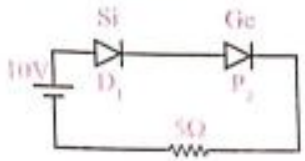


الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

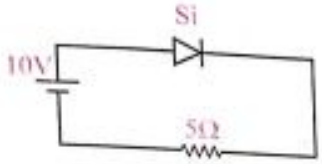
٢٣- فى الدوائر الموضحة الدايود مثالى فيكون أقل تيار فى الدائرة .....



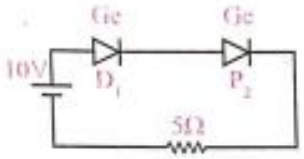
(ب)



(أ)



(د)



(ج)

٢٤- فى السؤال السابق شدة التيار فى الدائرة (أ) هو .....

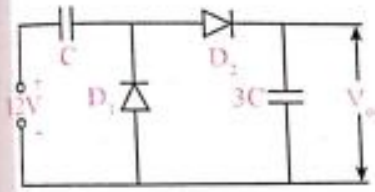
(أ) 2A (ب) 1.8A (ج) 1.6A (د) صفر

٢٥- فى ذرة الهيدروجين إنتقل إلكترون من مستوى سرعة الإلكترون فيه (V) إلى مستوى سرعة الإلكترون فيه (3V) فإنه يكون:

(أ) اكتسب طاقة (ب) فقد طاقة (جـ) لا يفقد ولا يكتسب (د) تتغير كتلته

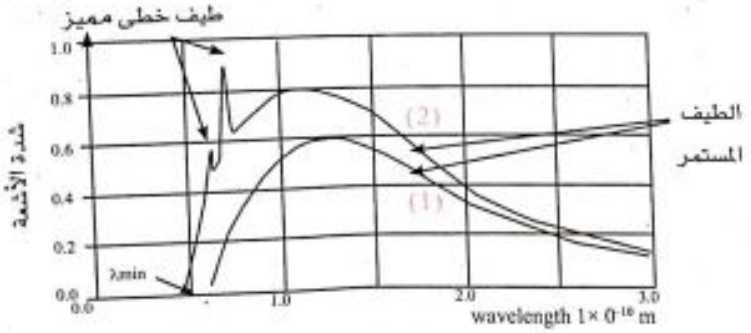
الأسئلة المقالية (كل سؤال عليها درجتان)

٢٦- فى الدائرة الموضحة بالشكل الدايود مثالى احسب جهد الخرج الموضح.



[3V]

٢٧- فى أنبوبة أشعة X استخدم فرق جهد مرة 25KV ومرة أخرى 20KA فكان الطيف الناتج كما بالشكل



لماذا يوجد طيف خط مميز فى منحنى (2) ولا يوجد فى منحنى (1)؟

فى السؤال السابق:

(أ) احسب الطول الموجى الأقل (λ_{min})

(ب) ما نتيجة استبدال الهدف بآخر عدده الذى أكبر على كل من الطيف الخطى والمستمر؟

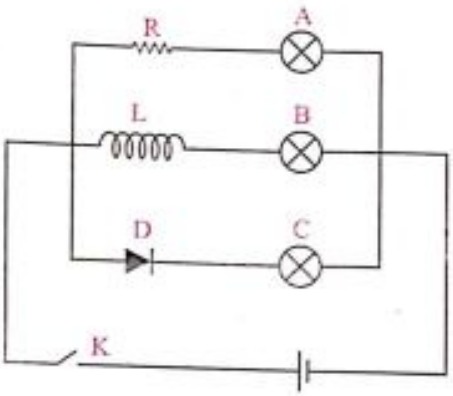
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٨- فى الدائرة الموضحة بالشكل 3 مصابيح متماثلة ومقاومة - ملف حث عديم المقاومة ودايود مثالى عند لحظة الغلق للمفتاح k

أ- المصباح الذى يضىء بسرعة هو .....

ب- المصباح الذى تتأخر إضاءته هو .....

ج- بعد فترة من الغلق يكون المصباح الأقل إضاءة هو .....

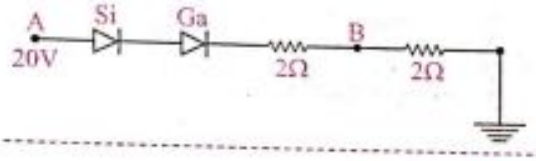


٢٩- فى السؤال السابق عند لحظة فتح الدائرة فإن:

أ- المصباح الذى ينطفئ بسرعة هو .....

ب- المصباح الذى ينطفئ ببطء هو .....

٣٠- فى الشكل جهد نقطة A هو 20V احسب جهد النقطة B وشدة التيار المار ويوجد 2 دايود احداهما مصنوع من الجرمانيوم والآخر من السيليكون ....



الإجابة تظلل الدائرة ذات الأجابة الصحيحة

رقم السؤال	أ	ب	جـ	د
١	○	○	○	○
٢	○	○	○	○
٣	○	○	○	○
٤	○	○	○	○
٥	○	○	○	○
٦	○	○	○	○
٧	○	○	○	○
٨	○	○	○	○
٩	○	○	○	○
١٠	○	○	○	○
١١	○	○	○	○
١٢	○	○	○	○
١٣	○	○	○	○

رقم السؤال	أ	ب	جـ	د
١٤	○	○	○	○
١٥	○	○	○	○
١٦	○	○	○	○
١٧	○	○	○	○
١٨	○	○	○	○
١٩	○	○	○	○
٢٠	○	○	○	○
٢١	○	○	○	○
٢٢	○	○	○	○
٢٣	○	○	○	○
٢٤	○	○	○	○
٢٥	○	○	○	○

إجابة الأسئلة المقالية:

٣٦- .....

.....

.....

الدرجة = ... / 40

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

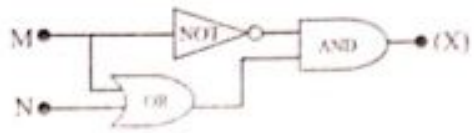
الاختبارات العامة على المنهج

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

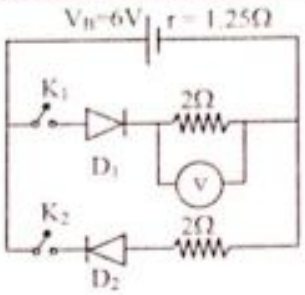
1 اختبار مصر ٢٠٢٢ - دور أول

(١) الشكل يوضح جزءًا من دائرة بها عدة بوابات منطقية، أى الاختبارات يكون صحيحًا لجهد (N) ، (M) حتى يكون جهد (high) (X)



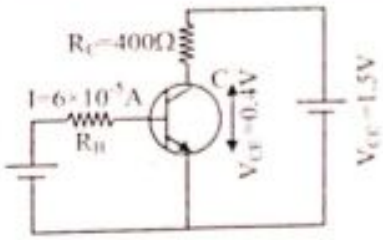
N	M	
1	1	(أ)
0	1	(ب)
1	0	(جـ)
0	0	(د)

(٢) فى الدائرة الكهربية التى أمامك عند غلق K_1 ، K_2 فإن قراءة الفولتميتر تساوى ..
علماً بأن مقاومة الدايود فى حالة التوصيل الأمامى تساوى 0.75Ω ولا نهائية فى حالة التوصيل العكسى مع إهمال الجهد الحاجز.



(أ) 3V
(ب) 0V
(جـ) 6V
(د) 4V

(٣) الشكل يوضح ترانزستور (N-P-N) يستخدم كمكبر، فإن النسبة $\frac{\alpha}{\beta}$ بين = ...



(أ) 2.75×10^{1}
(ب) 2.13×10^{2}
(جـ) 1.11×10^{2}
(د) 2.81×10^{1}

(٤) يوضح الجدول أربع عينات من نفس مادة شبه الموصل النقى عند درجات حرارة مختلفة:

العينة	درجة حرارتها	تركيز حاملات الشحنة فى البلورة النقية
W	T_w	$1.6 \times 10^{16} m^{-3}$
X	T_x	$1.5 \times 10^{11} Cm^{-3}$
Y	T_y	$1.6 \times 10^{15} m^{-3}$
Z	T_z	$1.5 \times 10^{10} Cm^{-3}$

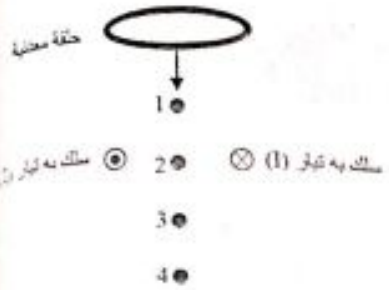
أى الاختيارات التالية يعبر عن الترتيب الصحيح لدرجة حرارة البلورة النقية ؟

(أ) $T_w > T_y > T_x > T_z$
(ب) $T_x > T_w > T_z > T_y$
(جـ) $T_z > T_x > T_y > T_w$
(د) $T_y > T_z > T_w > T_x$

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(٥) الشكل يوضح سلكين موضوعين عمودياً على مستوى الصفحة، وحلقة معدنية مستواها رأسي وتتحرك في مستوى أفقي مقترب من المجال بحيث تقطع المجال المغناطيسي المتولد من السلكين، عند أي النقاط 4, 3, 2, 1 يتولد في الحلقة تيار كهربي مستحث عكسي؟



(أ) 1 , 3

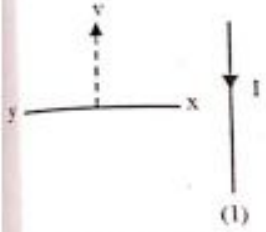
(ب) 3 , 2

(ج) 2 , 1

(د) 4 , 1

---

(٦) الشكل يوضح سلك (xy) دائرته مغلقة موضوعاً في المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور التيار الكهربي في السلك (I) ويتحرك لأعلى بسرعة منتظمة (v)، فيتولد به تيار كهربي مستحث اتجاهه من (x) إلى (y)، لكي تقل شدة التيار المستحث إلى النصف يجب أن .....



(أ) تزداد سرعة السلك (xy) إلى الضعف.

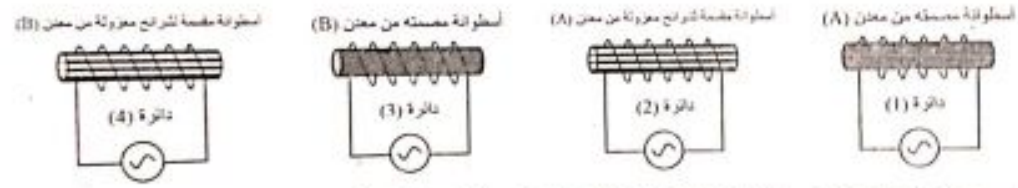
(ب) تقل شدة التيار في السلك (I) إلى الربع.

(ج) تزداد سرعة السلك (xy) أربعة أمثالها.

(د) تقل شدة التيار في السلك (I) إلى النصف.

---

(٧) في الشكل التالي (4) دوائر كهربية للتيار المتردد، إذا علمت أن المقاومة النوعية للمعدن (A) أكبر من المقاومة النوعية للمعدن (B).

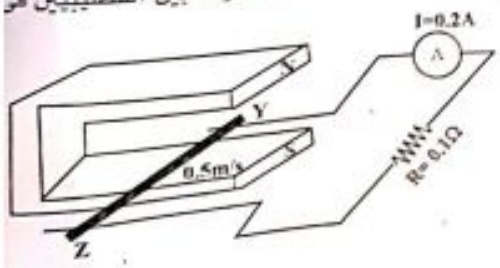


أي الدوائر الكهربية السابقة يتولد في الأسطوانة المعدنية أكبر كمية تيارات دوامية؟

(أ) دائرة (٣) (ب) دائرة (١) (ج) دائرة (٢) (د) دائرة (٤)

---

(٨) الشكل يوضح سلكاً معدنياً (YZ) مهمل المقاومة ينزلق على قضيبين مهملي المقاومة معدنيين بسرعة 0.5m/s وباتجاه عمودي على اتجاه مجال مغناطيسي كثافة فيضه 2T، فإذا كانت قراءة الأميتر 0.2A فإن طول السلك المتحرك بين القضيبين في الفيض المغناطيسي يساوي .....



(أ) 0.04m

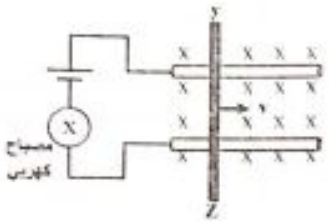
(ب) 0.02m

(ج) 0.01m

(د) 0.03m

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(٩) عند تحريك السلك (zy) يميناً عمودياً على اتجاه مجال مغناطيسى (B)، والذى اتجاهه عمودى على الصفحة للداخل كما هو موضح بالشكل، أى الاختيارات التالية يعبر بشكل صحيح عن كل من .....



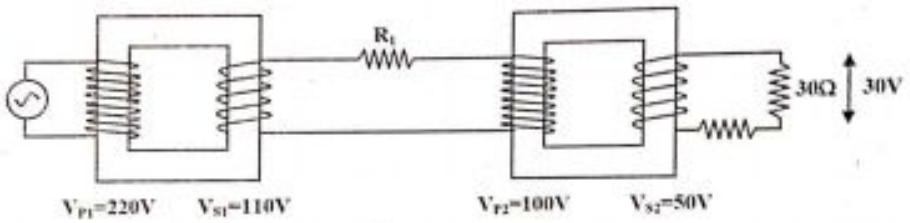
	إضاءة المصباح (X)	العلاقة بين جهدى النقطتين (y ، z)
(أ)	تزداد	جهد النقطة (z) أكبر من جهد النقطة (y)
(ب)	تزداد	جهد النقطة (z) أقل من جهد النقطة (y)
(جـ)	تقل	جهد النقطة (z) أقل من جهد النقطة (y)
(د)	تقل	جهد النقطة (z) أكبر من جهد النقطة (y)

(١٠) دينامو تيار متردد مكون من 200 لفة ومساحة مقطع الملف $0.01m^2$ ، يدور فى مجال مغناطيسى منتظم كثافة فيضه 0.3T، منتجاً ق.د.ك عظمى قيمتها 376.99 فولت.

فتكون سرعته الزاوية ..... rad/s $(\pi = 3.14)$

(أ) 100π (ب) 50π (جـ) 150π (د) 200π

(١١) يوضح الشكل محولين مثاليين متصلين معاً:



مستخدماً البيانات الموضحة فإن القدرة الكهربية المستنفذة فى المقاومة (R_1) تساوى .....

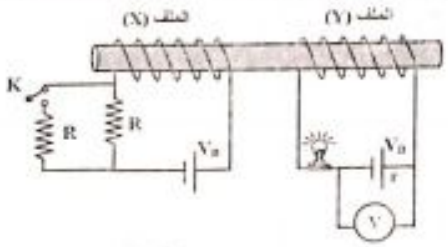
(أ) 10Watt (ب) 50Watt (جـ) 55Watt (د) 5Watt

(١٢) ملفان (X)،(Y) مساحة الملف (X) = ضعف مساحة الملف (Y) وعدد لفات الملف (X) = $\frac{1}{3}$ عدد لفات الملف (Y)، عند وضع الملفين داخل مجال مغناطيسى يمكن تغيير كثافة فيضه بحيث يكون مستواهما عمودياً على اتجاه المجال المغناطيسى، فعند تغيير كثافة الفيض المغناطيسى المؤثر عليها بنفس المعدل تولد بكل ملف ق.د.ك مستحثة

فإن النسبة بين $\frac{\text{متوسط ق.د.ك المستحثة للملف (X)}}{\text{متوسط ق.د.ك المستحثة للملف (Y)}}$:

(أ) $\frac{1}{6}$ (ب) $\frac{3}{4}$ (جـ) $\frac{2}{3}$ (د) $\frac{2}{5}$

(١٣) يوضح الشكل ملفين متجاورين (X)، (Y) عند لحظة غلق المفتاح (K)



بالملف (X) فإنه .....

(أ) تقل إضاءة المصباح بينما تزداد قراءة الفولتميتر.

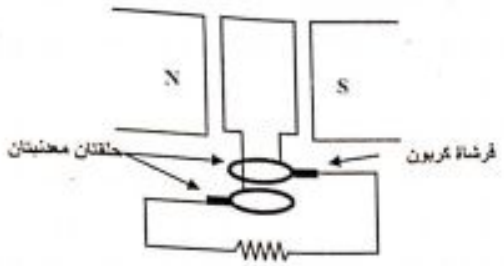
(ب) تزداد إضاءة المصباح بينما تقل قراءة الفولتميتر.

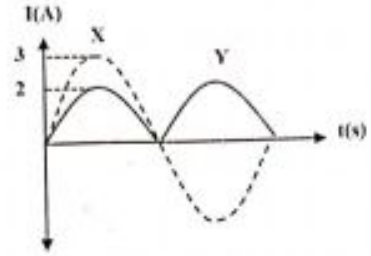
(جـ) تقل كل من إضاءة المصباح وقراءة الفولتميتر.

(د) تزداد كل من إضاءة المصباح وقراءة الفولتميتر.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(١٤) قام أحد الطلاب برسم المنحنى الجيبى بين التيار المتولد فى ملف دينامو مقاومته الأومية (10Ω) بمنحنيين مختلفين.(Y) (X)





من المنحنى الذى يدل على التيار المتولد فى ملف الدينامو ، فإن القوة الدافعة الكهربية المتوسطة خلال نصف دورة تساوى ..... ($\pi = 3.14$)

(أ) 12.74V (ب) 19.11V (ج) 4.78V (د) 3.18

---

(١٥) سلك من النحاس منتظم المقطع تم تشكيلة على هيئة مستطيل الشكل kymx طوله ضعف عرضه ، حتى نحصل على أكبر مقاومة كهربية يجب وضع المصدر الكهربى بين النقطتين .....

(أ) m , k

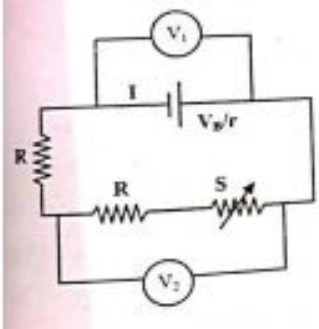
(ب) k , y

(ج) x , y

(د) k , x

---

(١٦) عند زيادة قيمة المقاومة المتغيرة (S) فى الدائرة المبينة .

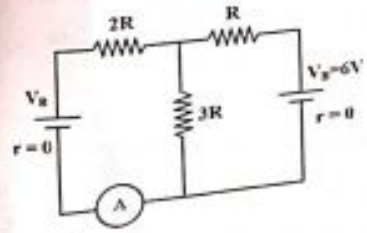


أى الاختيارات التالية يعبر تعبيراً صحيحاً عن التغير الحادث لكل من قراءة الفولتميتر (V_1) وقراءة الفولتميتر (V_2) ؟

	V_1	V_2
(أ)	تزداد	تزداد
(ب)	تظل ثابتة	تزداد
(ج)	تقل	تظل ثابتة
(د)	تقل	تقل

---

(١٧) فى الدائرة الكهربية المقابلة تكون قيمة (V_B) التى تجعل قراءة الأميتر منعدمة تساوى .....



(أ) 6V

(ب) 4.5V

(ج) 8V

(د) 12V

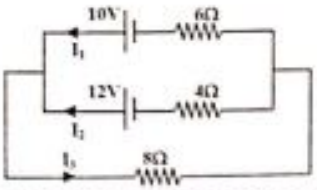
---

(١٨) لديك مقاومتان كهربيتان ، إذا علمت أن المقاومة الأولى 3 أمثال المقاومة الثانية، وعند توصيلهما على التوازى، كانت المقاومة المكافئة تساوى 3Ω ، فإن قيمة المقاومة المكافئة عند توصيلهما على التوالى تساوى .....

(أ) 12Ω (ب) 16Ω (ج) 8Ω (د) 4Ω

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

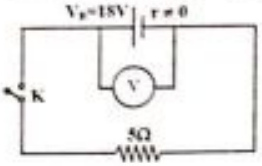
(١٩) فى الدائرة الموضحة تكون شدة التيار المار فى المقاومة 8Ω تساوى .....



(أ) 0.23A
(ب) 0.846A
(ج) 1.076A
(د) 1.306A

---

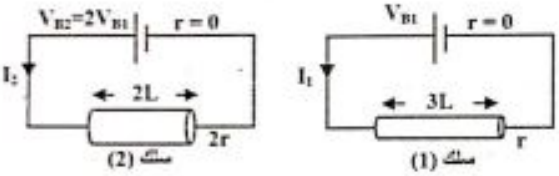
(٢٠) إذا كانت قراءة الفولتميتر والمفتاح (K) مفتوح هى 18V وعند غلقه كانت قراءة الفولتميتر 15V ، فإن المقاومة الداخلية للبطارية تساوى .....



(أ) 3Ω
(ب) 2Ω
(ج) 4Ω
(د) 1Ω

---

(٢١) سلكان (1) ، (2) مصنوعان من نفس المادة ، طول السلك (1) يساوى (3L) ونصف قطره (r) بينما طول السلك (2) يساوى (2L) ونصف قطره (2r) كما هو موضح بالشكل :



فإن النسبة بين $\frac{I_1}{I_2}$ = ...

(أ) $\frac{12}{1}$
(ب) $\frac{1}{12}$
(ج) $\frac{3}{2}$
(د) $\frac{1}{6}$

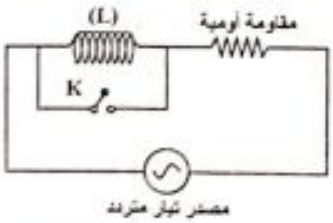
---

(٢٢) يلاحظ فى جهاز الأميتر الحرارى أن المؤشر يتحرك على تدريج اقسامه غير متساوية لأن .....

(أ) الأميتر الحرارى يقيس القيمة العظمى للتيار المتردد
(ب) مؤشر الأميتر الحرارى يتحرك ببطء عند بدء مرور التيار.
(ج) كمية الحرارة المتولدة تتناسب طردياً مع شدة التيار.
(د) كمية الحرارة المتولدة تتناسب طردياً مع مربع شدة التيار.

---

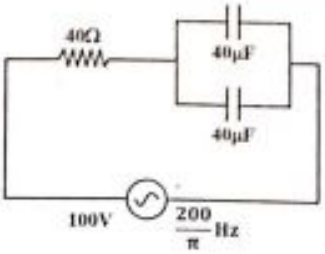
(٢٣) دائرة كهربية بها مقاومة أومية وملف حث (L) مهمل المقاومة الأومية ، وكانت زاوية الطور بين الجهد والتيار (θ) ، وعند غلق المفتاح (K) فإن زاوية الطور بين الجهد والتيار .....



(أ) تصبح صفر.
(ب) لا تتغير.
(ج) تزداد.
(د) تقل ولا تصل للصفر.

---

(٢٤) فى الدائرة الموضحة بالشكل تكون زاوية الطور بين فرق الجهد الكلى (V_t) وشدة التيار الكهربى (I) = ...

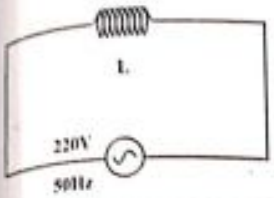


(أ) 38°
(ب) 35°
(ج) -38°
(د) -35°

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(٢٥) عندما يتصل مصدر متردد (50Hz, 220V) بملف حثه الذاتى (L) مهمل المقاومة الأومية كما بالشكل ، فيمر تيار شدته 2A

خلال الملف، فإن قيمه معامل الحث الذاتى (L) هى ..... ($\pi = 3.14$)



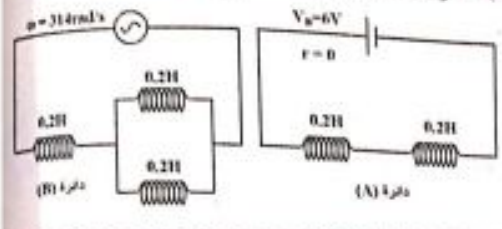
موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

(أ) 0.7H
(ب) 0.35H
(ج) 4.4H
(د) 0.04H

---

(٢٦) دائرتان كهربيتان B,A كما بالشكل

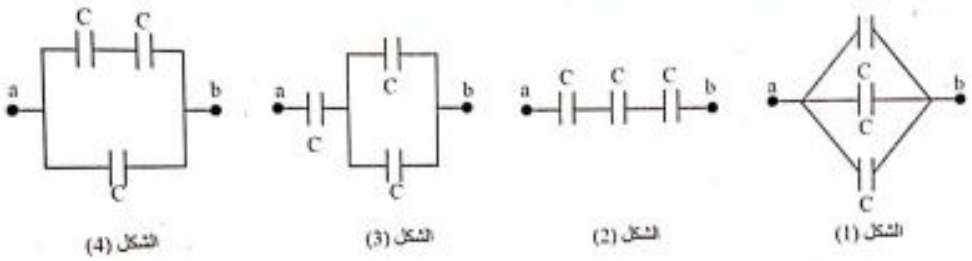
فإن المفاعلة الحثية الكلية للدائرة (A) تساوى .....والمفاعلة الحثية الكلية للدائرة (B) تساوى ..... علماً بأن ($\pi = 3.14$)



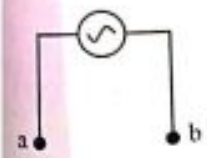
(أ) 94.2Ω - zero Ω
(ب) 94.2Ω - 125.6Ω
(ج) 62.8Ω - zero Ω
(د) 62.8Ω - 125.6Ω

---

(٢٧) توضح الأشكال الأربعة ثلاث مكثفات متكافئة سعة كل منها (C) .



أى شكل يجب توصيله بين النقطتين a, b لغلق الدائرة الكهربية الموضحة بحيث تكون قيمة التيار أقل ما يمكن؟



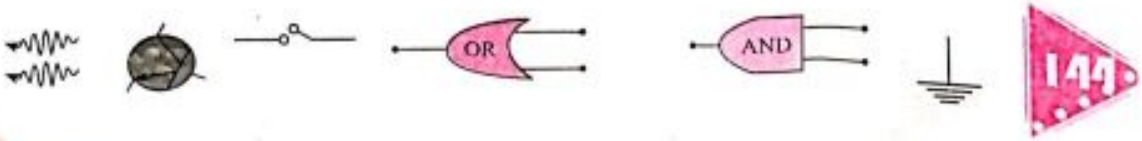
(أ) الشكل (1)
(ب) الشكل (2)
(ج) الشكل (3)
(د) الشكل (4)

---

(٢٨) دائرة رنين (X) بها ملف حث معامل حثه 0.2H وسعة مكثفها 0.2μF ، ودائرة رنين (Y) معامل الحث الذاتى لملفها 0.4H وسعة مكثفها 0.1μF

فإن النسبة بين $\frac{\text{تردد دائرة الرنين (X)}}{\text{تردد دائرة الرنين (Y)}}$ = ...

(أ) $\frac{2}{1}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{1}{1}$ (د) $\frac{4}{1}$



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

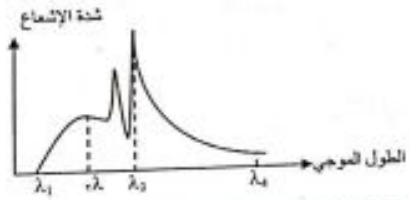
(٢٩) عند النظر فى العدسة العينية فى كل مطياف نرى فى .....

	الشكل (1)	الشكل (2)
(أ)	طيف امتصاص خطى	طيف انبعاث خطى
(ب)	طيف انبعاث خطى	طيف مستمر
(جـ)	طيف مستمر	طيف امتصاص خطى
(د)	طيف امتصاص خطى	طيف مستمر

(٣٠) استخدم عنصر كهدف فى أنبوبة كولدج لإنتاج أشعة X فانطلق فوتون تردده $(5.43 \times 10^{18}Hz)$ عندما انتقلت ذرة مثارة بين مستويين للطاقة من مستويات العنصر. طاقة أحدهما $(-1.5KeV)$ فتكون طاقة المستوى الآخر تساوى ..... علماً بأن $(e = 1.6\times10^{-19}C,\ h = 6.625 \times 10^{-34}J.s,\ C = 3 \times 10^{8}m/s)$

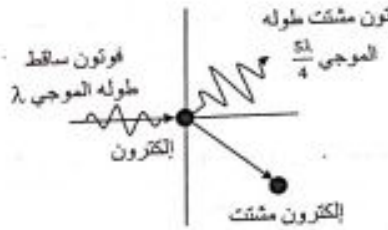
(أ) $-24KeV$ (ب) $-22.5KeV$ (جـ) $-27KeV$ (د) $-25.5EV$

(٣١) الشكل المقابل يمثل : العلاقة بين شدة الإشعاع والطول الموجى لطيف الأشعة السينية . فإن الطول الموجى لطيف الأشعة السينية الذى ينتج عند انتقال أحد الذرات المثارة من ذرات مادة الهدف من مستوى طاقة عال (E_2) إلى مستوى طاقة أقل (E_1) هو ....



(أ) λ_1
(ب) λ_3
(جـ) λ_2
(د) λ_4

(٣٢) يوضح الشكل اصطدام فوتون إشعاع X بإلكترون، وبيانات الفوتون الساقط والمشتت كما هو موضح بالرسم. لذا فإن الفوتون الساقط فقد ..... طاقته الأصلية نتيجة التصادم.



(أ) $\frac{2}{5}$ (ب) $\frac{3}{5}$ (جـ) $\frac{1}{5}$ (د) $\frac{4}{5}$

(٣٣) فوتون متحرك كتلته المكافئة تساوى $(3.68\times10^{-38}Kg)$ فيكون الطول الموجى له يساوى .....
علماً بأن ثابت بلانك = $(6.625\times10^{-34}\ J.s)$، سرعة الضوء = $(3\times10^{8}m/s)$

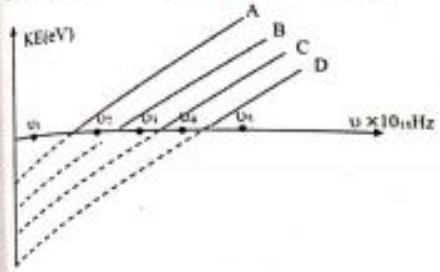
(أ) $40\mu m$ (ب) $50\mu m$ (جـ) $30\mu m$ (د) $60\mu m$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(٣٤) فوتون (x) طوله الموجى 320nm وفوتون (y) طوله الموجى 240nm فإن النسبة بين كمية تحرك الفوتون (x) وكمية تحرك الفوتون (y) $\frac{(P_x)}{(P_y)}$ تساوى .....

أ) $\frac{4}{3}$ ب) $\frac{3}{4}$ ج) $\frac{4}{1}$ د) $\frac{3}{1}$

(٣٥) يمثل الرسم البيانى العلاقة بين طاقة حركة الإلكترونات المنطلقة من أسطح أربعة معادن (A, B C, D) وتردد الضوء الساقط على كل سطح منها .



أى الترددات التى يسمح بانبعاث إلكترونات من سطحى المعدنين (A, B) فقط ولا يسمح بانبعاث إلكترونات من سطحى المعدنين (C, D) ؟

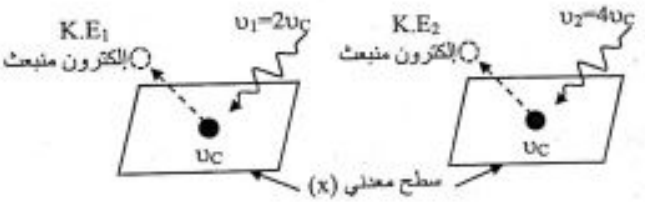
أ) υ_1 ب) υ_2

ج) υ_3 د) υ_4

(٣٦) يستخدم مجهر إلكترونى لرؤية فيروس أبعاده (X) وذلك باستعمال فرق جهد قدره (V) فإذا استبدل الفيروس بآخر أبعاده ($\frac{1}{10}$X) يجب زيادة فرق الجهد بمقدار .....

أ) 100V ب) 9V ج) 99V د) 10V

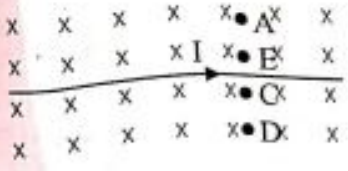
(٣٧) يوضح الشكل سطحاً معدنيا (X) التردد الحرج لمعدنه يساوى (υ_c) تم إسقاط فوتون عليه تردده ($\upsilon_1 = 2\upsilon_c$) فتحرر الإلكترون بطاقة حركية عظمى (K.E1)



ثم استبدل الفوتون بآخر تردده ($\upsilon_2 = 4\upsilon_c$) فتحرر بطاقة حركية عظمى قدرها ($K.E_2$) فإن النسبة بين $\frac{(K.E)_1}{(K.E)_2}$ = ...

أ) $\frac{1}{2}$ ب) $\frac{1}{3}$ ج) $\frac{1}{4}$ د) $\frac{1}{8}$

(٣٨) سلك مستقيم يمر به تيار (I) موضوع فى مجال مغناطيسى منتظم ، فإن ترتيب محصلة كثافة الفيض (B) عند النقاط A , E , C , D تكون كالآتى .....



أ) $B_C > B_D > B_A > B_E$

ب) $B_D > B_C > B_E > B_A$

ج) $B_A > B_E > B_D > B_C$

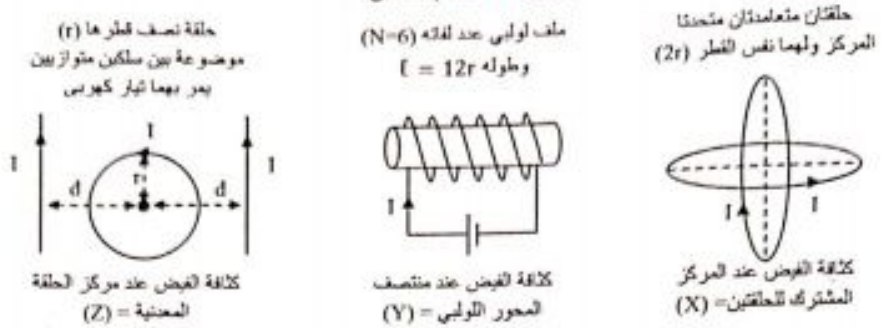
د) $B_E > B_C > B_D > B_A$

(٣٩) ملف دائرى عدد لفاته (N) ونصف قطره (r) يمر به تيار شدته (I) مولداً فيض كثافته عند المركز (B) تم قص ربع عدد لفاته وامرار نفس التيار السابق فى الملف ، فتكون كثافة الفيض عند مركز الملف فى الحالة الثانية تساوى .....

أ) B ب) $\frac{3}{4}$B ج) $\frac{3}{2}$B د) $\frac{4}{3}$B

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(٤٠) لديك عدة موصلات كهربية يمر بها التيار الكهربى (I) كما بالشكل:

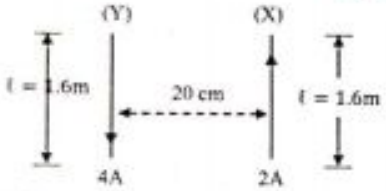


فأى العلاقات الرياضية التالية تعتبر صحيحة؟

أ) $Z > Y$ ب) $X = Z$ ج) $Y < X$ د) $X = Y$

---

(٤١) يبين الشكل سلكين (Y) , (X) طول كل منهما 1.6m والبعد العمودى بينهما 20cm يمر بكل منهما تيار كهربى (4A) , (2A)، فتكون القوة المغناطيسية المتبادلة بين السلكين هى ..... $(\mu = 4\pi\times10^{-7}\,T.m/A)$



أ) 1.28×10^{-4} N
ب) 1.28×10^{-6} N
ج) 1.28×10^{-7} N
د) 1.28×10^{-5} N

---

(٤٢) ملف يمر به تيار كهربى وموضوع فى مجال مغناطيسى كثافة فيضه (400 mT) ، بحيث تكون الزاوية المحصورة بين مستوى الملف واتجاه الفيض المغناطيسى (θ).

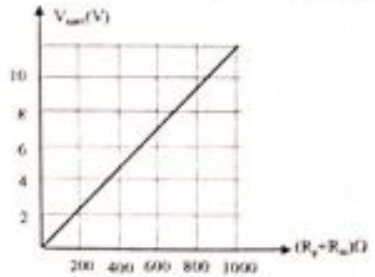
إذا علمت أن النسبة بين : $\frac{\text{مقدار عزم ثنائى القطب}}{\text{عزم الازدواج المغناطيسى}} = 5$ فإن قيمة الزاوية (θ) تساوى .....

أ) 30° ب) 35° ج) 60° د) 55°

---

(٤٣) جلفانومتر أقصى فرق جهد بين طرفى ملفه يساوى (1V) تم توصيله بمضاعف جهد لتحويله إلى فولتميتر عده مرات مختلفة .

والعلاقة البيانية التى أمامك بين القيمة العظمى لفرق الجهد الذى يقيسه الجهاز والمقاومة الكلية للفولتميتر (R_g+R_m)

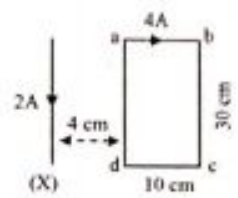


فإن مقاومة الجلفانومتر تساوى .....

أ) 100Ω ب) 1000Ω
ج) 500Ω د) 50Ω

---

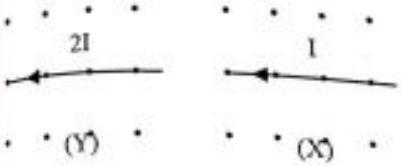
(٤٤) الشكل المقابل: يوضح موصل (abcd) يمر به تيار كهربى شدته 4A موضوع بجانب سلك مستقيم (X) يمر به تيار كهربى شدته (2A) ويبعد عنه مسافة 4cm، فإن مقدار واتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على السلك (X) تساوى .....



أ) 1.54×10^{-5} N إلى اليسار.
ب) 1.54×10^{-5} N إلى اليمين.
ج) 8.57×10^{-6} N إلى اليمين.
د) 8.57×10^{-6} N إلى اليسار.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(٤٥) سلكان (X), (Y) متساويان فى الطول ، يمر بكل منهما تيار كهربى كما بالشكل ، موضوعان عمودياً على اتجاه مجال مغناطيسى خارج من الصفحة كثافته (B)، فتكون العلاقة بين القوة المغناطيسية (F_X) المؤثرة على السلك (X) والقوة المغناطيسية (F_Y) المؤثرة على السلك (Y) هى .....



(أ) $F_Y > F_X$ واتجاهها لأسفل الصفحة.

(ب) $F_Y > F_X$ واتجاهها لأعلى الصفحة.

(ج) $F_X > F_Y$ واتجاهها لأعلى.

(د) $F_X > F_Y$ واتجاهها لأسفل.

---

(٤٦) جلفانومتر مقاومة ملفه (R_g) وأقصى تيار يقيسه (I_g) وعند استخدام مجزئ تيار (R) أصبح أكبر تيار يقيسه $4I_g$، وعند استبدال المجزئ بآخر قيمته $3R$ يصبح أكبر تيار يمكن قياسه يساوى .....

(أ) $1.5I_g$ (ب) $3I_g$ (ج) $2.5I_g$ (د) $2I_g$

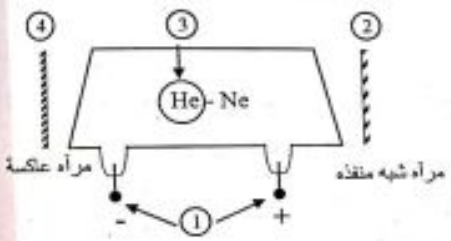
---

(٤٧) أوميتر يحتوى على جلفانومتر قراءة نهاية تدريجه I_g، وعندما يتصل مع مقاومة خارجية (50K) بين طرفى الأوميتر تصبح شدة التيار الكهربى المار به $\frac{1}{3}I_g$ ، فإن المقاومة الخارجية التى تجعل التيار المار فى الأوميتر $\frac{3}{4}I_g$ تساوى .....

(أ) $\frac{25}{3}K\Omega$ (ب) $\frac{225}{2}K\Omega$ (ج) $\frac{50}{3}K\Omega$ (د) $\frac{50}{4}K\Omega$

---

(٤٨) الشكل المقابل يوضح تركيب جهاز ليزر الهيليوم - نيون، أى من المكونات (1, 2, 3, 4) المسئول عن إثارة ذرات النيون؟



(أ) 4

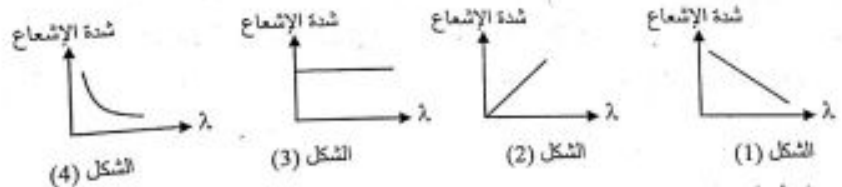
(ب) 1

(ج) 2

(د) 3

---

(٤٩) الأشكال البيانية تعبر عن العلاقة بين شدة الإشعاع والبعد عن المصدر (d).



الشكل الذى يعبر عن شعاع ليزر هو .....

(أ) الشكل (1) (ب) الشكل (2) (ج) الشكل (3) (د) الشكل (4)

---

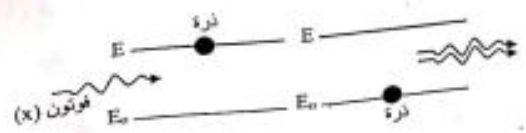
(٥٠) حتى يحدث انبعاث مستحث يجب أن تكون طاقة الفوتون (x) = ...

(أ) $E + E_o$

(ب) $E - E_o$

(ج) $2(E - E_o)$

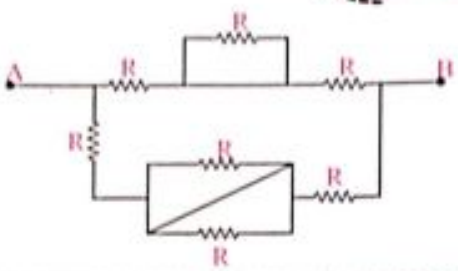
(د) $2(E + E_o)$



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

2 اختبار مصر ٢٠٢٢ - دور ثانى

١- يمثل الشكل جزءًا من دائرة كهربية ، تحتوى على مجموعة من المقاومات المتماثلة، تكون المقاومة المكافئة بين النقطتين A ، B تساوى .....

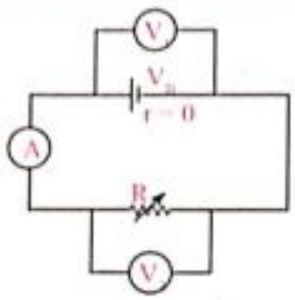


(أ) $\frac{6R}{5}$ (ب) $\frac{5R}{6}$

(جـ) $\frac{3R}{2}$ (د) R

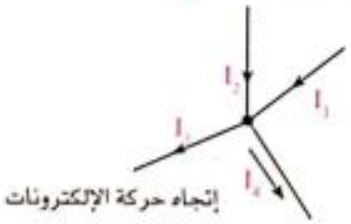
٢- فى الدائرة الكهربية التى أمامك عند زيادة قيمة المقاومة الخارجية (R).

فإن قراءة V_1 ..... وقراءة V_2 .....



	V_1	V_2
(أ)	لاتتغير	لاتتغير
(ب)	تزداد	تزداد
(جـ)	تزداد	لاتتغير
(د)	لاتتغير	تزداد

٣- يمثل الشكل جزءًا من دائرة كهربية مغلقة، اتجاهات I_1 , I_2 , I_3 هى اتجاهات تقليدية للتيار بينما اتجاه I_4 هو اتجاه حركة الإلكترونات. لذا فإن (I_3) = ...



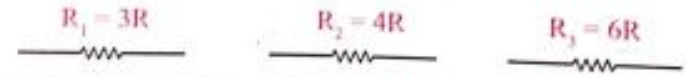
(أ) $I_1 + I_2 - I_4$

(ب) $I_1 + I_2 + I_4$

(جـ) $I_4 + I_1 - I_2$

(د) $I_4 + I_2 - I_1$

٤- لديك ثلاث مقاومات كما بالشكل .....

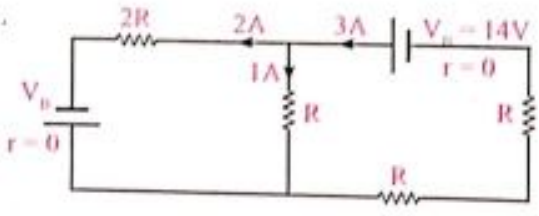


فعند توصيلهم على التوازى كانت المقاومة المكافئة تساوى 4Ω لذلك فإن قيمة المقاومة المكافئة عند توصيلهم على التوالى تساوى .....

(أ) 9Ω (ب) 27Ω (جـ) 13Ω (د) 39Ω

٥- فى الدائرة الكهربية الموضحة :

تكون قيمة V_B تساوى .....



(أ) 10 V

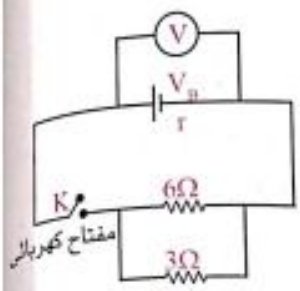
(ب) 4 V

(جـ) 15 V

(د) 6 V

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٦- فى الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل :



كانت قراءة الفولتميتر والمفتاح مفتوح 14 فولت، وعند غلق المفتاح K أصبحت قراءته 8 فولت، فتكون قيمة المقاومة الداخلية للبطارية تساوى .....

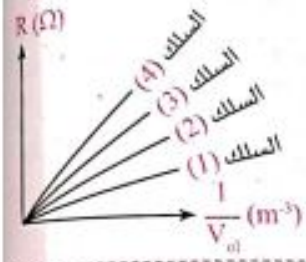
(أ) 1.25 Ω

(ب) 0.5 Ω

(جـ) 1.5 Ω

(د) 0.25 Ω

٧- يوضح الرسم البيانى العلاقة بين مقاومة (K) عدة أسلاك مصنوعة من مواد مختلفة (لها نفس الطول) ومقلوب أحجمها $\frac{1}{V_{ol}}$ فيكون ترتيب معامل التوصيل الكهربى (σ) للمواد المصنوع منها الأسلاك كالآتى .....



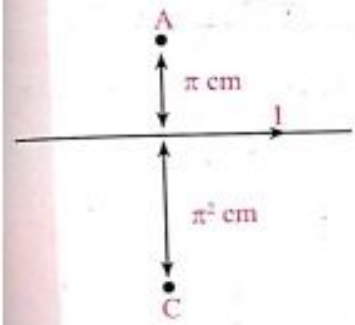
(أ) $\sigma_4 > \sigma_1 > \sigma_3 > \sigma_2$

(ب) $\sigma_1 > \sigma_3 > \sigma_2 > \sigma_4$

(جـ) $\sigma_1 > \sigma_2 > \sigma_3 > \sigma_4$

(د) $\sigma_4 > \sigma_3 > \sigma_2 > \sigma_1$

٨- الشكل المقابل يمثل سلكًا مستقيمًا يمر به تيار كهربى شدته (I).

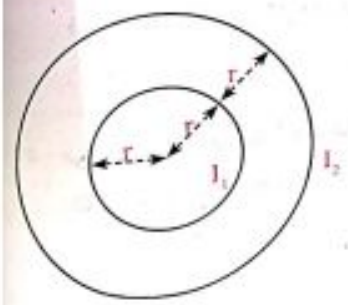


النقطتان A ، C على جانبى السلك فتكون كثافة الفي عند النقطة A هى B_A ، وكثافة الفيض عند النقطة C هى B_C فتكون النسبة ($\frac{B_A}{B_C}$) تساوى .....

(أ) $\frac{1}{\pi}$ (ب) $\frac{1}{2\pi}$

(جـ) 2π (د) π

٩- يمثل الشكل ملفين دائريين لهما نفس المركز ونفس عدد اللفات، ومختلفين فى نصف القطر، ويمر بكل منهما تيار كهربى I_1 ، I_2 كما هو موضح بالشكل. إذا علمت أن كثافة الفيض المغناطيسى الناشىء عن تيار كل ملف عند المركز المشترك يساوى (B). فأى من الاختيارات التالية يعبر بشكل صحيح عن العلاقة بين قيمة I_2 ، I_1 واتجاههما، وكذلك محصلة كثافة الفيض المغناطيسى الناشىء عنهما عند المركز المشترك (B_t)؟

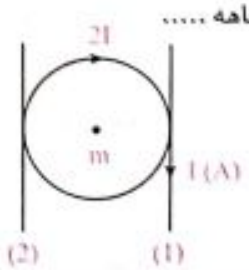


	العلاقة بين I_1 ، I_2 واتجاههما	B_t = ...
(أ)	$I_1 = I_2$ نفس الاتجاه	2B
(ب)	$I_2 = 2I_1$ عكس الاتجاه	صفر
(جـ)	$I_2 = I_1$ عكس الاتجاه	صفر
(د)	$I_2 = \frac{1}{2}I_1$ نفس الاتجاه	2B

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٠- حلقة معدنية يمر بها تيار كهربى شدته (2I) ، فيولد فيض مغناطيسى عند مركز الحلقة (m) كثافته (B) ، ثم وضع سلكان مستقيمان (1) ، (2) مماسان للحلقة وفى نفس مستواها كما بالشكل ويمر بكل منهما تيار كهربى. لكى تظل محصلة شدة المجال المغناطيسى عند النقطة (m) هى (B) فإن التيار المار فى السلك (2) تكون شدته ..... واتجاهه .....



(أ) I ، لأعلى الصفحة

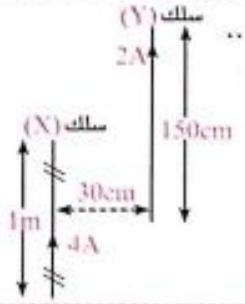
(ب) I ، لأسفل الصفحة

(جـ) 2I ، لأسفل الصفحة

(د) I ، لأعلى الصفحة

١١- لديك سلكان مستقيمان يمر بهما تيار كهربى كما بالشكل. فإن القوة المتبادلة بين السلكين تساوى .....

إذا علمت أن ($\mu = 4\pi \times 10^{-7}$ tesla. m/A) .



(أ) 2.67×10^{-6} N

(ب) 8×10^{-6} N

(جـ) 5×10^{-6} N

(د) 5.33×10^{-6} N

١٢- ملف مستطيل أبعاده 40 cm ، 20 cm وعدد لفاته 5 لفات وضع فى مجال مغناطيسى كثافة فيضه 0.02 T بحيث يصنع مستوى الملف زاوية (55°) مع اتجاه الفيض المغناطيسى عند مرور تيار شدته تيار شدته 4 A بالملف. فإن عزم الازدواج المغناطيسى المؤثر على الملف يساوى .....

(أ) 18.4×10^{-3} N.m

(ب) 26.2×10^{-3} N.m

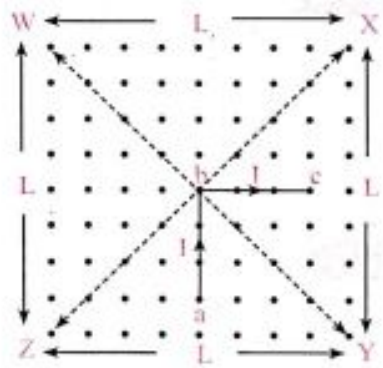
(جـ) 320×10^{-3} N.m

(د) 640×10^{-3} N.m

١٣- فولتميتر مقاومته (100 m) وأقصى فرق جهد يمكن قياسه (1V) ، فإن قيمة مضاعف الجهد اللازم توصيله والذى يعمل على زيادة فرق الجهد المقاس بمقدار 10 مرات تساوى .....

(أ) 0.9 KΩ (ب) 10 KΩ (جـ) 1.1 KΩ (د) 1KΩ

١٤- سلك معدنى مستقيم abc يمر به تيار كهربى (I) ، ثنى إلى جزأين متساويين ومتعامدين ab , bc ثم وضع داخل مجال مغناطيسى منتظم عمودى على مستوى الصفحة للخارج كما هو موضح بالشكل، نحو أى نقطة (W , X , Y , Z) تتحرك النقطة b ؟



(أ) النقطة Y

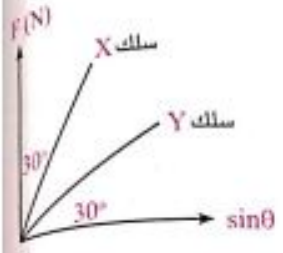
(ب) النقطة X

(جـ) النقطة W

(د) النقطة Z

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٥- يوضح الشكل البيانى العلاقة بين القوة المغناطيسية (F) المؤثرة على سلكين X , Y وجيب الزاوية (sin θ) المحصورة بين كل سلك واتجاه المجال المغناطيسى الموضوعين فيه والذى كثافة فيضه (B).

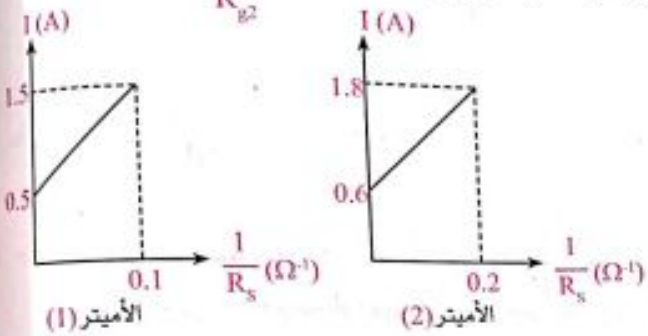


إذا علمت أن النسبة بين : $\frac{\text{شدة التيار المار بالسلك (X)}}{\text{شدة التيار المار بالسلك (Y)}} = \frac{3}{4}$

فإن النسبة بين : $\frac{\text{طول السلك (X)}}{\text{طول السلك (Y)}} =$ .....

(أ) $\frac{4}{3}$ (ب) $\frac{4}{7}$ (جـ) $\frac{4}{1}$ (د) $\frac{8}{3}$

١٦- يعبر الشكلان عن العلاقة بين شدة التيار المراد قياسه فى جهازى أميتر مختلفين ومقلوب مقاومة مجزىء التيار فى كل منهما، فتكون النسبة بين بين مقاومة الجلفانومتر فى الأميتر الأول ومقاومة الجلفانومتر فى الأميتر الثانى $\frac{R_{g1}}{R_{g2}}$ تساوى .....



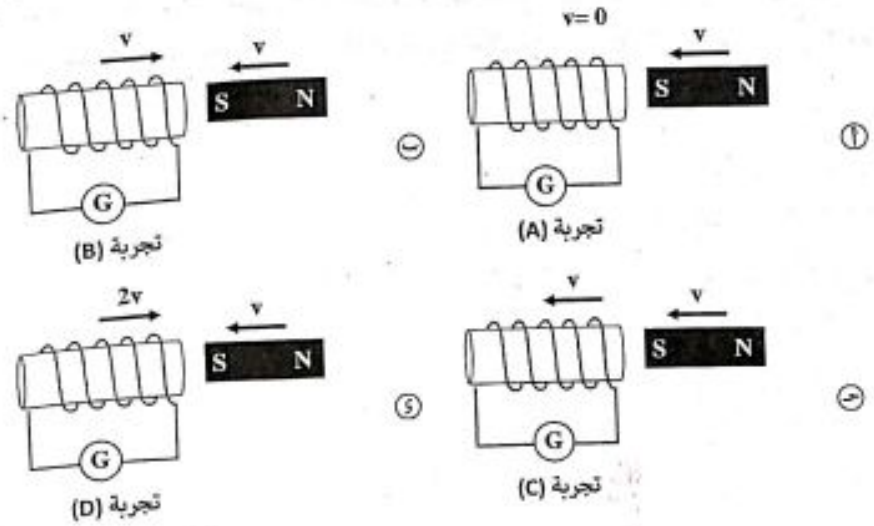
(أ) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{2}{1}$ (جـ) $\frac{3}{1}$ (د) $\frac{1}{2}$

١٧- أوميتر يحتوى على جلفانومتر نهاية تدريجة Ig ، وعندما توصل مقاومة خارجية (R) بين طرفى الأوميتر تصبح شدة التيار الكهربى المار به $\frac{3}{4}$ Ig ، وعندما تستبدل المقاومة (R) بأخرى قيمتها (3R) فإن التيار المار يصبح .....

(أ) $\frac{1}{4}$ Ig (ب) $\frac{1}{3}$ Ig (جـ) $\frac{4}{9}$ Ig (د) $\frac{1}{2}$ Ig

---

١٨- استخدم مغناطيس وملف لولبى وجلفانومتر لتحقيق قانون فاراداى للحث الكهرومغناطيسى، ونفذت التجربة أربع مرات حيث تم تحريك المغناطيس والملف بالسرعات الموضحة بالأشكال الأربعة. فإن مؤشر الجلفانومتر يكون له أكبر انحراف فى التجربة .....



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٩- ملفان دائريان (١) ، (٢) عدد اللفات بكل منهما N_1 ، N_2 على الترتيب، لهما نفس مساحة المقطع وضعا فى فيض مغناطيسى عمودى على مستويهما، عند تغير كثافة الفيض خلالهما بنفس المعدل لوحظ أن متوسط ق. د. ك المستحثة بالملف (2) يساوى ربع قيمتها المتولدة بالملف (١) فإن .....

(أ) $N_1 = \frac{1}{4} N_2$ (ب) $N_1 = 8 N_2$

(جـ) $N_1 = 4 N_2$ (د) $N_1 = \frac{1}{8} N_2$

٢٠- أمامك قطع معدنية متماثلة الأبعاد لمواد مختلفة ،

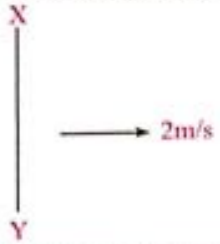
والجدول التالى يبين قيم التوصيلية الكهربية للقطع المعدنية

المادة	قيمة التوصيلية الكهربية
W	$5.96 \times 10^7 \Omega^{-1} m^{-1}$
X	$3.5 \times 10^7 \Omega^{-1} m^{-1}$
Y	$2.98 \times 10^7 \Omega^{-1} m^{-1}$
Z	$0.217 \times 10^7 \Omega^{-1} m^{-1}$

عند تعرض القطع المعدنية لفيض مغناطيسى متغير ناتج عن مصدر تيار متردد.
أى القطع المعدنية تتولد فيها أقل كمية من الطاقة الحرارية نتيجة التيارات الدوامية؟

(أ) W (ب) X (جـ) Y (د) Z

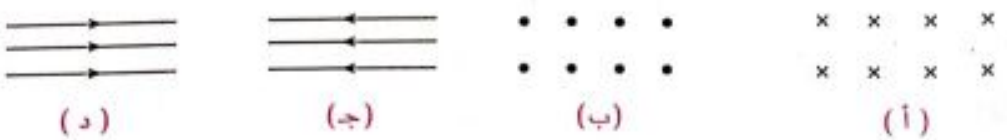
٢١- يوضح الشكل جزءًا من دائرة مغلقة بها سلك مستقيم (XY) طوله 20cm ، ويتحرك عموديًا على اتجاه فيض مغناطيس منتظم بسرعة 2 m/s فتولد بين طرفيه قوة دافعة مستحثة مقدارها 0.02V ، حيث أصبح جهد النقطة (X) أكبر من جهد النقطة (Y) . فإن قيمة واتجاه كثافة الفيض المغناطيسى .....



(أ) 0.05 T عمودى على الصفحة للداخل
(ب) 0.5 T عمودى على الصفحة للداخل
(جـ) 0.05 T عمودى على الصفحة للخارج
(د) 0.5 T عمودى على الصفحة للخارج

٢٢- يمثل الشكل جزءًا من دائرة كهربية مغلقة بها سلك مستقيم (YX) موضوعًا فى مستوى الصفحة يتحرك لأعلى الصفحة فيتولد فيه تيار مستحث اتجاهه من (X) إلى (Y) .

أى من الأشكال تعبر عن إتجاه الفيض المغناطيسى المؤثر على السلك بالنسبة لمستوى الصفحة؟



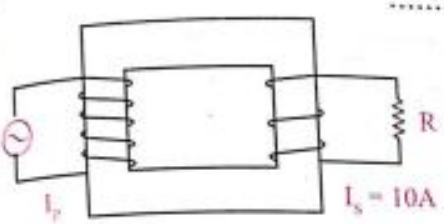
(أ) (ب) (جـ) (د)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٣- يبدأ ملف دينامو دورانه من الوضع العمودى بتردد 50 Hz ، ويعطى قوة دافعة مستحثة عظمى مقدارها 100 V فيكون الز
اللازم القوة الدافعة المستحثة إلى 50 V للمرة الثانية من بدء الدوران يساوى .....

(أ) $\frac{1}{600}$ S (ب) $\frac{1}{400}$ S (جـ) $\frac{1}{120}$ S (د) $\frac{1}{200}$ S

٢٤- يوضح الشكل محولاً كهربيًا خافضًا للجهد كفاءته 80% ، والنسبة بين عدد لفاته $\frac{3}{5}$ ، فإن قيمة كل من : فرق الجهد الناتج عن
الملف الثانوى يساوى ..... وشدة التيار المار بالملف الابتدائى يساوى .....



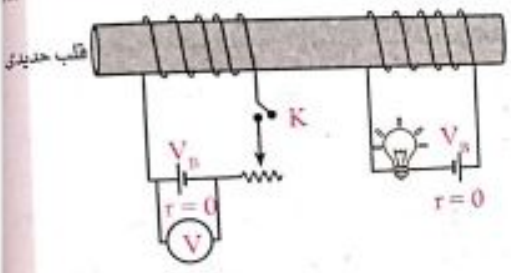
(أ) 6 A , 132 V
(ب) 8 A , 110 V
(جـ) 8 A , 108.3 V
(د) 6 A , 105.6 V

٢٥- ملف موضوع داخل مجال مغناطيسى منتظم بحيث يكون مستوى الملف عموديًا على اتجاه المجال المغناطيسى، فإن النسبة بين

$$\frac{\text{متوسط القوة الدافعة الكهربية المستحثة بالملف عندما يدار } \frac{1}{4} \text{ دورة خلال زمن (t)}}{\text{متوسط القوة الدافعة الكهربية المستحثة بالملف عندما يدار } \frac{1}{2} \text{ دورة خلال نفس زمن (t)}} = \dots\dots$$

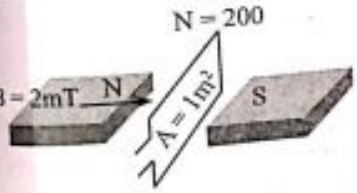
(أ) 0.5 (ب) 1 (جـ) 0.25 (د) 0.75

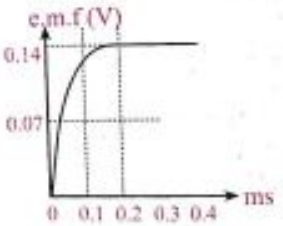
٢٦- ملفان متجاوران على قلب من الحديد كما بالشكل فعند لحظة
غلق المفتاح K ؟



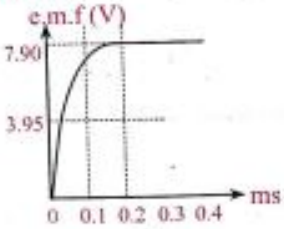
(أ) تزداد إضاءة المصباح وتظل قراءة الفولتميتر ثابتة.
(ب) تقل إضاءة المصباح وتزداد قراءة الفولتميتر.
(جـ) تقل إضاءة المصباح وتقل قراءة الفولتميتر.
(د) تقل إضاءة المصباح وتظل قراءة الفولتميتر ثابتة.

٢٧- يوضح الشكل ملف دينامو مكون من 200 لفة يدور بين قطبى مغناطيس كثافة فيضه 2 mT بدءًا من الوضع العمودى كما هو موضح
بالشكل وذلك بتردد 50 Hz . أى شكل بيانى يعبر صحيحًا عن قيم e.m.f اللحظية المتولدة فى ملف الدينامو عند دورانه من الوضع
المبين خلال الفترة من 0 ms إلى 0.2 ms ؟

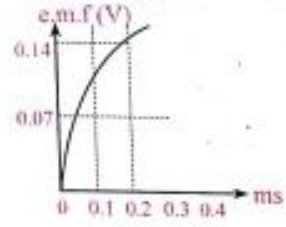




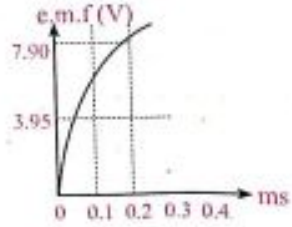
(ب)



(أ)

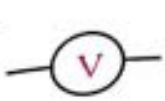


(د)

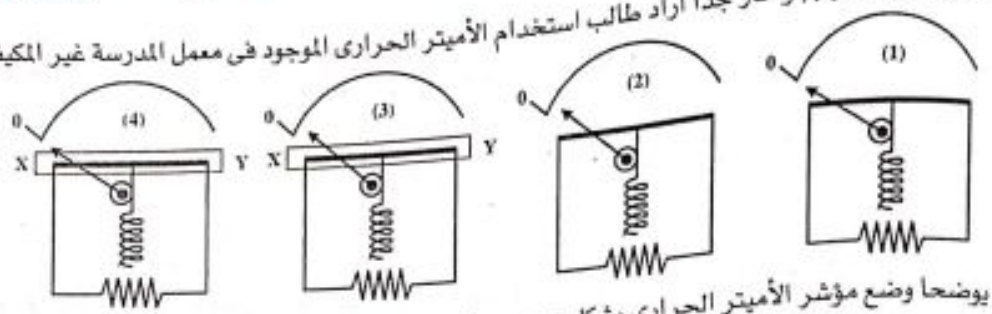


(جـ)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



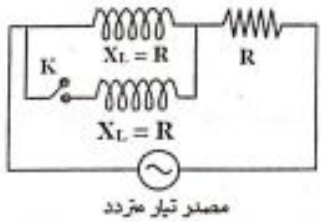
١٨- فى إحدى الدول التى تتميز بجو حار جدًا أراد طالب استخدام الأميتر الحرارى الموجود فى معمل المدرسة غير المكيف الهواء.



أى شكلين يوضحا وضع مؤشر الأميتر الحرارى بشكل صحيح عند درجة حرارة المعمل؟ علمًا بأن XY شريحة من مادة لها نفس معامل تمدد سلك البلاتين والإيريديون.

(أ) 4 , 2 (ب) 3 , 1 (جـ) 2 , 3 (د) 1 , 4

١٩- دائرة كهربية بها مقاومة أومية وملفى حث مهملاً المقاومة الأومية، وكانت زاوية الطور بين الجهد الكلى والتيار (θ) . وعند غلق المفتاح (K) فإن زاوية الطور بين الجهد الكلى والتيار الكهربى .....



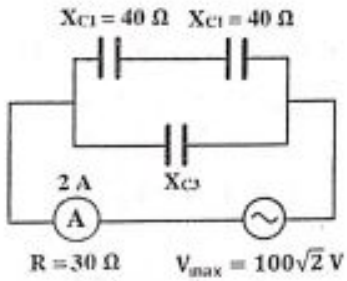
(أ) تزداد

(ب) تقل ولا تساوى صفر

(جـ) تصبح صفرًا

(د) لا تتغير

٢٠- مصدر تيار متردد ينتج ق. د. ك عظمى قيمتها $100\sqrt{2}$ V موصل بثلاثة مكثفات وأميتر حرارى وبياناتهم كما بالشكل، مستخدمًا البيانات الموضحة فإن قيمة المفاعلة السعوية (X_{C3}) تساوى .....



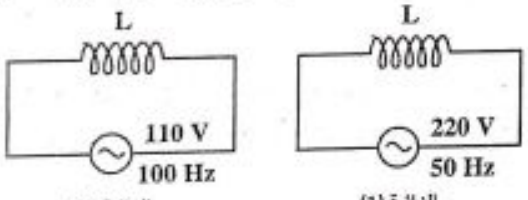
(أ) 80Ω

(ب) 20Ω

(جـ) 40Ω

(د) 50Ω

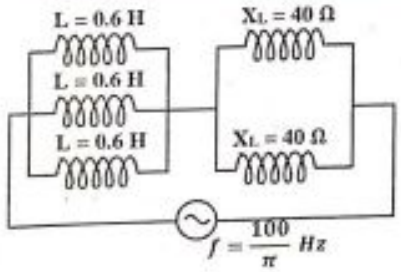
٢١- ملف حثه الذاتى (L) مهمل المقاومة الأومية أدمج فى دائرتين للتيار المتردد كما هو موضح بالشكل فإن النسبة بين: $\frac{\text{تيار الدائرة (1)}}{\text{تيار الدائرة (2)}}$ = ...



(أ) $\frac{1}{1}$ (ب) $\frac{2}{1}$

(جـ) $\frac{4}{1}$ (د) $\frac{1}{2}$

٢٢- فى الدائرة الكهربية المقابلة: تكون المفاعلة الحثية الكلية تساوى .....

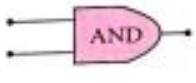


(أ) 40 Ω

(ب) 60 Ω

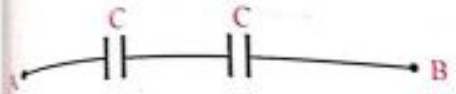
(جـ) 20 Ω

(د) 80 Ω



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

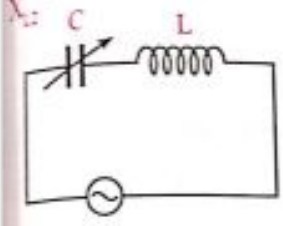
٣٣- يوضح الشكل المقابل توصيل مكثفين على التوالى سعة كل منهما (C)، وعند توصيل مكثف آخر على التوازى بين النقطتين A ، B سعته تساوى نصف سعة أحد المكثفين . فتكون السعة الكلية للمكثفات الثلاث تساوى .....



(أ) C　　(ب) 2C

(جـ) $\frac{C}{2}$　　(د) $\frac{3}{2}$ C

٣٤- يوضح الشكل دائرة رنين مكونة من مكثف متغير السعة، وملف حث له مقاومة أومية متصلين على التوالى . إذا زادت سعة المكثف للضعف ويراد الحفاظ على نفس تردد الرنين، تكون النسبة بين المفاعلة الحثية فى الحالة الأولى إلى قيمتها فى الحالة الثانية $\frac{X_{L1}}{X_{L2}}$ تساوى .....



(أ) $\frac{1}{2}$　　(ب) $\frac{1}{4}$

(جـ) $\frac{4}{1}$　　(د) $\frac{2}{1}$

٣٥- فى ظاهرة كومتون لوحظ أنه عند سقوط فوتون من أشعة جاما طوله الموجى (λ) على إلكترون حر ، فقد الفوتون ($\frac{1}{4}$) طاقته فإن الطول الموجى للفوتون المشتت يصبح .....

(أ) λ　　(ب) $\frac{4}{3}\lambda$　　(جـ) $\frac{3}{2}\lambda$　　(د) 2λ

٣٦- فوتون ضوئى تردده (7.9×10^{11} K Hz) فإن الكتلة المكافئة لطاقته عند حركته = ...

علمًا بأن : $h = 6.625 \times 10^{-34}$ J.s , $C = 3 \times 10^{8}$ m/s

(أ) 5.82×10^{-39} kg　　(ب) 1.74×10^{-27} kg

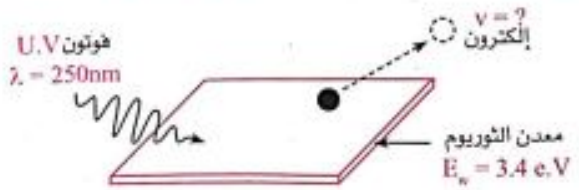
(جـ) 5.82×10^{-36} kg　　(د) 1.74×10^{-30} kg

٣٧- فوتون (X) تردد 9.375×10^{14} Hz وفوتون (Y) تردده 1.25×10^{15} Hz فإن النسبة بين كمية تحرك الفوتون (X) إلى كمية تحرك الفوتون (Y) $\frac{P_{L(x)}}{P_{L(Y)}}$ تساوى .....

(أ) $\frac{4}{3}$　　(ب) $\frac{4}{1}$　　(جـ) $\frac{3}{1}$　　(د) $\frac{3}{4}$

٣٨- إذا علمت أن كتلة الإلكترون = 9.1×10^{-31} gk ، شحنة الإلكترون = 1.6×10^{-19} C ،

ثابت بلانك $h = 6.625 \times 10^{-34}$ J.s ، سرعة الضوء فى الفراغ = 3×10^{8} m/s

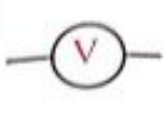


مستعينًا بالبيانات على الرسم تكون أقصى سرعة للإلكترون المنبعث نتيجة سقوط فوتون U.V تساوى .....

(أ) 7.43×10^{4}m/s　　(ب) 7.43×10^{6}m/s

(جـ) 7.43×10^{5}m/s　　(د) 7.43×10^{3}m/s

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



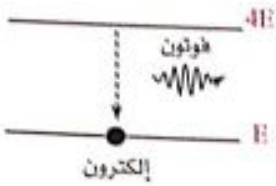
- في الميكروسكوب الالكتروني، تكون النسبة بين سرعة الالكترونات عند استخدام فرق جهد قدره 20KV ..... عند استخدام فرق جهد قدره 60KV إلى سرعة الإلكترونات علمًا بأن كتلة الإلكترون = 9.1×10^{-31} kg ، وشحنة الإلكترون = 1.6×10^{-19} C

(أ) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (ب) $\sqrt{3}$ (جـ) 3 (د) $\frac{1}{3}$

- سطح معدني دالة الشغل لمعدنه (E_w) أسقط عليه فوتون طاقته (E_1) والتي تساوي ثلاثة أمثال دالة الشغل فتحرر الإلكترون بسرعة (v). وعند استبدال الفوتون بآخر طاقته (E_2) والتي تساوي سبعة أمثال دالة الشغل فإن الإلكترون سيتحرر بسرعة .....

(أ) $\sqrt{3}$ V (ب) 3 V (جـ) $\sqrt{6}$ V (د) 6 V

- يوضح الشكل انتقال الكترون بين مستويين طاقة لذرة ما مُطلقًا فوتون، فإن:



	نوع الطيف	طاقة الفوتون
(أ)	امتصاص خطي	3E
(ب)	انبعاث خطي	3E
(جـ)	مستمر	5E
(د)	انبعاث خطي	5E

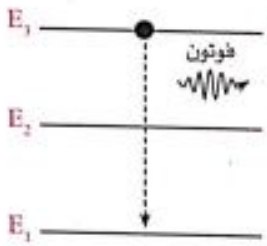
- في أنبوبة كولدج لتوليد الأشعة السينية إذا انطلقت الإلكترونات نحو الهدف بطاقة 70Ke.V واصبحت 54.5Ke.V نتيجة تشتتها، فإن الطول الموجي لفوتون الطيف المستمر للأشعة السينية الناتجة في هذه الحالة يساوي .....

علمًا بأن: $h = 6.625 \times 10^{-34}$ J.s , J.s , e 1.6×10^{-19} C , $C = 3 \times 10^{8}$ m/s

(أ) 1.01×10^{-11} m (ب) 2.28×10^{-11} m

(جـ) 8.01×10^{-11} m (د) 8.77×10^{-11} m

- يمثل الشكل قيمة مستويات الطاقة لبعض مستويات ذرة التنجستين W^{74} المستخدمة كهدف في أنبوبة كولدج عند انتقال إلكترون كما بالشكل، فإن الطول الموجي لفوتون أشعة X الناتج = ...



$h = 6.625 \times 10^{-34}$ J.s , $C = 3 \times 10^{8}$ m/s , $e = 1.6 \times 10^{-19}$ C

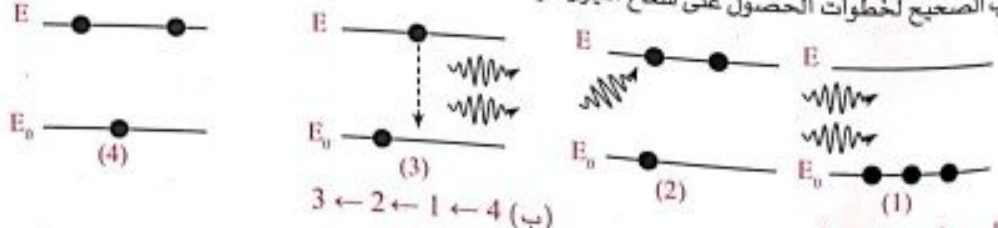
(أ) 9×10^{-10} m

(ب) 3.6×10^{-11} m

(جـ) 6×10^{-10} m

(د) 1.9×10^{-11} m

- الترتيب الصحيح لخطوات الحصول على شعاع الليزر هو: .....

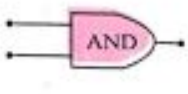


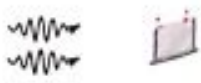
(أ) 1 ← 2 ← 4 ← 3

(ب) 4 ← 1 ← 2 ← 3

(جـ) 2 ← 1 ← 4 ← 3

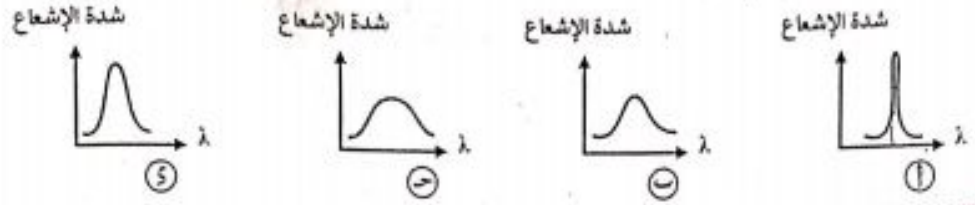
(د) 1 ← 4 ← 4 ← 3





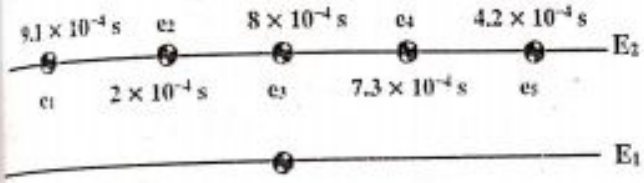
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٤٥- تعبر الأشكال عن العلاقة بين شدة الإشعاع والطول (λ) لعدة مصادر ضوئية على نفس مقياس الرسم. أى شكل يمثل المصدر الذى يمكن استخدامه فى التصوير المجسم ؟



٤٦- يوضح الشكل وضع الإسكان المعكوس فى غاز النيون والفترة الزمنية التى قضتها كل ذرة من الذرات الخمسة المثارة بالمستوى شبه المستقر (E2) حتى لحظة ما . وبفرض أنه بعد مضى 5×10^{-4} s من تلك اللحظة ستصل فوتونات طاقة كل منها (E2-E1) إلى الذرات الخمسة الموضحة بالمستوى (E2) لتحثها على إطلاق فوتونات الليزر. أى الذرات الخمسة ستحث قبل انتاء فترة العمر لها؟

بفرض أن فترة العمر للمستوى شبه المستقر $(E2) = 10^{-3}$ s



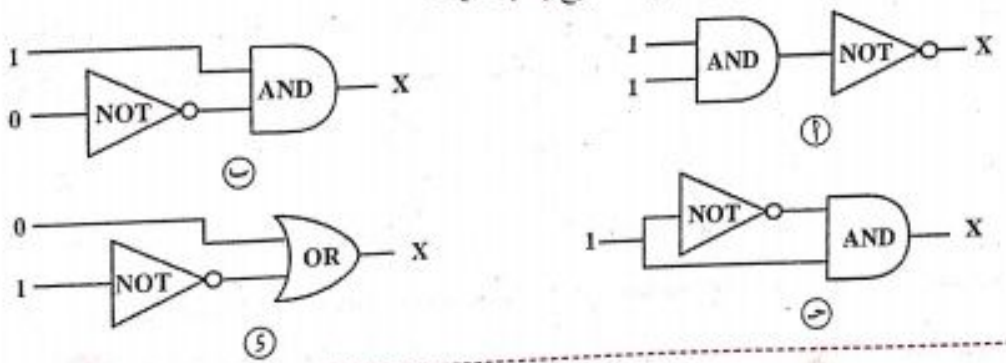
(أ) e_1 , e_3

(ب) e_2 , e_4

(جـ) e_2 , e_5

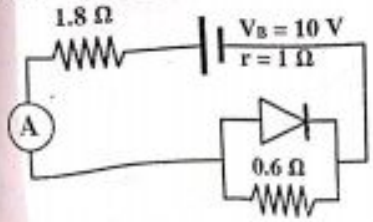
(د) e_1 , e_2 , e_5

٤٧- فى أى من الدوائر المنطقية التالية يكون قيمة جهد الخرج (X) عاليًا ؟



٤٨- فى الدائرة الكهربية الموضحة :

بفرض أن مقاومة الدايود فى حالة التوصيل الأمامى = 0.3 Ω ومقاومته فى حالة التوصيل العكسى كبيرة جدًا وتساوى ∞ ، فإن قراءة الأميتر تساوى .....



(أ) 2.94 A

(ب) 3.33 A

(جـ) 2.71 A

(د) 3.57 A

٤٩- ترانزستور $\alpha = 0.99$ فإن النسبة $\frac{\text{شدة تيار الباعث } I_E}{\text{شدة تيار القاعدة } I_B} =$ .....

(أ) 100

(ب) 99

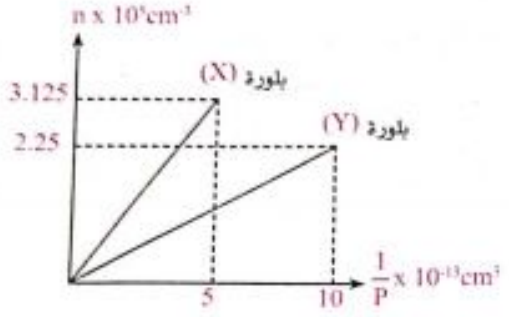
(جـ) 200

(د) 198

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٤٥- يوضح الشكل البيانى العلاقة بين تركيز الالكترونات الحرة (n) ومقلوب تركيز الفجوات ($\frac{1}{P}$) وذلك لبلورتين غير نقيتين من مادة شبه موصلة (Y) ، (X) .

فإن النسبة بين : $\frac{\text{تركيز الإلكترونات الحرة فى البلورة النقية (X)}}{\text{تركيز الفجوات الحرة فى البلورة النقية (Y)}} = \frac{(n_{iX})}{(n_{iY})}$ = ...



(أ) $\frac{25}{9}$

(ب) $\frac{25}{36}$

(جـ) $\frac{5}{9}$

(د) $\frac{5}{3}$

احرص على اقتنائك
سلسلة كتب
الوسام
فى البوكليت
والمراجعة النهائية

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

3 امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية ٢٠٢٢ - دور أول

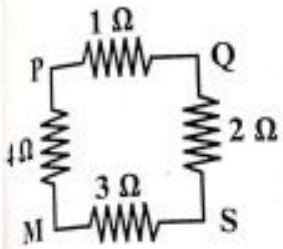
أجب عن جميع جميع الأسئلة الآتية:

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

السؤال الأول:

(أ) (١ - ٤) ظلل الإجابة الصحيحة من بين الإختيارات المعطاة عقب كل عبارة مما يلى:

١- الشكل المقابل يوضح توصيل مجموعة من المقاومات. بين أى نقطتين تكون المقاومة المكافئة للمجموعة أكبر ما يمكن؟



(أ) P و Q

(ب) P و M

(جـ) Q و M

(د) P و S

٢- وحدة كثافة الفيض المغناطيس تكافئ .....

(أ) T/m^2 (ب) wb (جـ) N.s/C (د) $V.s/m^2$

٣- عند زيادة معدل التغير فى شدة التيار المار فى الملف الابتدائى لمحول كهربى خافض فإن معامل الحث المتبادل بينه وبين الملف الثانوى .....

(أ) يزداد (ب) يقل (جـ) لا يتغير (د) ينعدم

٤- سقطت أشعة فوق بنفسجية طولها الموجى (λ) وشدتها (I) على سطح معدنى، ولم تتحرر أى إلكترونات. فلكى تتحرر الإلكترونات يجب .....

(أ) زيادة I مع ثبوت λ (ب) تقليل I مع ثبوت λ

(جـ) زيادة λ مع ثبوت I (د) تقليل λ

(ب) أولاً (٥ - ٦): علل لما يأتى:

٥- شدة التيار المار فى ملف حث تكون نهاية عظمى عندما تنعدم القوة الدافعة الكهربية فيه.

٦- فى الدائرة المهتزة تضمحل الشحنةالكهربية بين لوحى المكثف بمرور الوقت.

ثانيًا (٧ - ٨): اذكر شرطًا واحدًا لحدوث كل مما يلى:

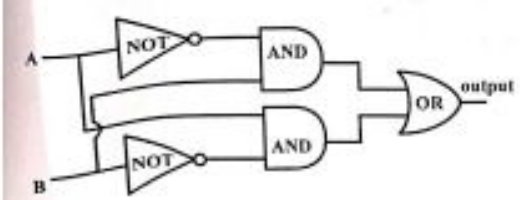
٧- النهاية العظمى لعزم الإزدواج المؤثر على ملف المحرك الكهربى.

٨- الحصول على صورة ثلاثية الأبعاد.

(جـ) (٩ - ١٢):

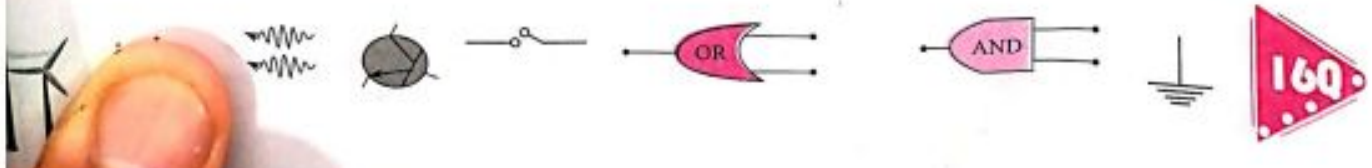
الدائرة الإلكترونية المقابلة تمثل بوابات منطقية مجمعة.

أولاً: (٩ - ١٠) أكمل جدول التحقيق التالى لهذه الدائرة.



A	B	output
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

ثانيًا: (١١ - ١٢) احسب بالخطوات القيمة العشرية للناتج.



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

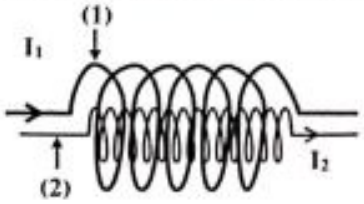
السؤال الثانى:

(أ) (١ - ٤) ظلل الإجابة الصحيحة من بين الإختيارات المعطاة عقب كل عبارة مما يلى:

١- عند زيادة طول موصل أربعة أمثاله فإن مقاومته النوعية .....

(أ) تزداد للضعف (ب) تقل للربع (جـ) تزداد أربعة أمثالها (د) لا تتغير

٢- فى الشكل المقابل ملفان لولبيان لهما نفس الطول متحدا المحور يمر بكل منهما تيار كهربى له نفس الشدة، تكون كثافة الفيض المغناطيسى الكلى داخلهما عند نقطة على محورهما المشترك تساوى .....



(أ) $B_1 + B_2$

(ب) $B_1 - B_2$

(جـ) $B_2 - B_1$

(د) $\sqrt{B_1^2 + B_2^2}$

٣- دينامو تيار متردد يتصل بطرفيه ملف حث عديم المقاومة الأومية. فعند زيادة سرعة دوران ملفه إلى ثلاثة أمثالها. فإن شدة التيار الكهربى العظمى المار بملف الحث .....

(أ) تزداد إلى ثلاثة أمثالها (ب) تقل إلى الثلث

(جـ) تزداد تسعة أمثالها (د) لا تتغير

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

٤- الفوتون الناتج عن الإنبعاث التلقائى والفوتون المسبب للإثارة لهما نفس .....

(أ) التردد (ب) الإتجاه (جـ) الطور (د) جميع ما سبق

(ب) أولاً (٥ - ٦)، فى كل مما يلى ماذا يحدث عندما ....؟

٥- تسقط فوتونات على سطح ما، ومان الطول الموجى لها أكبر بكثير من المسافات البينية لذرات هذا السطح.

٦- تلف أسلاك المقاومات القياسية لفًا مزدوجًا.

ثانيًا (٧ - ٨)، ما المقصود بكل مما يلى:

٧- عزم ثنائى القطب المغناطيسى المؤثر عموديًا على ملف عدد لفاته (1)، ومساحة وجهه ($1m^2$) يساوى 3N.m/T؟

٨- نسبة التكبير للترانزستور 95؟

(جـ) أولاً (٩ - ١٢)، تخير الإجابة الصحيحة مما يلى:

إذا كانت دالة الشغل لفلز الصوديوم 2.3e.V. فما أطول طول موجى لضوء يمكن أن يحدث إنبعاث كهروضوئى من الصوديوم؟

(حيث سرعة الضوء = $3 \times 10^8 m/s$، ثابت بلانك = $6.625 \times 10^{-34} J.s$، وشحنة الإلكترون = $1.6 \times 10^{-19} C$)

(أ) $8.64 \times 10^{-7} nm$ (ب) $1.38 \times 10^{-26} nm$

(جـ) 540nm (د) 450nm

ثانيًا (١١ - ١٢)،

الجدول التالى يمثل قيم ق.د.ك المستحثة (emf) المتولدة بين طرفى سلك مستقيم طوله 50cm، يتحرك بسرعة (V) عموديًا على مجال مغناطيسى منتظم.

emf (mV)	100	200	400	500	600
V (m/s)	0.25	0.5	1	1.25	1.5

١١- ارسم العلاقة البيانية بين كل من (emf) على المحور الرأسى، و (V) على المحور الأفقى. (فى ورقة الرسم البيانى).

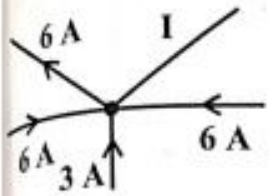
١٢- من الرسم البيانى أوجد قيمة كثافة الفيض المغناطيسى.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

السؤال الثالث:

(أ) (١ - ٤) ظلل الإجابة الصحيحة من الإختيارات المعطاة عقب كل عبارة مما يلى:

١- شدة التيار الكهربى (I) واتجاهه فى الشكل التالى يكون:



(أ) 9A خارج النقطة

(ب) 6A خارج النقطة

(جـ) 9A داخل النقطة

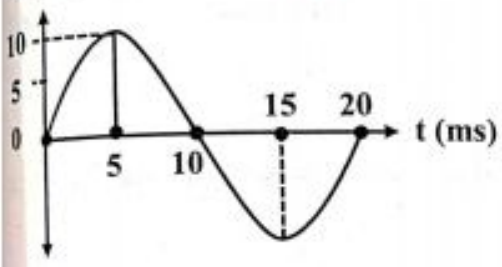
(د) 6A داخل النقطة

٢- تزداد كثافة الفيض المغناطيسى عند مركز ملف دائرى بزيادة .....

(أ) مقاومة سلك الملف (ب) معدل تدفق الشحنات الكهربية فى الملف

(جـ) مساحة وجه الملف (د) نصف قطر الملف

٣- يوضح الشكل التالى العلاقة بين القوة الدافعة الكهربية (emf) المتولدة فى الدينامو، وزن دورانه (t)، يتصل ملفه بمقاومة أومية مقدارها 10Ω ، فإن القدرة الكهربية المستهلكة فى المقاومة = ...



(أ) 20W

(ب) 10W

(جـ) 5W

(د) 2.5W

٤- يقع طيف مجموعة براكت لذرة الهيدروجين فى منطقة .....

(أ) الأشعة تحت الحمراء (ب) الطيف المنظور

(جـ) الأشعة فوق البنفسجية (د) طيف الأشعة السينية (X)

(ب) (٥ - ٨) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يلى:

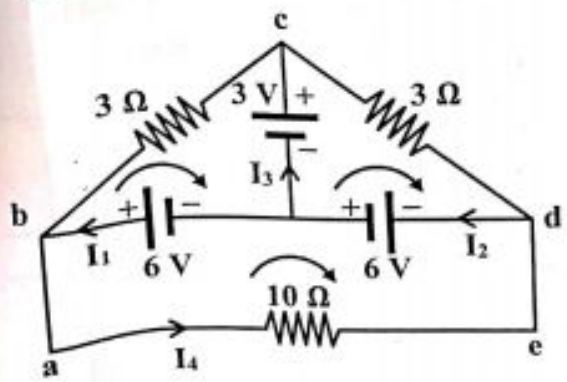
٥- الممانعة التى يلقاها التيار المتردد فى المكثف بسبب سعته.

٦- تيارات كهربية مستحثة تتولد فى قطعة معدنية عندما عندما يخترقها خطوط فيض مغناطيسى متغيرة.

٧- جهاز يعتمد عمله على الطبيعة الموجية للإلكترونات، ويستخدم فى رؤية الأجسام بالغة الصغر.

٨- منطقة خالية من الإلكترونات الحرة والفجوات الموجبة على جانبى الوصلة الثنائية.

(جـ) (٩ - ١٢) تخير الإجابة الصحيحة من بين الإختيارات المعطاة لكل عبارة مما يلى فى الدائرة الكهربية المبينة بالشكل المقابل:



٩- I_1 = ...

(-2 / -1 / 0 / 1)

١٠- I_2 = ...

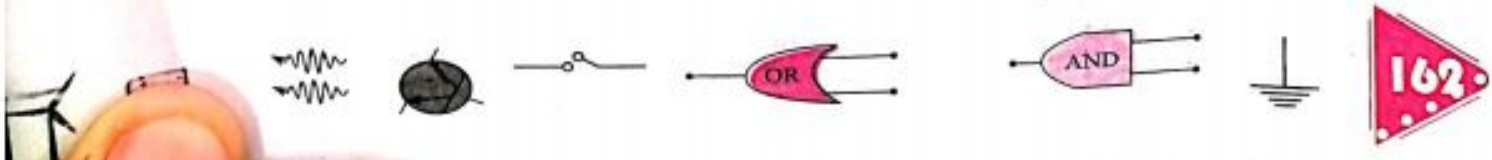
(-2 / -1 / 0 / 1)

١١- I_3 = ...

(-2 / -1 / 0 / 1)

١٢- I_4 = ...

(-2 / -1 / 0 / 1)



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

السؤال الرابع:

(أ) (١ - ٤) ظلل الإجابة الصحيحة من بين الإختيارات المعطاة عقب كل عبارة مما يلى:

١- شبه موصلة نقى، عند رفع درجة حرارته، فإن التوصيلية الكهربية له .....

(أ) تقل لزيادة عدد الإلكترونات الحرة، ونقص عدد الفجوات الموجبة.

(ب) تزداد لنقص عدد الإلكترونات الحرة، ونقص عدد الفجوات الموجبة.

(جـ) تقل لزيادة عدد الإلكترونات الحرة، ونقص عدد الفجوات الموجبة.

(د) تزداد لزيادة عدد كل من الإلكترونات الحرة، والفجوات الموجبة.

٢- سلكان مستقيمان متوازيان، بينهما مسافة فى الهواء، يمر بهما تيار كهربى شدته فى الأول 2A وفى الثانى 8A. فإذا كانت القوة التى يؤثر بها السلك الأول على السلك الثانى $4 \times 10^{-5}N$.

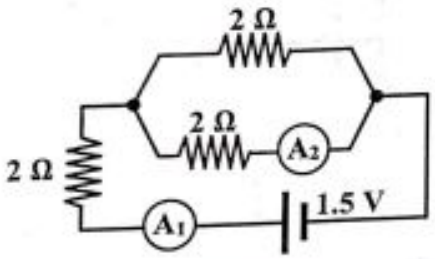
فإن السلك الثانى يؤثر على السلك الأول بقوة = ... $\times 10^{-5}N$

(أ) 16 (ب) 8 (جـ) 4 (د) 2

٣- إذا كانت شدة شعاع ليزر (I) على بعد (5m) من مصدره، فتكون شدته على بعد (10m) من مصدره هى .....

(أ) I (ب) 2I (جـ) $4I^2$ (د) $\frac{1}{2}$ I

٤- فى الدائرة المقابلة:



النسبة بين قراءة الأميترين $(\frac{A_1}{A_2})$ هى .....

(أ) $\frac{1}{1}$ (ب) $\frac{2}{1}$ (جـ) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{4}{1}$

(ب) أولاً (٥ - ٦): متى تصبح كل من القيم الآتية تساوى صفرًا؟

٥- كثافة الفيض المغناطيسى عند نقطة فى منتصف المسافة بين سلكين مستقيمين متوازيين يمر فى كل منهما تيار كهربى.

٦- طاقة حركة الإلكترون المحرر الناتج عن سقوط ضوء ذى تردد معين على سطح فلز.

ثانيًا (٧ - ٨): أكمل جدول المقارنة التالى:

وجه المقارنة	الإنبعاث التلقائى	الإنبعاث المستحث
شرط حدوثه		

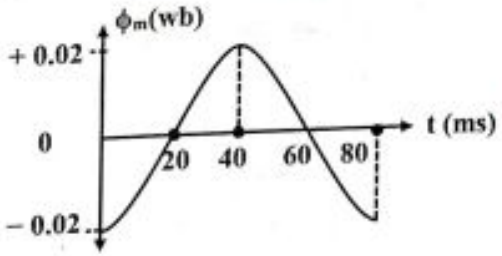
(جـ) أولاً (٩ - ١٢) اذكر استخدامًا واحدًا لكل مما يأتى:

٩- الأميتر ذو السلك الساخن.

١٠- الأسطوانه المعدنية المشقوقة نصفان المتصلة بطرفى ملف المحرك الكهربى.

ثانيًا (١١ - ١٢) تخير الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

الشكل المقابل يوضح العلاقة بين التغير فى الفيض المغناطيسى (ϕ_m) القاطع لملف دينامو عدد لفاته 50 لفة خلال دورة كاملة أثناء دورانه فى مجال مغناطيسى منتظم $(\pi = \frac{22}{7})$.



ق.د.ك المستحثة عند اللحظة (P) = ... فولت.

(0 / 0.07857 / 78.57 / 314.3)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

السؤال الخامس:

(أ) (١ - ٤) ظلل الإجابة الصحيحة من بين الإختيارات المعطاة عقب كل عبارة مما يلى:

١- تصل القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك مستقيم يمر فيه تيار كهربى موضوع فى مجال مغناطيسى إلى نصف قيمتها العظمى عندما تكون الزاوية بين السلك والمجال المغناطيسى = ...

(أ) 0° (ب) 30° (جـ) 60° (د) 90°

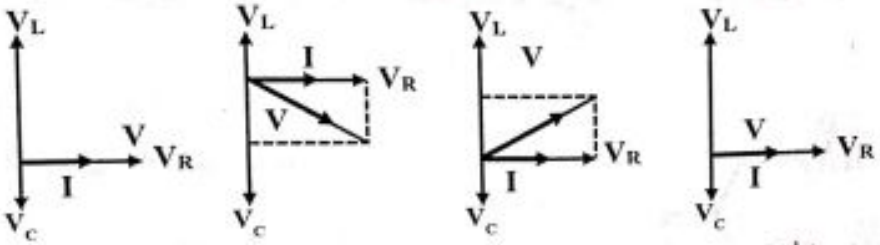
٢- غاز يتكون ذرات الهيدروجين وكانت الذرات فى مستوى الطاقة الأول (E_1)، لكى تنتقل إلى مستوى الطاقة الثالث (E_3) فإنهما تمتص فوتونات طاقتها = e.V .....

(أ) 10.2 (ب) 1.51 (جـ) 12.1 (د) 13.6

٣- للحصول على بلورة من النوع P تطعم بلورة سيليكون نقى بذرات .....

(أ) الزرنيخ (ب) الفوسفور (جـ) الأنتيمون (د) الألومنيوم

٤- المخطط الإتجاهى الذى يمثل العلاقة بين فرق الجهد الكلى (V) وفرق الجهد على المقاومة (V_R) وفرق الجهد على ملف حث (V_L) وفرق الجهد على المكثف (V_C) وشدة التيار المار فى دائرة LCR لها خواص سعوية هو .....



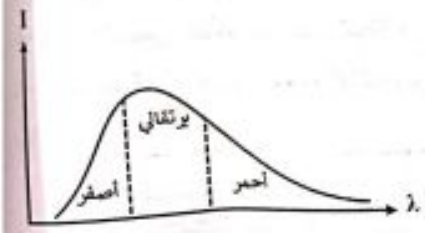
(أ) (ب) (جـ) (د)

(ب) أولاً (٥ - ٦): اذكر فكرة عمل كل مما يلى:

٥- الليزر.

٦- الدائرة المهتزة.

ثانيًا (٧ - ٨): الشكل البيانى المقابل يوضح العلاقة بين شدة الإشعاع (I) المنبعث من قطعة معدنية فى درجة حرارة معينة والطول الموجى (λ) لهذا الإشعاع.



أكمل العبارات التالية:

٧- (أ) طبقًا للنظرية الكلاسيكية، فإن شدة الإشعاع تتناسب طرديًا مع ..... الإشعاع المنبعث.

(ب) ..... هو اللون الغالب لهذا الإشعاع.

٨- (أ) إذا زادت درجة الحرارة تدريجيًا، فإن اللون الغالب يصبح .....

(ب) إذا قلت درجة الحرارة تدريجيًا، فإن اللون الغالب يصبح .....

(جـ) (٩ - ١٢)

محول كهربى مثالى عدد لفات ملفه الثانوى 400 لفة، استخدم لتشغيل جهاز قدرته 32W. وفرق جهده 16V وذلك باستخدام مصدر كهربى قوته الدافعة الكهربية 200V.

٩- أكمل: نوع هذا المحول الكهربى .....

تخير الإجابة الصحيحة من بين الإختيارات المعطاة:

١٠- عدد لفات الملف الابتدائى له = ... لفة. (16 / 32 / 500 / 5000)

١١- شدة التيار المار فى الملف الثانوى له = ... أمبير (0.5 / 1 / 1.5 / 2)

١٢- شدة التيار المار فى الملف الابتدائى له = ... أمبير (0.04 / 0.16 / 2.5 / 25)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

4 امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية ٢٠٢٢ - دور ثانى

السؤال الأول:

أ- (١-٤) ظلل الإجابة الصحيحة من بين الاختيارات المعطاة عقب كل عبارة مما يلى:

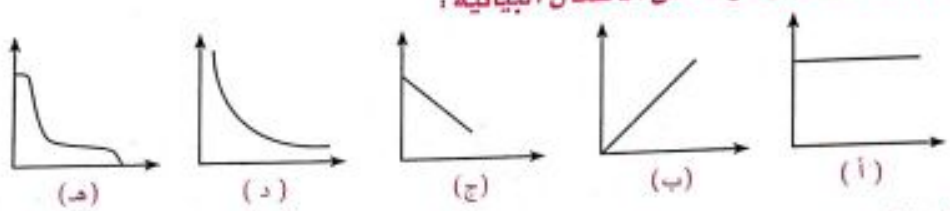
١- معدل تدفق الشحنة الكهربية فى موصل هو .....
(أ) فرق الجهد بين نقطتين.
(ب) التيار الاصطلاحى.
(جـ) التيار الكهربى.
(د) شدة التيار الكهربى.

٢- يمر مجال مغناطيسى منتظم عموديًا على ملف دائرى مستوى عدد لفاته 120 لفة مساحة كل منها $0.07m^2$، خلال زمن قدرة 4S تناقصت كثافة الفيض للمجال بانتظام من 80 mT إلى 20 mT ، عندئذ تكون ق.د.ك المستحثة المتوسطة فى الملف خلا هذا الزمن = ...
(أ) 126mV (ب) 130 V (جـ) 170 mV (د) 170 V

٣- بوابة منطقية يمكن أن تمثل بمفتاحين على التوالى يجب أن يُغلقا معًا لكى يمر التيار الكهربى، هى بوابة .....
(أ) العاكس (NOT). (ب) الاختيار (OR). (جـ) التوافق (AND). (د) الترانزستور.

٤- يسجل الهولوجرام ..... الضوء الصادر من الجسم.
(أ) شدة. (ب) طور. (جـ) سعة. (د) أو ب معًا.

(ب) (٥-٨) فيما يلى لديك مجموعة من الأشكال البيانية:



اكتب رقم الشكل الذى يوضح العلاقة بين كل من:

٥- المفاعلة السعوية لمكثف ومقلوب سعته. (.....)
٦- فرق الجهد بين قطبى بطارية وشدة التيار المار خلالها. (.....)
٧- جهد الدخل لترانستور - باعث مشترك وجهد الخرج. (.....)
٨- شدة ضوء ليزر والمسافة بين حائل يسقط عليه ومصدر الضوء. (.....)

(ج) (٩-١٢) دائرة LCR متصلة على التوالى ومعاوقتها 8Ω عندما كان التردد 60 Hz والدائرة فى حالة رنين ومعاوقتها 10Ω عند تردد 80 Hz .

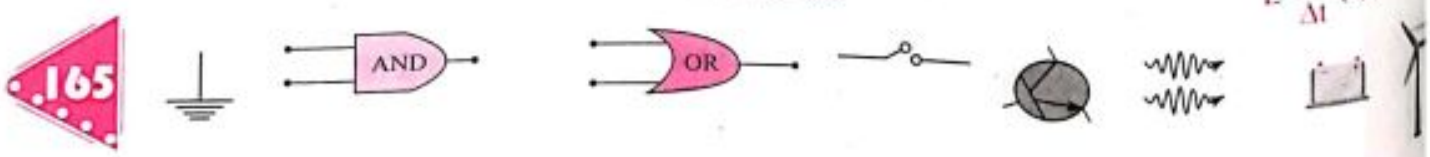
احسب قيمة كل من الحث الذاتى للملف (L) وسعة المكثف (C) المتصلان بتلك الدائرة.

السؤال الثانى:

أ- (١-٤) ظلل الإجابة الصحيحة من بين الاختيارات المعطاة عقب كل عبارة مما يلى:

١- يُستخدم شعاع الليزر كمصدر طاقة للوسط الفعال فى ليزر .....
(أ) الغازى. (ب) البلورات الصلبة.
(جـ) الصبغات السائلة. (د) أشباه الموصلات.

٢- تُبنى فكرة عمل الجلفانومتر ذو الملف المتحرك على .....
(أ) $B\ell V \sin\theta$ (ب) $BIAN \sin\theta$
(جـ) $L\frac{\Delta I}{\Delta t}$ (د) $BI\ell \sin\theta$



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣- يقدر تردد التيار فى الدائرة الكهربية المهتزة من العلاقة .....

(أ) $\frac{1}{2\pi X_L X_C}$ (ب) $\frac{1}{2\pi LC}$ (جـ) $\frac{1}{2\pi\sqrt{X_L X_C}}$ (د) $\frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$

٤- عند إضافة شائبة ثلاثية التكافؤ لشبة موصل نقى فإنه يصبح .....

(أ) عازلاً كهربيًا (ب) شبه موصل من النوع p-type

(جـ) شبه موصل من النوع p-type (د) وصلة ثنائية

(ب) (٥-٨) أكمل العبارات التالية :

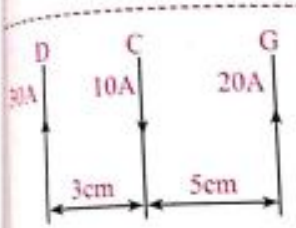
٥- أحد العوامل التى تتوقف عليها التوصيلية الكهربية لموصل .....

٦- أحد العوامل التى يتوقف عليها الحث المتبادل بين ملفين .....

٧- إحدى تطبيقات التصوير الحرارى .....

٨- إحدى خواص أشعة الليزر .....

(جـ) (٩-١٢)

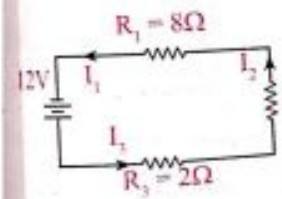


إذا كان لديك ثلاثة أسلاك مستقيمة متوازية يمر بكل منهم تيار كهربى كما بالشكل المقابل، **أوجد مقدار** واتجاه القوة المؤثرة على 25 سم من السلك (C).

السؤال الثالث:

أ- (١-٤) ظلل الإجابة الصحيحة من بين الاختيارات المعطاة عقب كل عبارة مما يلى :

١- فى الدائرة الكهربية المقابلة إذا كان $R_1 > R_2 > R_3$ فإن شدة التيار المار فى كل منها .....



(أ) $I_1 > I_2 > I_3$

(ب) $I_1 < I_2 < I_3$

(جـ) $I_1 < I_2 < I_3$

(د) $I_1 = I_2 = I_3$

٢- بزيادة سرعة المغناطيس داخل ملف حلزونى دائرته مغلقة فإن التيار المار فى الملف .....

(أ) تظل شدته ثابتة. (ب) ينعكس اتجاهه.

(جـ) تزداد شدته. (د) تقل شدته.

٣- فكرة عمل الليزر : الانبعاث .....

(أ) الحرارى. (ب) الكهروضوئى. (جـ) المستحث. (د) التلقائى.

٤- يعمل الترانزستور npn كمفتاح فى حالة فتح (Off) إذا كان .....

(أ) الباعث مشترك وجهد القاعدة سالب. (ب) الباعث مشترك وجهد القاعدة موجب.

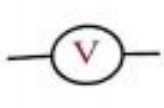
(جـ) القاعدة مشتركة وجهد الباعث سالب. (د) القاعدة مشتركة وجهد الباعث موجب.

(ب) أولاً: (٥-٦) علل لما يأتى :

٥- متوسط ق.د.ك المتولدة فى ملف الدينامو خلال ربع دورة تساوى متوسط ق.د.ك المتولدة فيه خلال نصف دورة من دوران ملفه.

٦- لون الضوء الصادر من مصدر مشع يختلف بتغير درجة حرارة المصدر.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



ثانيًا: (٧-٨) أكمل بالمصطلح العلمى الدالعلى كل عبارة مما يلى :

٧- ..... هى النسبة بين الطاقة الكهربية التى نحصل عليها من الملف الثانوى إلى الطاقة الكهربية المعطاة من الملف الابتدائى فى نفس الزمن فى المحول الكهربى.

٨- ..... هى بلورة شبه موصل غير نقية يكون فيها عدد الإلكترونات الحرة أكبر من عدد الفجوات الموجبة.

(ج) (٩-١٢) عند تحليل الطيف الذرى لذرة الهيدروجين تم الحصول على خط طيفى أزرق فى منطقة الضوء المرئى طوله الموجى 434.1 nm

٩- (أ) اكتب العلاقة الرياضية المستخدمة لحساب طاقة أى مستوى فى ذرة الهيدروجين.

(ب) ما اسم المتسلسلة التى يقع بها هذا الخط الطيفى ؟

(١٠-١٢)، أوجد مستويي الطاقة التى يتحرك بينهما الإلكترون لكى ينبعث هذا الخط الطيفى.

(علمًا بأن ثابت بلانك = 6.625×10^{-34} J.S ، سرعة الضوء = 3×10^{8} m/s، شحنة الإلكترون = 1.6×10^{-19} C)

السؤال الرابع:

أ- (١-٤) ظلل الإجابة الصحيحة من بين الاختيارات المعطاة عقب كل عبارة مما يلى :

١- سريان تيار كهربى فى دائرة كهربية مغلقة يتوقف على .....

(أ) مقاومة الدائرة. (ب) فرق الجهد فى الدائرة.

(جـ) القوة الدافعة الكهربية للمصدر. (د) أ و ب معًا.

٢- فوتون أشعة جاما (γ) فى تأثير كومتون يتشتت وتحدث زيادة فى .....

(أ) طاقته. (ب) كمية حركته.

(جـ) سرعته. (د) طوله الموجى.

٣- للحصول على الطيف الشديد للأشعة السينية (X) فى أنبوبة كولدج يجب زيادة .....

(أ) فرق الجهد بين الفتيلة والهدف. (ب) فرق الجهد على الفتيلة.

(جـ) شدة تيار الفتيلة. (د) ب و جـ معًا.

٤- ملف حث عديم المقاومة الأومية يتصل بمصدر تيار متردد وأميتر حرارى على التوالى، فإذا وضع ساق من الحديد المطاوع داخل الملف فإن قراءة الأميتر الحرارى .....

(أ) تزداد. (ب) تقل. (جـ) تظل ثابتة. (د) تنعدم.

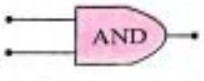
(ب) أولاً: (٥-٦) أكمل بالشرط المناسب حتى تصبح كل من القيم التالية صفرًا ؟

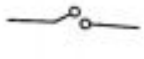
٥- الطاقة الكهربية المستنفذة فى المحول الكهربى رغم اتصال ملفه الابتدائى بالمصدر الكهربى المتردد.

٦- كتلة الفوتون.

ثانيًا: (٧-٨) أكمل جدول المقارنة التالى :

وجه المقارنة	المولد الكهربى	المحرك الكهربى
وظيفة الاسطوانة المعدنية الجوفاء المشقوقة نصفين معزولين.	٧-	٨- .....

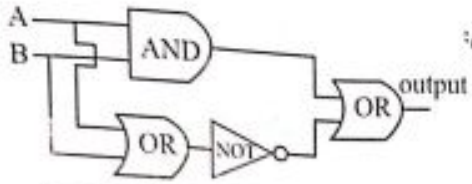




الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(ج) أولاً : (٩-١٠)،

فى الدائرة المنطقية المبينة بالشكل المقابل:



أكمل جدول التحقق التالى:

A	B	Ontput
0	0	
1	0	
0	1	
1	1	

ثانيًا : (١١-١٢) ملف دينامو تيار متردد عدد لفاته 200 لفة طوله 40 cm وعرضه 10 cm يدور داخل مجال مغناطيسى منتظم كثافة فيضه (B)، الجدول التالى يوضح العلاقة بين ق. د. ك العظمى $(emf)_{max}$ المتولدة فى الدينامو والسرعة الزاوية (ω) التى يدور بها الملف.

$(emf)_{max}$ (V)	24	32	40	48	56
ω (rad/s)	30	40	50	60	70

١١- ارسم العلاقة البيانية بين $(emf)_{max}$ على المحور الرأسى والسرعة الزاوية (ω) على المحور الأفقى (فى ورقة الرسم البيانى).

١٢- من الرسم البيانى أوجد كثافة الفيض المغناطيسى المؤثرة على الملف.

السؤال الخامس:

أ- (١-٤) ظلل الإجابة الصحيحة من بين الاختيارات المعطاة عقب كل عبارة مما يلى :

١- يشير الإبهام فى قاعدة فلمنج لليد اليسرى لاتجاه .....

(أ) التيار. (ب) الفيض المغناطيسى.

(جـ) حركة السلك. (د) فرق الجهد بين طرفى السلك.

٢- فى التأثير الكهروضوئى للمعادن تنطلق الإلكترونات من .....

(أ) مستويات الطاقة الداخلية. (ب) السطح.

(جـ) القلب (الداخل). (د) النواة.

٣- عند توصيل ثلاث مكثفات متساوية السعة على التوازى مع مصدر كهربى كانت سعتها المكافئة 9 µF ، فإذا أعيد توصيلها على التوالى فإن سعتها المكافئة تصبح µF .....

(أ) 1 (ب) 3 (جـ) 9 (د) 81

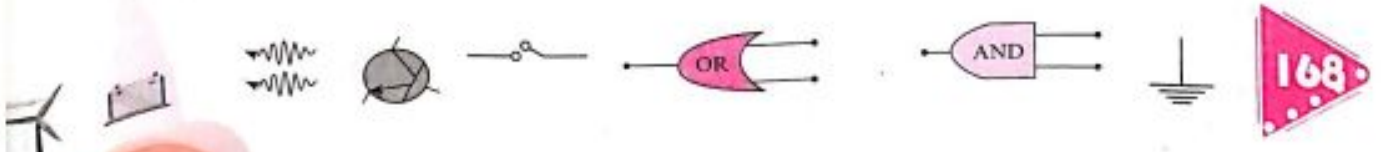
٤- جلفانومتر حساسيته 500 ميكرو أمبير / قسم ، وكان تدريجه مقسم إلى عشرة أقسام فتكون أقصى قراءة لهذا الجلفانومتر هى .....

(أ) 500 µF (ب) 50 µF (جـ) 20 MA (د) 5 MA

(ب) أولاً : (٥-٩) ما النتائج المترتبة لكل مما يلى :

٥- توصيل مقاومة خارجية مع الأوميتر قيمتها أربعة أمثال مقاومته.

٦- عند توصيل وصلة ثنائية ببطارية بحيث توصل المنطقة ( ) بالقطب السالب والمنطقة ( ) بالقطب الموجب.



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ثانيًا، (٧-٨) اذكر استخدامًا واحدًا لكل مما يلى:

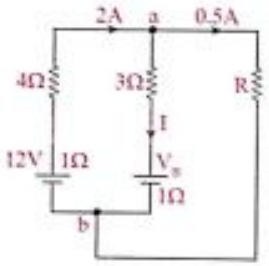
٧- الفرشتان فى المحرك الكهربى.

٨- أنبوبة شعاع الكاثود.

٩- الأشعة التى اكتشفها رونتجن.

(ج) (١٠-١٢)،

فى الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل، **أوجد:**



١٠- فرق الجهد بين النقطتين (a , b).

١١- ق . د . ك (V_b).

١٢- قيمة المقاومة (R).

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

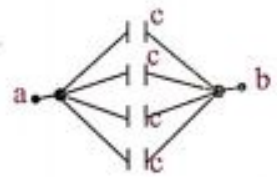
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

5 اختبار مصر ٢٠٢١ - دور أول

١- وصل جلفانومتر مقاومة ملفة 50Ω بمضاعف جهد مقداره 450Ω فكانت أقصى قراءة له $1V$ وعندما تم توصيله بمضاعف جهد R_{m2} كانت أقصى قراءة للفولتميتر $18V$ فتكون قيمة R_{m2} .....

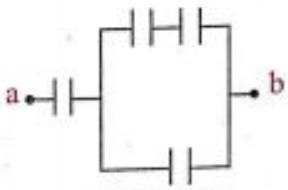
(أ) 9000Ω (ب) 8950Ω (ج) 9050Ω (د) 9500Ω

٢- توضح الأشكال الأربعة أربعة مكثفات متكافئة سعة كل منها (c)

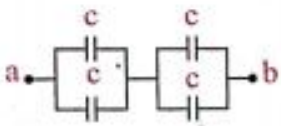


الشكل (1)

الشكل (2)

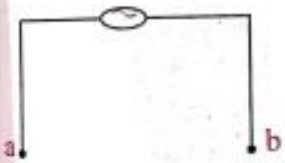


الشكل (3)



الشكل (4)

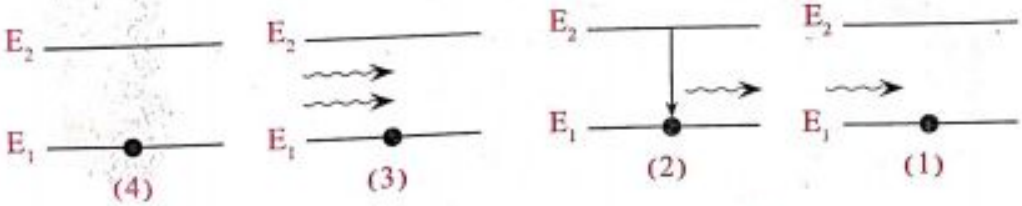
أى من الأشكال يجب توصيلة بين النقطتين a، b لغلق الدائرة الكهربية الموضحة بحيث تكون قيمة التيار أكبر مايمكن؟



(أ) الشكل 1 (ب) الشكل 2

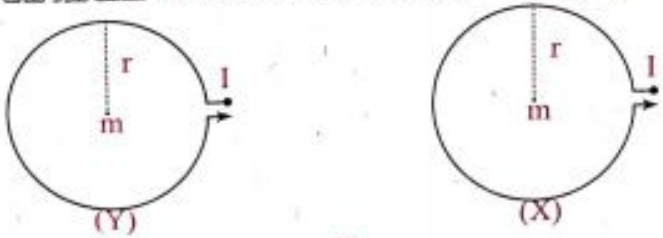
(ج) الشكل 3 (د) الشكل 4

٣- أى من الأشكال التالية تعبر عن طيف الأنبعاث



(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

٤- ملفان دائران X,Y لهما نفس القطر يمر بكل منهما نفس التيار إذا كان عدد لفات الملف X ضعف عدد لفات الملف Y



- فأى العلاقات التالية تعبر بشكل صحيح عن كثافة الفيض المغناطيسى B الناتج عند مركز كل ملف ؟

(أ) $B_x = 2B_y$ (ب) $B_x = B_y$ (ج) $B_x = \frac{1}{2} B_y$ (د) $B_x = 4B_y$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

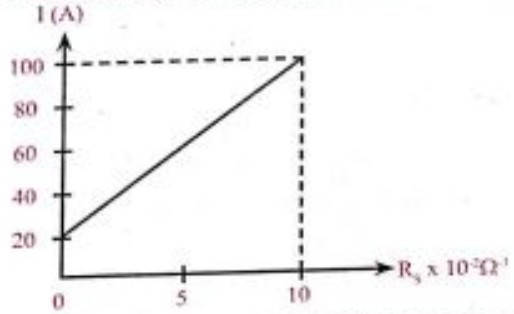
٥- سلكان من نفس المادة إذا علمت أن قطر السلك الأول هو 3 أمثال قطر السلك الثانى ومقاومة السلك الثانى هو 4 أمثال مقاومة السلك الأول لذلك فإن طول السلك الثانى ..... طول السلك الأول.

(أ) $\frac{4}{3}$ (ب) $\frac{4}{9}$ (ج) $\frac{72}{2}$ (د) $\frac{36}{3}$

٦- فى الدائرة المهتزة ما التغير اللازم إجراؤه لمعامل الحث الذاتى للملف لزيادة تردد التيار المار به إلى الضعف؟

(أ) إنقاصها إلى الربع (ب) زيادتها إلى أربعة أمثال (ج) إنقاصها إلى النصف (د) زيادتها إلى الضعف

٧- يمثل الشكل البيانى العلاقة بين أقصى شدة تيار كهربى مُقاسة بواسطة الأميتر ومقلوب مقاومة مجزىء التيار فإن قيمة الجلفانومتر R_g = ...

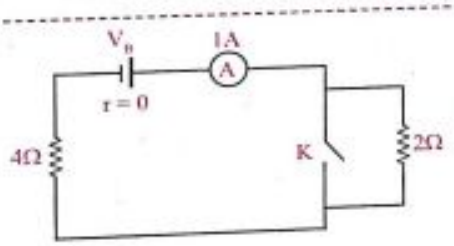


(أ) 80Ω
(ب) 20Ω
(ج) 100Ω
(د) 40Ω

٨- سلك مستقيم صنع منه ملف دائرى عدد لفاته N ويمر به تيار شدته I مكونًا فيضًا مغناطيسيًا كثافته B عند مركز الملف فإذا أعيد تشكيل نفس السلك لملف دائرى آخر عدد لفاته $\frac{2N}{3}$ مع مرور نفس شدة التيار فإن كثافة الفيض المغناطيسى عند مركز الملف تصبح .....

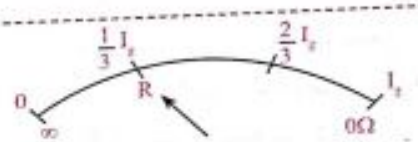
(أ) $\frac{2}{3}$ B (ب) $\frac{2}{9}$ B (ج) $\frac{1}{9}$ B (د) $\frac{4}{9}$ B

٩- فى الدائرة الموضحة بالرسم عند غلق المفتاح K فتصبح قراءة الأميتر .....



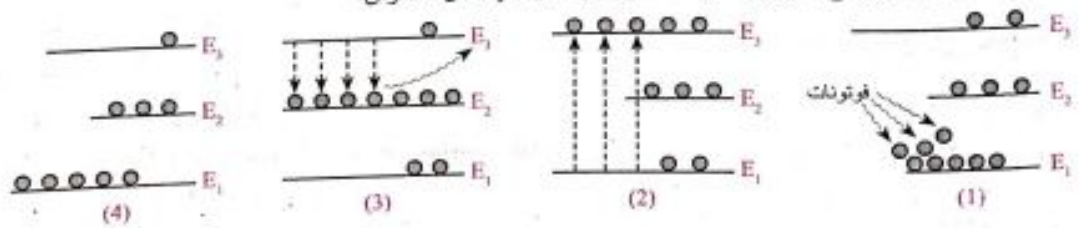
(أ) 0.5A
(ب) 1.5A
(ج) 2A
(د) 0.75A

١٠- الشكل المقابل يمثل قراءة الجلفانومتر داخل جهاز الأوميتر وعند توصيل مقاومة R بين طرفى الأوميتر فانحرف المؤشر إلى $\frac{1}{3}I_g$ فتكون مقاومة جهاز الأوميتر تساوى .....



(أ) 0.5R (ب) R (ج) 2R (د) 3R

١١- لديك أربعة أشكال تمثل مراحل إنتاج الليزر أى من الأشكال يمثل عملية الإسكان المعكوس؟



(أ) صورة رقم 2 (ب) صورة رقم 4 (ج) صورة رقم 1 (د) صورة رقم 3

١٢- إذا كان تركيز الإلكترونات الحرة فى بلورة الجرمانيوم النقى فى حالة الإتزان الديناميكى الحرارى تساوى $2 \times 10^8\ cm^{-3}$ فإن تركيز الفجوات المتوقع هو .....

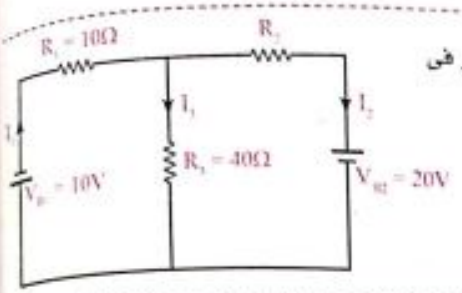
(أ) أكبر من 2×10^8 (ب) يساوى 2×10^8 (ج) أقل من 2×10^8 (د) يساوى صفر.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٣- ملف مستطيل عدد لفاته 2 لفه وطوله 10cm وعرضه 2cm يمر به تيار كهربى 2A وموضوع فى مجال مغناطيسى كثافة فيضة 2T فيكون عزم الأزدواج المؤثر على الملف عندما تكون الزاوية بين الملف واتجاه خطوط الفيض 60° يساوى ..... N.m.

(أ) 16×10^{-3} (ب) $8\sqrt{3} \times 10$ (ج) 8×10^{-3} (د) 16×10^{-4}

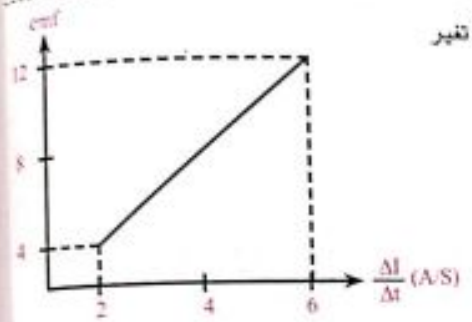
١٤- فى الدائرة الكهربية الموضحة إذا كان ($I_3 = -2I_1$) فإن قيمة التيار الكهربى المار فى المقاومة R_1 تساوى .....



(أ) $\frac{3}{7}$A (ب) $\frac{4}{7}$A

(ج) 1A (د) $\frac{2}{7}$ A

١٥- الشكل البيانى يمثل العلاقة بين القوة الدافعة المستحثة فى ملف ثانوى emf ومعدل تغير التيار فى ملف ابتدائى مجاور له $\frac{\Delta I}{\Delta t}$ فيكون معامل الحث المتبادل بينهما .....



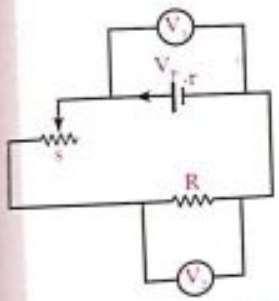
(أ) 1.6H

(ب) 6H

(ج) 0.5H

(د) 2H

١٦- من الدائرة التى أمامك النسبة بين $\frac{V_1}{V_2}$ = ...



(أ) $\frac{V_B + Ir}{IR}$

(ب) $\frac{IR}{V_B + V_2}$

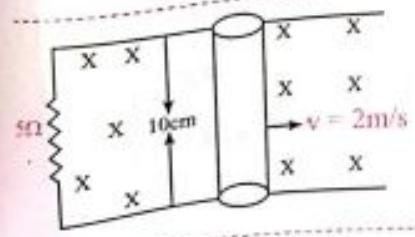
(ج) $\frac{IR - Ir}{V_2 + V_B}$

(د) $\frac{V_B - Ir}{IR}$

١٧- عدد من لفات الحث المتماثلة مهملة المقاومة الأومية وُصلت معًا على التوالى مع مصدر تيار متردد تردده $\frac{50}{\pi}$ Hz كانت المفاعلة الحثية الكلية لها 40Ω وعند توصيلها معًا على التوازى مع نفس المصدر كانت المفاعلة الحثية لها 2.5Ω وبأهمال الحث المتبادل بينهما فإن معامل الحث الذاتى لكل ملف .....

(أ) 0.1H (ب) 0.2H (ج) 0.3H (د) 0.4H

١٨- الرسم المقابل يمثل :



حركة سلك عمودى على مجال مغناطيسى كثافة فيضه 0.2T

مستخدمًا البيانات على الرسم تكون شدة التيار المار فى المقاومة يساوى .....

(أ) 4mA (ب) 6mA

(ج) 8mA (د) 2mA

١٩- دينامو كهربى بسيط مساحة وجه ملفه $0.02m^2$ وبدأ الدوران من الوضع العمودى على مجال مغناطيسى كثافة فيضه 0.1T بمعدل 50 دورة فى الثانية فإذا كان عدد لفات ملفه 100 لفة فإن متوسط القوة الدافعة المستحثة المتولدة خلال نصف دورة تساوى .....

(أ) 20V (ب) 10V (ج) 40V (د) 30V

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٠- حزمة أشعة ليزر قطرها 0.2cm وشدتها الضوئية I عند مصدرها فإن شدتها وقطرها على بعد 12m من المصدر .....

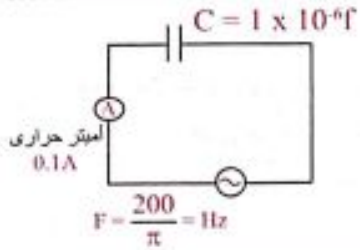
(أ) لا يتغير كل من القطر والشدة
(ب) يزيد كل من القطر والشدة
(ج) يقل كل من القطر والشدة
(د) يزيد القطر بينما تقل الشدة

٢١- ملفات (X) و(Y) مساحة مقطع الملف (X) يساوى ضعف مساحة مقطع الملف (Y) موضوعات داخل مجال مغناطيس كثافته (B) بحيث يكون مستوى كل ملف عمودى على إتجاه خطوط الفيض للمجال المغناطيسى المؤثر على كل من الملفين وعند عكس إتجاه المجال المؤثر على كل من الملفين خلال زمن قدرته 2ms كانت النسبة بين $\frac{\text{متوسط ق.د.ل المستحثه فى الملف X}}{\text{متوسط ق.د.ل المستحثه فى الملف Y}} = \frac{3}{1}$

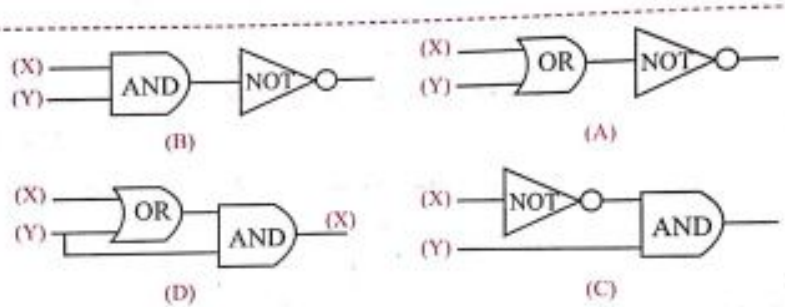
فإن النسبة بين $\frac{\text{عدد لفات الملف X}}{\text{عدد لفات الملف Y}} = \ldots$

(أ) $\frac{3}{2}$ (ب) $\frac{2}{3}$ (ج) $\frac{3}{4}$ (د) $\frac{4}{3}$

٢٢- الشكل يعبر عن دائرة كهربية تحتوى على أميتر حرارى مهمل المقاومة الأومية ومكثف ومصدر تيار متردد والبيانات كما بالشكل فتكون القيمة الفعالة لجهد المصدر هى .....



(أ) 2.5V (ب) 250V
(ج) 25V (د) 2500V

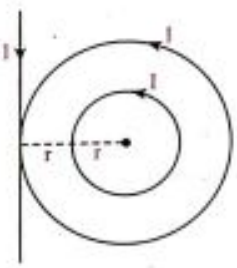


٢٣- أى من الدوائر المنطقية السابقة تحقق جهد الدخل والخرج المبين فى الجدل

I put		Out put
x	y	
1	0	1

(أ) A (ب) B (ج) C (د) D

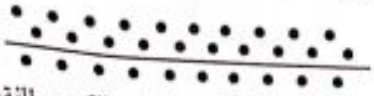
٢٤- حلقتان دائرتان لهما نفس المركز m وسلك مستقيم موضوعه جميعها فى نفس المستوى ويمر بكل منها تيار كهربى I كما هو موضوع بالشكل فإن كثافة الفيض المغناطيسى الكلى عند المركز m والناشىء عن التيارات الثلاثة يمكن حسابه بالعلاقة .....



(أ) $\frac{0.83\,\mu I}{r}$ (ب) $\frac{0.67\,\mu I}{r}$
(ج) $\frac{0.45\,\mu I}{r}$ (د) $\frac{0.42\,\mu I}{r}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٥- يمثل الشكل المقابل سلكًا (أ ب) موضوعًا فى مجال مغناطيسى منتظم عمودى على الصفحة للخارج ....

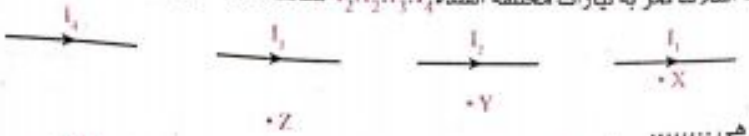


فلكى يتولد تيار مستحث بحيث يكون الجهد الكهربى للنقطة (أ) أكبر من الجهد الكهربى للنقطة (ب) يجب أن يكون اتجاه حركة السلك إلى.....

(أ) أسفل الصفحة (ب) أعلى الصفحة

(ج) يمين الصفحة (د) يسار الصفحة

٢٦- الرسم المقابل يمثل أربعة أسلاك تمر به تيارات مختلفة الشدة I_1, I_2, I_3, I_4 فكانت كثافة الفيض عند النقاط D.Z.Y.X متساوية .....

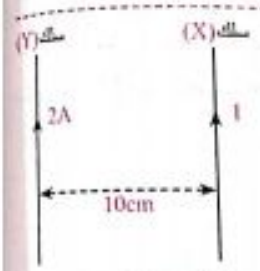


- فإن شدة التيار الأكبر هى .....

(أ) I_4 (ب) I_1

(ج) I_3 (د) I_2

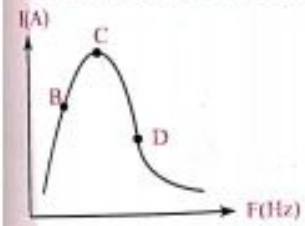
٢٧- يوضح الشكل سلكين متوازيين X Y إذا علمت أن القوة المؤثرة على وحدة الأطوال من كل منهما 4×10^{-5} N/m فتكون شدة التيار الكهربى I المار فى السلك X تساوى .....



(أ) 0.1A (ب) 1A

(ج) 10A (د) 100A

٢٨- دائرة تيار متردد بها ملف حث ومكثف متغير السعة ومقاومة أومية متصلة على التوالى مستعينًا بالشكل البيانى المقابل:

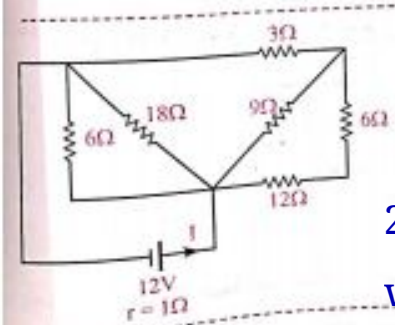


النسبة بين جهد المصدر وفرق الجهد بين طرفى المقاومة الأومية عند النقطة B .....

(أ) تساوى واحدًا (ب) أقل من الواحد

(ج) تساوى صفرًا (د) أكبر من الواحد

٢٩- فى الدائرة الكهربية التى أمامك:



تكون شدة التيار الكهربى I تساوى .....

(أ) 0.76A

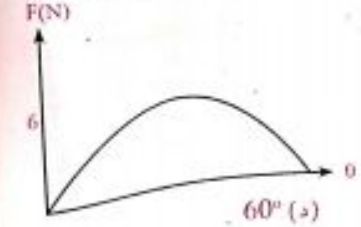
(ب) 0.83A

(ج) 3A

(د) 4A

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

٣٠- الرسم البيانى المقابل:



يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك يمر به تيار كهربى موضوع فى مجال مغناطيسى كثافة فيضه B والزاوية المحصورة بين اتجاه المجال المغناطيسى والسلك θ فعندما تكون الزاوية θ تساوى ..... تكون القوة المغناطيسية F المؤثر على السلك تساوى نصف القيمة العظمى لها.

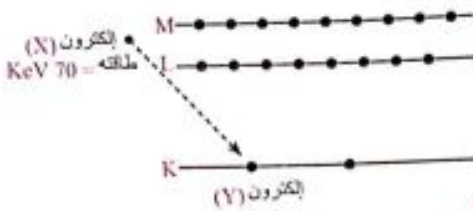
(أ) 120° (ب) 30°

(ج) 45° (د) 60°

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

امتحانات

٢١- يوضح الشكل التخطيطى بعضًا من مستويات الطاقة لعنصر الموليبديوم المستخدم كهدف فى أنبوبة "كولدج" أدى اصطدام الالكترون (x) بالإلكترون (y) إلى طرد الإلكترون (y) خارج الذرة فما احتمالات طاقة فوتونات الطيف المميز الناتج ؟



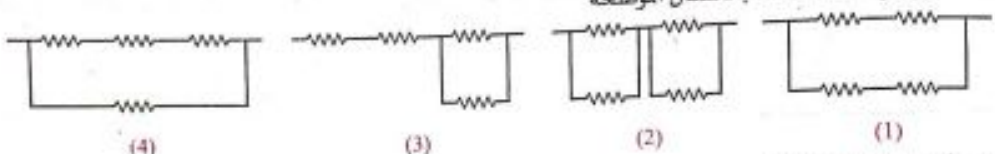
(أ) 70 Kev.69Kev
(ب) 68 Kev. 14Kev
(ج) 72 Kev. 1Kev
(د) 57 Kev. 10Kev

٢٢- فى ظاهرة كومتون عند اصطدام فوتون أشعة جاما بإلكترون متحرك بسرعة (V) فى نفس إتجاه الفوتون فإن:

	الطول الموجى للفوتون المشتت	كتلة الإلكترون
أ	يقل	لاتتغير
ب	يقل	تقل
جـ	يزيد	لاتتغير
د	يقل	تزيد

(أ) ب (ب) أ (ج) ج (د) د

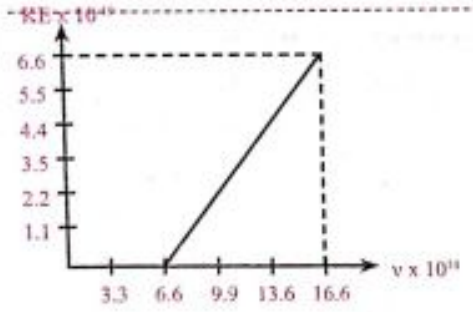
٢٣- أربع مقاومات متساوية وُصلت معًا كما بالأشكال الموضحة



- أى مقاومات يعطى أقل مقاومة مكافئة ؟

(أ) 4 (ب) 1 (ج) 2 (د) 2

٢٤- الرسم البيانى يمثل العلاقة بين طاقة الحركة العظمى للالكترونات المنبعثة من سطح كاثود خلية كهروضوئية وتردد الضوء الساقط فتكون داله الشغل للسطح هى ..



$h = 6.625 \times 10^{-34}$ J.S $e = 1.6 \times 10^{-19}$C

(أ) 2.7eV
(ب) 0.27eV
(ج) 0.027eV
(د) 27eV

٢٥- إذا كان تيار القاعدة فى ترانزستور npn يساوى 2mA وكان $\alpha_e = 0.97$ فإن تيار المجمع = ...

(أ) 1.97mA (ب) 64.67mA (ج) 10mA (د) 50.67mA

٢٦- يتحرك جسم كتلته 140kg بحيث يكون الطول الموجى للموجة المصاحبة لحركته يساوى 1.8×10^{-34}m فإذا علمت أن ثابت بلانك يساوى 6.625×10^{-34}J.S فإن سرعة الجسم تساوى ..... m/s

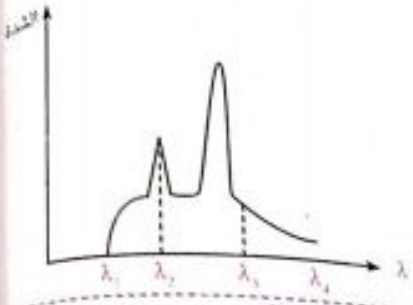
(أ) 2.629×10^{-3} (ب) 2.269×10^{-3}
(ج) 0.26×10^{-3} (د) 26.29×10^{-3}

٢٧- عند استخدام ترانزستور npn كمكبر للتيار فإذا كان تيار القاعدة يساوى 1mA وكانت نسبة تكبير (β) تساوى 200 فإن تيار المجمع يساوى ..

(أ) 0.02A (ب) 2A (ج) 0.2A (د) 20mA

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣٨- الشكل القابل يمثل :

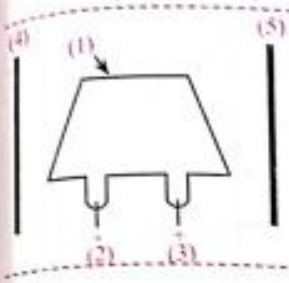


العلاقة بين شدة الإشعاع والطول الموجى لطيف الأشعة السنية فإن الطول الموجى الذى يقل بزيادة العدد الذرى لمادة الهدف هو .....

(أ) λ_2 (ب) λ_4

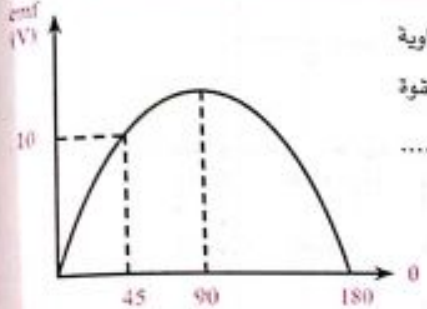
(ج) λ_1 (د) λ_3

٣٩- يبين الشكل الرسم التخطيطى لجهاز ليزر (Ne - He) مكوناته 5.4.3.2.1 أى اختيار صحيح له دور هام فى عملية تضخيم فوتونات الليزر ؟



أ	ب	جـ
2 و 1	5 و 4	4 و 1

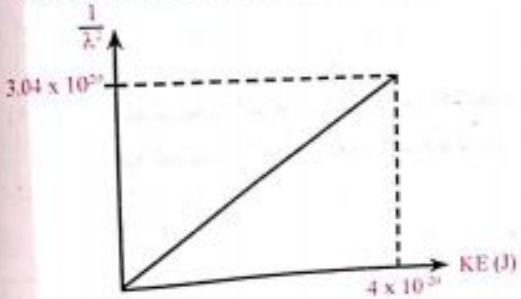
٤٠- يمثل الشكل البيانى تغير قيمة القوة الدافعة الكهربية المستحثة cmf فى دينامو بتغير الزاوية المحصورة بين العمودى على مستوى الملف واتجاه الفيض المغناطيسى θ فإن مقدار متوسط القوة الدافعة الكهربية المستحثة فى ملف الدينامو خلال $\frac{1}{3}$ دورة من بداية دورات الملف يساوى .....



(أ) 6.369v (ب) 9.006v

(ج) 3.002v (د) 10.132v

٤١- الرسم البيانى يمثل العلاقة بين مقلوب مربع الطول الموجى $\frac{1}{\lambda^2}$ المصاحب لحركة جسم مع طاقة حركة الجسم K.E مستعينًا بالرسم تكون كتلة الجسم المتحرك تساوى ..... kg



(أ) 1.67×10^{-27}

(ب) 3.33×10^{-27}

(ج) 7.6×10^{39}

(د) 3.8×10^{39}

٤٢- ملفان دائريان 1 و 2 مساحة مقطعيهما A_1 ، A_2 على الترتيب لهما نفس عدد اللفات وضعا فى فيض مغناطيسى عمودى على مستويهما عند تغير كثافة الفيض المغناطيسى خلالهما بنفس المعدل لوحظ أن متوسط ق . د . ك المستحثة بالملف 1 يساوى ضعف قيمتها المتولدة بالملف 2 فإن .....

(أ) $A_1 = 2A_2$ (ب) $A_1 = 4A_2$

(ج) $A_1 = \frac{1}{2} A_2$ (د) $A_1 = \frac{1}{4} A_2$

٤٣- فى المجهر الإلكترونى عند زيادة فرق الجهد بين الكاثود والآنود من 25KV إلى 100KV فإن الطول الموجى المصاحب لحركة شعاع الإلكترونات .....

(أ) يقل إلى النصف (ب) يزداد إلى الضعف

(ج) يقل إلى الربع (د) يزداد أربعة أمثال

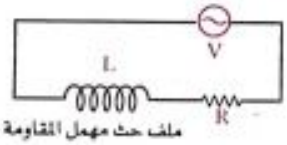
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٤٤- قام طلاب بعمل رسم تخطيطى لجهاز الأميتر الحرارى

- من الطالب الذى قام بعمل رسم تخطيطى لتدريج الأميتر الحرارى بصورة صحيحة ؟

(أ) الطالب (ج) (ب) الطالب (د) (ج) الطالب (ب) (د) الطالب (أ)

٤٥- فى الدائرة الكهربية الموضحة عند استبدال المصدر بآخر له تردد أقل



ملف حث مهمل المقاومة الأومية

مع ثبات V فإن .....

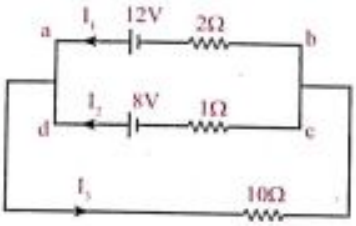
(أ) المفاعلة الحثية للملف (تقل) / زاوية الطور بين الجهد الكلى والتيار (تزيد)

(ب) المفاعلة الحثية للملف (تزيد) / زاوية الطور بين الجهد الكلى والتيار (تقل)

(ج) المفاعلة الحثية للملف (تقل) / زاوية الطور بين الجهد الكلى والتيار (تقل)

(د) المفاعلة الحثية للملف (تزيد) / زاوية الطور بين الجهد الكلى والتيار (تزيد)

٤٦- فى الدائرة الموضحة بالشكل :



يمكن تطبيق قانون كيرشوف الثانى فى المسار المغلق (adcba) كمايلى : .....

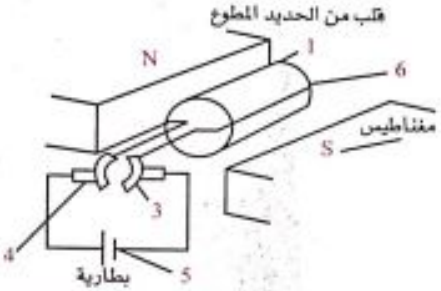
(أ) $2I_1 + I_2 + 4 = 0$

(ب) $2I_1 - I_2 - 20 = 0$

(ج) $2I_1 - I_2 + 4 = 0$

(د) $3I_1 - I_3 - 4 = 0$

٤٧- يوضح الشكل تركيب محرك كهربى بسيط لتقليل التيارات الدوامية المتولدة فى القلب المصنوع من الحديد المطاوع .....



(أ) تستبدل الجزء رقم 3 بحلقتين معدنيتين

(ب) تستبدل الجزء رقم 1 بقلب من الحديد مقسم إلى أقراص معزولة

(ج) تستبدل الجزء رقم 5 ببطارية emf قيمتها أعلى

(د) تستبدل الجزء رقم 6 بعدة ملفات بينهما زاويا صغيرة

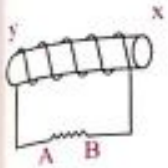
٤٨- محول مثالى خافض للجهد النسبة بين عدد لفات ملفيه $\frac{4}{1}$ ملفه الثانوى يتصل بمصباح مكتوب عليه (20A - 60A) فإن الاختيار المعبر عن تيار الملف الأبتدائى وجهد الملف الابتدائى هو .....

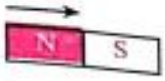
	تيار الملف الابتدائى	جهد الملف الابتدائى
أ	40A	150V
ب	5A	240V
جـ	80A	240V
د	5A	15V

(أ) ب (ب) ج (ج) أ (د) د

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٤٩- يتحرك مغناطيس كما بالشكل فإذا تحرك الملف بنفس السرعة التى يتحرك بها المغناطيس وفى نفس الاتجاه فإن .....





(أ) جهد النقطة a أكبر من جهد النقطة b

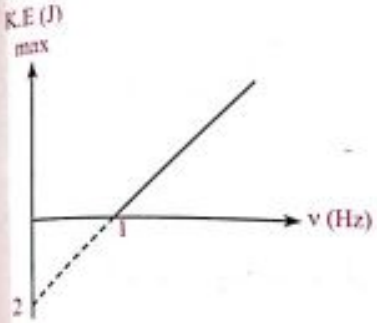
(ب) جهد النقطة X أقل من جهد النقطة y

(ج) جهد النقطة X أكبر من جهد النقطة y

(د) جهد النقطة a يساوى من جهد النقطة b

٥٠- الشكل البيانى المقابل يمثل :

العلاقة بين أقصى طاقة حركة للإلكترونات المنطلقة من سطح فلز وتردد الضوء الساقط عليه فتكون وحدة سطح فلز وتردد الضوء الساقط عليه فتكون وحدة قياس النسبة بين قيمة النقطتين 2 . 1 هى .....



(أ) $kg.\ m^2S$

(ب) J/S

(ج) $kg.\ m^2S^{-1}$

(د) $kg.\ m.S^{-1}$

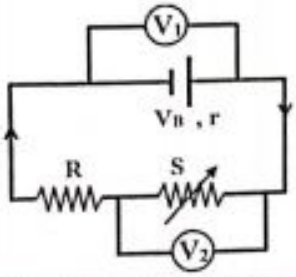
احرص على اقتنائك
سلسلة كتب
الوسام
فى البوكليت
والمراجعة النهائية

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

6 اختبار مصر ٢٠٢١ - دور ثانى

١- فى الدائرة الكهربية المغلقة الموضحة عند زيادة قيمة المقاومة المتغيرة (S) فإنه .....



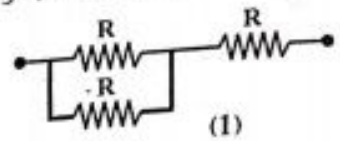
(أ) تزداد كل من قراءة V_1، V_2

(ب) تزداد قراءة V_1، وتقل قراءة V_2

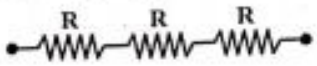
(ج) تقل قراءة V_1، وتزداد قراءة V_2

(د) تقل كل من قراءة V_1، V_2

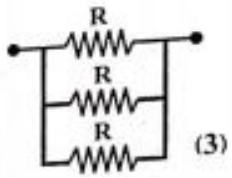
٢- رتب الأشكال الموضحة طبقاً للمقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات من الأقل للأكبر علماً بأن المقاومات متماثلة .....



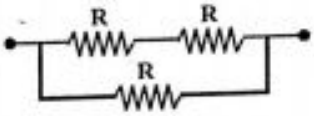
(1)



(2)



(3)



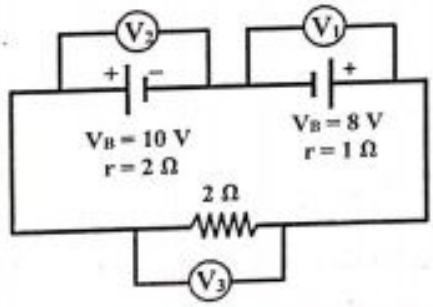
(4)

(أ) 2>1>4>3 (ب) 1>3>4>2 (ج) 2>4>3>1 (د) 1>2>3>4

٣- فى الدائرة الموضحة بالرسم:

إذا كانت قراءة V_3 تساوى 0.8V

أى الاختيارات تعبر عن قراءة كل من v1 ،v2 بشكل صحيح .....

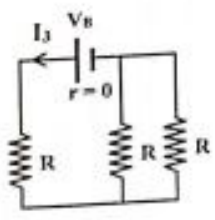


	قراءة V_1	قراءة V_2
أ	10V	6V
ب	8.4V	9.2V
ج	7.6V	9.2V
د	4V	18V

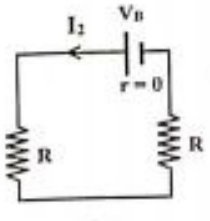
٤- عندما يمر تيار شدته (I) فى موصل طوله (L) ومساحة مقطعه (A) وعند تغير البطارية المستخدمة ليصبح التيار المار فى نفس الموصل (3I). فإن مساحة مقطع الموصل تصبح.....

(أ) A (ب) 3A (ج) $\frac{1}{3}$ A (د) 6A

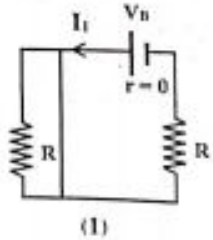
٥- لديك ثلاث دوائر كهربية كما بالشكل 1 ، 2 ، 3 أى العلاقات الآتية صحيحة؟



(3)



(2)



(1)

(أ) $I_1 = I_2$

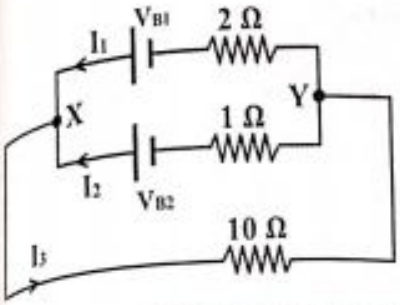
(ب) $I_1 > I_3$

(ج) $I_2 > I_3$

(د) $I_3 > I_1$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٦- فى الدائرة الموضحة بالشكل:

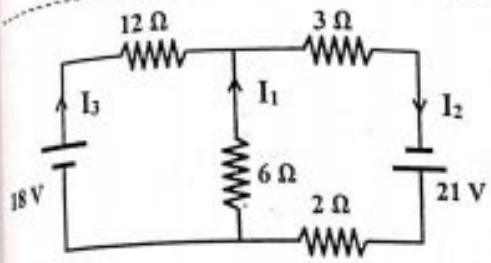


إذا كان اتجاه I_2 ، I_1 يمثلان اتجاه حركة الإلكترونات، بينما I_3 يمثل الاتجاه الاصطلاحى للتيار، بتطبيق قانون كيرشوف الأول عند النقطة (Y) يكون..... (إتجاه I_1 ، I_2 تقليدى)

(أ) $-I_1-I_2+I_3=0$ (ب) $I_1-I_2+I_3=0$

(ج) $-I_1+I_2+I_3=0$ (د) $I_1+I_2+I_3=0$

٧- فى الدائرة الموضحة:



إذا كان اتجاه I_3 تساوى 2A فإن قيمة I_2 تساوى.....

(أ) 1A

(ب) 2A

(ج) 3A

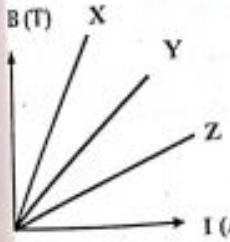
(د) 4A

٨- إذا كان عزم الازدواج المؤثر على ملف يمر به تيار كهربى موضوع فى مجال مغناطيسى يساوى 0.86N.m عندما تكون الزاوية بين العمودى على مستوى الملف واتجاه الفيض المغناطيسى 60°.

فيكون عزم الازدواج عندما يكون مستوى الملف موازياً لخطوط الفيض المغناطيسى يساوى.....

(أ) 1N.m (ب) 1.5N.m (ج) 1.86N.m (د) Zero

٩- الشكل البيانى المقابل يمثل علاقة بين كثافة الفيض المغناطيسى الناشىء عن مرور تيار كهربى عند نقطة (B) وشدة التيار (I) المار فى ثلاثة أسلاك X، Y، Z كل على حدة، فتكون هذه النقطة.....



(أ) أقرب للسلك z عن السلك Y

(ب) على أبعاد متساوية من الأسلاك X، Y، Z

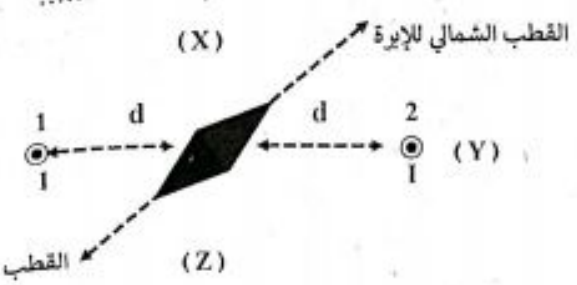
(ج) أقرب للسلك X عن السلك Y

(د) أقرب من السلك Y عن السلك x

١٠- ملف دائرى عدد لفاته N ونصف قطره r يمر به تيار شدته I مولداً فيضاً مغناطيسياً كثافة فيضه عند المركز B_1 ، تم توصيل الملف بمصدر آخر فمر تيار شدته ثلاثة أمثال شدته فى الحالة الأولى فتولد فيض مغناطيسى كثافته عند المركز B_2 فإن.....

(أ) $B_2 = 3B_1$ (ب) $B_2 = B_1$ (ج) $B_2 = \frac{1}{3} B_1$ (د) $B_2 = \frac{3}{2} B_1$

١١- سلكان مستقيمان 1 ، 2 فى مستوى عمودى على الصفحة يمر بكل منهما تيار فى نفس الاتجاه شدته I وضع بينهما إبرة مغناطيسية فى منتصف المسافة بينهما كما هو موضح بالرسم. فإن القطب الشمالى للإبرة .....



(أ) ينحرف حتى النقطة X

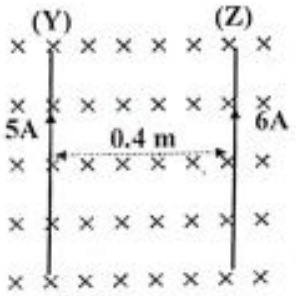
(ب) ينحرف حتى النقطة Y

(ج) ينحرف حتى النقطة Z

(د) يظل فى موضعه دون انحراف

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٢- يوضح الشكل سلكين (Z) و (Y) يمر بكل منهما تيار كهربى شدته 6A ، 5A على الترتيب، والبعد العمودى بينهما 0.4m ويتعرض السلكان لمجال مغناطيسى خارجى كثافة فيضه 2.5×10^{-3} تسلا واتجاهه عمودى على الصفحة للداخل X كما بالشكل، فإن مقدار محصلة القوى المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك Z تساوى..... علماً بأن $\mu = 4\pi \times 10^{-7}$ T.m/A

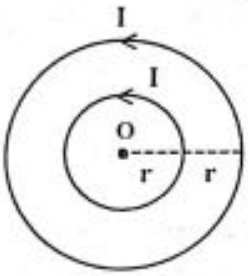


(أ) 1.5×10^{-5} N/m
(ب) 1.5×10^{-4} N/m
(ج) 1.7×10^{-4} N/m
(د) 4×10^{-5} N/m

١٣- جلفانومتر يقيس فرق جهد أقصاه 0.1V عندما يمر تيار أقصاه 2mA ودلالة القسم الواحد 0.01V فعند توصيله بمضاعف جهد 450Ω تصبح دلالة القسم الواحدة.....

(أ) 0.01V (ب) 1V (ج) 0.1V (د) 0.001V

١٤- حلقتان دائريتان لهما نفس المركز O يمر بكل منهما تيار كهربى شدته I وفى نفس الاتجاه كما هو موضح بالشكل، بحيث تكون قيمة كثافة الفيض المغناطيسى الناشىء عن التيارين عند نقطة O تساوى B، فإذا عكس اتجاه التيار المار فى إحدى الحلقتين بينما ظل اتجاه التيار المار بالحلقة الأخرى كما هو، فإن كثافة الفيض المغناطيسى عند نقطة O تصبح.....



(أ) $\frac{B}{2}$
(ب) $\frac{B}{4}$
(ج) $\frac{B}{3}$
(د) $\frac{B}{5}$

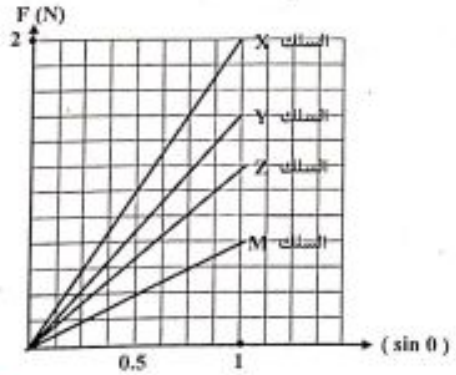
موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

١٥- جلفانومتر مقاومة ملفه (R_g) يقيس تيار كهربى أقصاه I_g عند توصيل ملفه بمجزىء تيار مقاومته R_1 قلت حساسية الجهاز إلى $\frac{3}{4}$ من قيمتها الأصلية، وعند استبدال R_1 بمجزىء آخر مقاومته R_2 قلت الحساسية إلى $\frac{3}{8}$ من قيمتها الأصلية فإن: النسبة بين $\frac{\text{مقاومة المجزئ } R_1}{\text{مقاومة المجزئ } R_2}$ = ...

(أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5

١٦- أربعة أسلاك مستقيمة مختلفة الأطوال X ، Y ، Z ، M يمر بكل منها تيار كهربى شدته I وموضوعه داخل مجال مغناطيسى كثافة فيضه B.

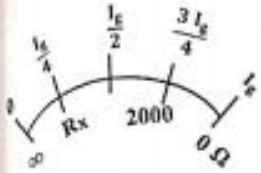
الشكل البيانى يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية المؤثرة على كل سلك (F) وجيب الزاوية المحصورة بين كل سلك واتجاه خطوط الفيض (sin0) فإن أطول الأسلاك هو السلك .....



(أ) X
(ب) Y
(ج) Z
(د) M

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٧- الشكل المقابل يوضح تدريج الجلفانومتر فى دائرة الأوميتر، فتكون قيمة Rx الموضحة بالرسم تساوى.....



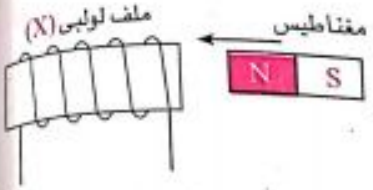
(أ) 6000Ω

(ب) 18000Ω

(ج) 12000Ω

(د) 10000Ω

١٨- قام طالب بإجراء تجربة العالم فاراداى لتوليد ق.د.ك مستحثة بالملف، وقام بالإجراءات التالية بهدف زيادة قيمة متوسط ق.د.ك المستحثة بالمتولدة بالملف (X):



الإجراء (I): استبدال الملف آخر ذى مساحة مقطع أكبر

الإجراء (II): استبدال الملف آخر ذى عدد لفات أكبر

الإجراء (III): زيادة زمن حركة المغناطيس.

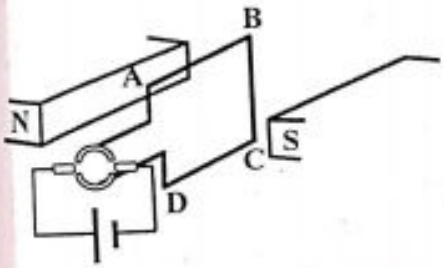
ما الإجراءات التى تؤدى بالفعل لتحقيق هدف الطالب؟

(أ) (III) , (I) (ب) (II) , (I) (ج) (III) , (II) (د) (III) , (II) , (I)

١٩- عند تعرض ملف دائرى لفيض مغناطيسى متغير تتولد فيه ق.د.ك مستحثة E، فعند زيادة عدد لفات الملف إلى أربعة أمثالها مع بقاء المساحة ثابتة ونقص معدل التغير فى الفيض المغناطيسى الذى يقطع الملف إلى النصف، تتولد خلاله ق.د.ك مستحثة تساوى.....

(أ) 2E (ب) 4E (ج) $\frac{1}{2}$ E (د) $\frac{1}{4}$ E

٢٠- يوضح الشكل تركيب محرك كهربى بسيط، يستمر الملف ABCD فى الدوران من الوضع العمودى بسبب.....



(أ) القوة المؤثرة على السلك AB

(ب) القوة المؤثرة على السلك BC

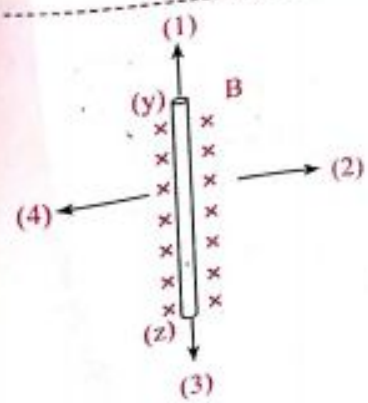
(ج) القصور الذاتى للملف

(د) القوة المؤثرة على الملف

٢١- سلك مستقيم طوله 20cm يتحرك بسرعة 0.5m/s فى اتجاه يصنع زاوية θ مع اتجاه مجال مغناطيسى كثافة فيضه 0.4T فتولدت قوة دافعة مستحثة بين طرفيه مقدارها 20mv فتكون θ تساوى.....

(أ) 60^o (ب) 30^o (ج) 45^o (د) 90^o

٢٢- يمثل الشكل سلك مستقيم (zy) يتحرك فى مجال مغناطيسى منتظم B كما بالشكل، يتولد خلاله تيار مستحث اتجاهه من z إلى y.



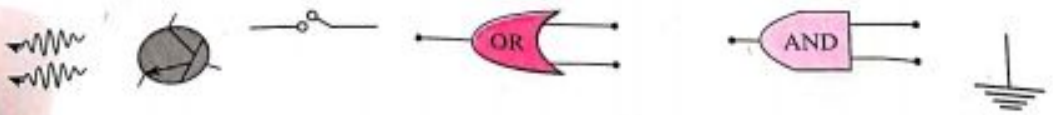
نحو أى اتجاه (1) , (2) , (3) أو (4) يجب تحريك السلك (zy)؟

(أ) 1

(ب) 2

(ج) 3

(د) 4



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

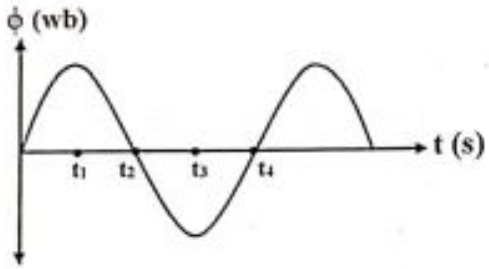
٢٢- محول خافض للجهد كفاءته 90% النسبة بين فرق الجهد بين طرفى ملفيه $\frac{4}{7}$ وشدة التيار المار فى الملف الابتدائى 10A ، إذا علمت أن عدد لفات الملف الابتدائى 400 لفة. فإن الاختيار الصحيح المعبر عن قيمة I_s و N_s هو.....

	I_s	N_s
(أ)	15.75A	229 لفة
(ب)	17.5A	229 لفة
(جـ)	15.75A	254 لفة
(د)	17.5A	254 لفة

٢٣- مولد كهربى بسيط القوة الدافعة المستحثة اللحظية تصل للمرة الثانية لنصف قيمتها العظمى بعد مرور $\frac{1}{60}$ S من بداية دورانه من الوضع العمودى على المجال المغناطيسى فيكون تردد التيار الناتج يساوى.....

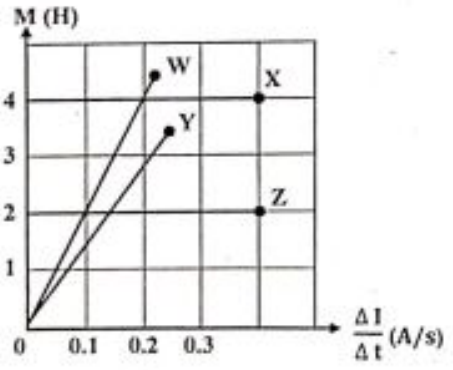
(أ) 5Hz (ب) 50Hz (جـ) 25Hz (د) 15Hz

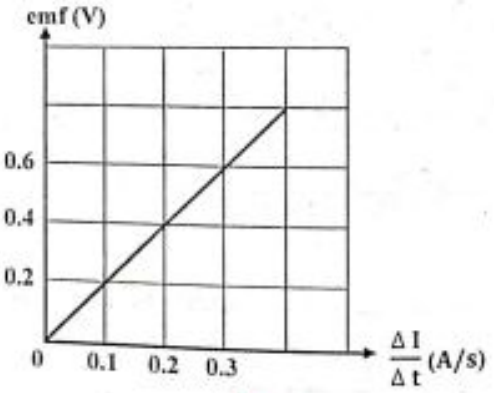
٢٤- يوضح الشكل تغير الفيض المغناطيسى مع الزمن والذى يخترق ملف مستطيل، فإن قيمة القوة الدافعة الكهربية المستحثة اللحظية تساوى صفراً عند الأزمنة .....



(أ) t_1 , t_3
(ب) t_2 , t_4
(جـ) t_1 , t_2
(د) t_1 , t_4

٢٦- الرسم البيانى يمثل العلاقة بين القوة الدافعة المستحثة فى ملف ثانوى emf ومعدل تغير التيار فى ملف ابتدائى ($\frac{\Delta I}{\Delta t}$) مجاور له. أى الخطوط البيانية W,X,Y أو Z يمثل العلاقة بين معامل الحث المتبادل بين ملفين M ومعدل تغير التيار فى الملف الابتدائى؟

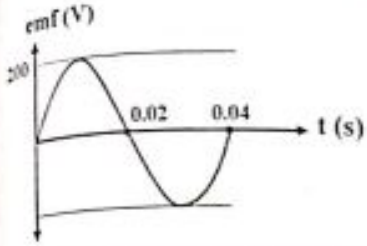




(أ) W (ب) X (جـ) Y (د) Z

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٧- يوضح الشكل البيانى العلاقة بين القوة الدافعة الكهربية المستحثة emf فى الدينامو والزمن t، من الشكل فإن متوسط القوة الدافعة الكهربية المستحثة فى ملف دينامو خلال الفترة الزمنية من $t = 0$ إلى $t = \frac{1}{30}$ sec تساوى.....

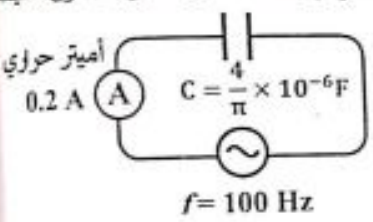


(أ) 127.39V
(ب) 42.46V
(ج) 173.21V
(د) 19.11V

٢٨- فى جهاز الأميتر الحرارى كمية الحرارة المتولدة فى سلك البلاتين والإيريدوم نتيجة مرور تيار كهربى متردد تتناسب طردياً مع.....

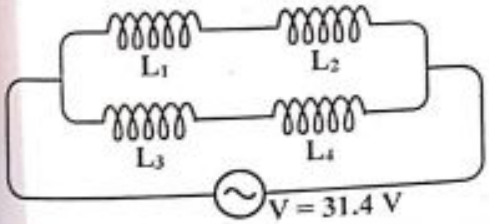
(أ) $\frac{1}{V^2_{eff}}$ (ب) I_{eff} (ج) I_{max} (د) V^2_{eff}

٢٩- يوضح الشكل دائرة تحتوى على أميتر حرارى مقاومته 50Ω ومكثف ومصدر تيار متردد والبيانات كما بالشكل، فتكون القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربية للمصدر تساوى.....



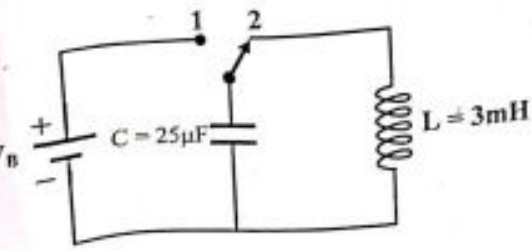
(أ) 250.19V
(ب) 253.84V
(ج) 194.17V
(د) 318.62V

٣٠- أربعة ملفات حث مهملة المقاومة الأومية معامل الحث الذاتى لكل منها 50mH متصلة معاً بالدائرة، فإذا كانت القيمة الفعالة للتيار المار فى الدائرة 10A بإهمال الحث المتبادل بين الملفات، فإن تردد هذا التيار = ...



(أ) 20Hz
(ب) 50Hz
(ج) 10Hz
(د) 60Hz

٣١- يوضح الشكل دائرة مهتزة تحتوى على مكثف سعته الكهربية 25μF وملف حثه الذاتى L، تكون قيمة تردد التيار المار بها عند تحويل المفتاح من الوضع 1 إلى الوضع 2 تساوى ..... $(\pi = 3.14)$

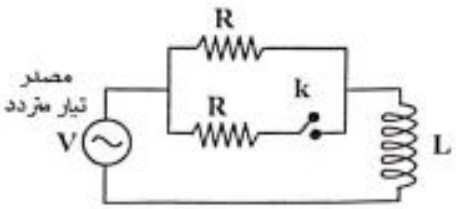


(أ) 0.58Hz
(ب) 0.0183Hz
(ج) 58.14Hz
(د) 581.4Hz

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

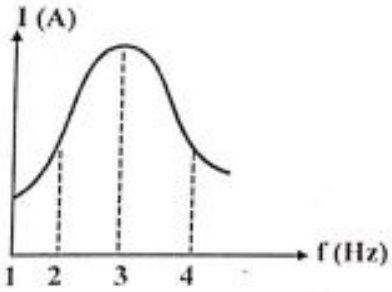
امتحانات

٢٢- فى الدائرة الكهربية الموضحة: عند غلق المفتاح K فإن زاوية الطور بين الجهد الكلى V والتيار I.....



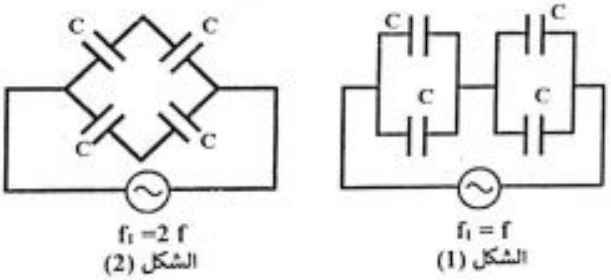
(أ) تقل
(ب) تبقى ثابتة
(ج) تزيد
(د) تصبح صفراً

٢٣- دائرة تيار متردد بها ملف حث مهمل المقاومة الأومية ومكثف متغير السعة ومقاومة أومية موصلة معاً على التوالى، مستعيناً بالشكل البيانى المقابل، فإن محصلة المفاعلة الحثية للملف والمفاعلة السعوية للمكثف تنعدم عند النقطة.....



(أ) 1
(ب) 2
(ج) 3
(د) 4

٢٤- فى الدائرتين الموضحتين إذا علمت أن سعة كل مكثف C فإن النسبة بين المفاعلة السعوية بالشكل (2) / المفاعلة السعوية بالشكل (1) = ...؟



(أ) $\frac{2}{1}$
(ب) $\frac{1}{4}$
(ج) $\frac{4}{1}$
(د) $\frac{1}{2}$

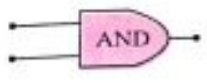
٢٥- بفرض أن سرعة إلكترون كتلته 9.1×10^{-31}Kg مساوية لسرعة بروتون كتلته 1.67×10^{-27}Kg فيكون الطول الموجى المصاحب لحركة الإلكترون يساوى ..... الطول الموجى المصاحب لحركة البروتون.

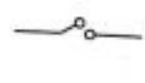
(أ) 545 مرة (ب) 1545 مرة (ج) 1835 مرة (د) 835 مرة

٢٦- إذا علمت أن طاقة الفوتون المستخدم فى الميكروسكوب الضوئى تساوى 496.88×10^{-21}J وكمية حركة الشعاع الإلكترونى فى الميكروسكوب الإلكترونى تساوى 7.626×10^{-23}Kg.m.s^{-1} لذا يمكن رؤية جسيم أبعاده 400nm بـ .....

$(h = 6.625 \times 10\text{-}34 J.s , C = 3 \times 10^8 m/s)$

(أ) الميكروسكوب الضوئى (ب) الميكروسكوب الضوئى والإلكترونى
(ج) الميكروسكوب الإلكترونى فقط (د) العين فقط





الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣٧- فى ظاهرة كومتون عند اصطدام فوتون أشعة X بالكترون متحرك بسرعة V فإن .....

الاختيار	سرعة الإلكترون بعد التصادم	كتلة الفوتون بعد التصادم
(أ)	تزداد	تزداد
(ب)	تزداد	تقل
(جـ)	تقل	تقل
(د)	تقل	تزداد

(أ) تزداد سرعة الإلكترون بعد التصادم وتزداد كتلة الفوتون بعد التصادم

(ب) تزداد سرعة الإلكترون بعد التصادم وتقل كتلة الفوتون بعد التصادم

(ج) تقل سرعة الإلكترون بعد التصادم وتقل كتلة الفوتون بعد التصادم

(د) تقل سرعة الإلكترون بعد التصادم وتزداد كتلة الفوتون بعد التصادم

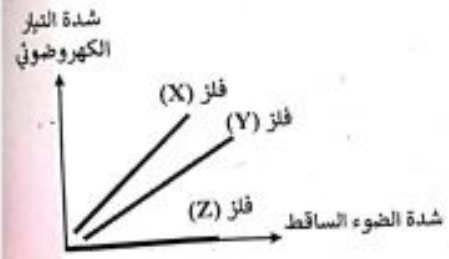
٣٨- يستخدم مجهر إلكترونى لفحص فيروسين مختلفين (A) , (B) وسجلت البيانات التالية:

الفيروس	أبعاده (قطرة)	فرق الجهد المطبق بين المصعد والمهبط اللازم لرؤية الفيروس
A	10nm	1.5kV
B	X	37.5kV

باستعمال بيانات الجدول فإن قيمة X تساوى.....

(أ) 1nm (ب) 0.4nm (ج) 0.8nm (د) 2nm

٣٩- يوضح الشكل المقابل العلاقة بين شدة التيار الكهروضوئى وشدة الضوء الساقط على مهبط فى ثلاث خلايا كهروضوئية من فلزات مختلفة (X , Y , Z).



فأى فلز يكون التردد الحرج له أكبر من تردد الضوء الساقط؟

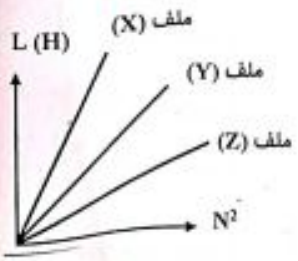
(أ) الفلز (X)

(ب) الفلز (Y)

(ج) الفلز (Z)

(د) جميع الفلز

٤٠- ثلاثة ملفات لولبية (Z) , (Y) , (X) لهما نفس مساحة المقطع ويمكن تغيير عدد لفات كل منها. الشكل البيانى المقابل يمثل العلاقة بين معاملى الحث الذاتى (L) ومربع عدد اللفات (N^2) فما الترتيب الصحيح لهذه الملفات حسب أطوالها (ℓ).



(أ) $\ell_X > \ell_Y > \ell_Z$

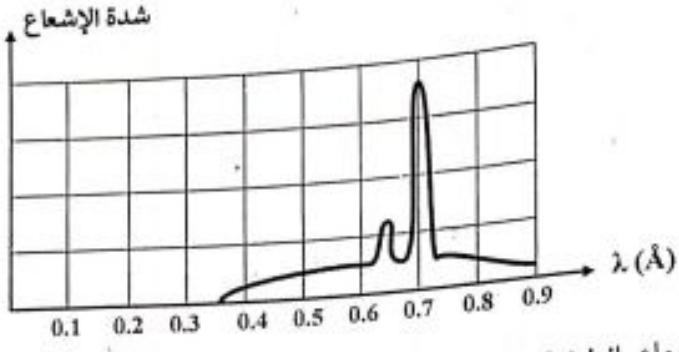
(ب) $\ell_Y > \ell_X > \ell_Z$

(جـ) $\ell_Z > \ell_Y > \ell_X$

(د) $\ell_Z > \ell_X > \ell_Y$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٤١- الشكل البيانى المقابل:



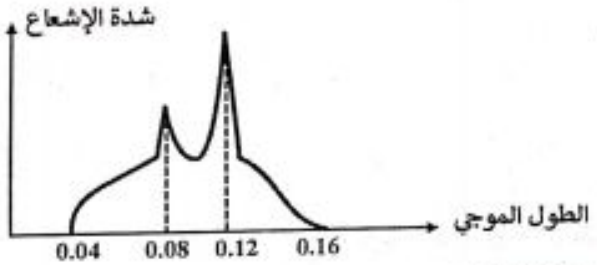
يمثل العلاقة بين شدة الإشعاع والطول الموجى للأشعة الصادرة من أنبوبة كولدج

تكون النسبة بين : $\frac{\text{أقل تردد للطيف المميز}}{\text{أعلى تردد للطيف المستمر}}$ = ...

(أ) 0.58 (ب) 1.75 (ج) 2 (د) 0.5

٤٢- الشكل البيانى المقابل:

العلاقة بين شدة الإشعة السينية والطول الموجى لها، فيكون الطول الموجى للأشعة السينية المميزة الذى يقابل أقصى كمية حركة لفوتوناتها .....



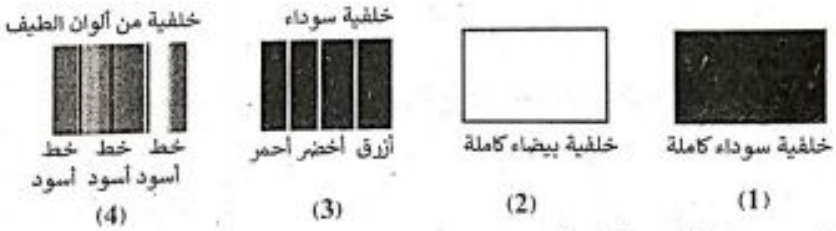
(أ) 0.04 nm

(ب) 0.08 nm

(ج) 0.12 nm

(د) 0.16 nm

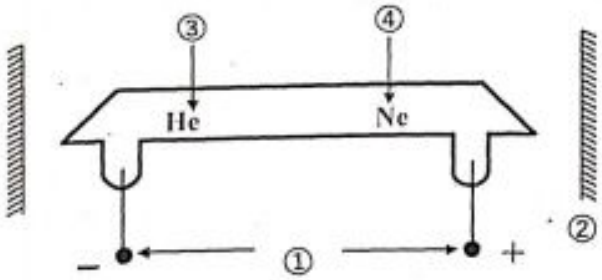
٤٣- عند مرور ضوء أبيض خلال غاز:



فأى الأشكال السابقة يعبر عن الطيف الناتج ؟

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

٤٤- يوضح الشكل تركيب جهاز ليزر (الهيليوم – نيون) فإن ذرات النيون (Ne) تثار، وذلك بسبب .....



(أ) تصادمها مع المكون 2

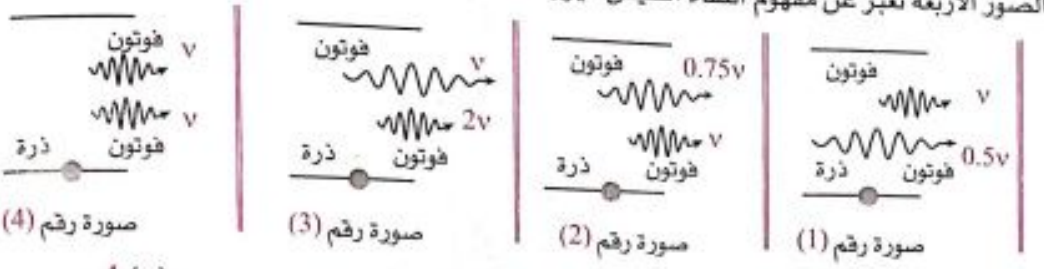
(ب) تصامها مع ذرات المكون 3 المثارة.

(ج) تصامها مع ذرات المكون 3 غير المثارة

(د) اكتسابها طاقة من المكون 1

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٤٥- أى من الصور الأربعة تعبر عن مفهوم النقاء الطيفى لليزر ؟

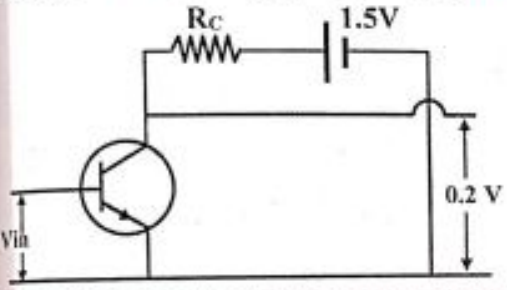


(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

٤٦- فى عملية التصوير ثلاثى الأبعاد لجسم باستخدام الليزر كان فرق المسار بين الأشعة المنعكسة من الجسم $\frac{2}{3}\lambda$ فإن فرق الطور بين هذه الأشعة يساوى .....

(أ) $\frac{3}{4}\pi$ (ب) π (ج) $\frac{4}{3}\pi$ (د) $\frac{3}{2}\pi$

٤٧- عند استخدام الترانزستور كمفتاح وكان جهد الخرج (V_{CE}) يساوى 0.2V وجهد دائرة المجمع تساوى 1.5V فيكون جهد مقاومة دائرة المجمع (R_C) يساوى .....

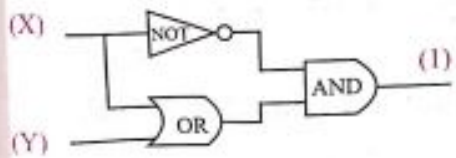


(أ) 1.7 V
(ب) 1.3 V
(ج) 0.3 V
(د) 7.5 V

٤٨- بفرض تم خفض درجة حرارة بلورة سيليكون (Si) نقى وسلك من النحاس إلى درجة الصفر المطلق (0 K)، فإن التوصيلية الكهربية ..... .

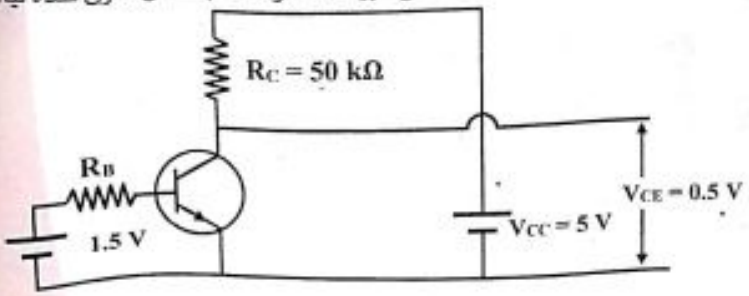
(أ) تنعدم للسيليكون وتزداد للنحاس.
(ب) تنعدم لكل من السيليكون والنحاس.
(ج) تزداد لكل من السيليكون والنحاس.
(د) تزداد للسيليكون وتنعدم للنحاس.

٤٩- مجموعة من البوابات المنطقية جهد خرجها (1) كما بالشكل، أى من الاختيارات المبينة بالجدول لجهدى الدخل (Y) ،(X) تحقق ذلك .....



الاختيار	Y	X
(أ)	0	0
(ب)	0	1
(ج)	1	1
(د)	1	0

٥٠- npn ترانزستور فيه مقاومة المجمع $R_C = 50\ K\Omega$ ومعامل التكبير له $\beta e = 30$ ، من البيانات الموضحة بالشكل تكون شدة تيار القاعدة I_B = ...



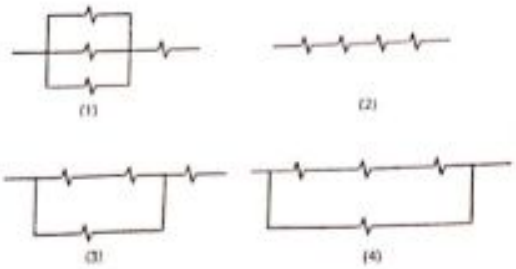
(أ) 3×10^{-6} A
(ب) 9.3×10^{-6} A
(ج) 9×10^{-6} A
(د) 8.7×10^{-6} A

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

امتحانات
موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

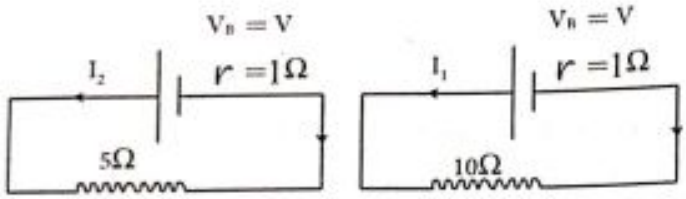
7 اختبار تجريبى الوزارة ٢٠٢١

١- أربعة مقاومات متماثلة وصلت معا كما بالأشكال الموضحة فيكون ترتيب الأشكال من الأكبر مقاومة مكافئة إلى الأقل هو .....



(أ) $4 < 1 < 3 < 2$
(ب) $1 < 2 < 3 < 4$
(ج) $4 < 3 < 2 < 1$
(د) $1 < 4 < 2 < 3$

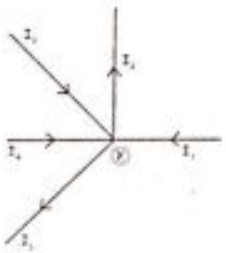
٢- من الرسم المقابل تكون النسبة $\frac{I_1}{I_2}$ تساوى .....



الدائرة (2) الدائرة (1)

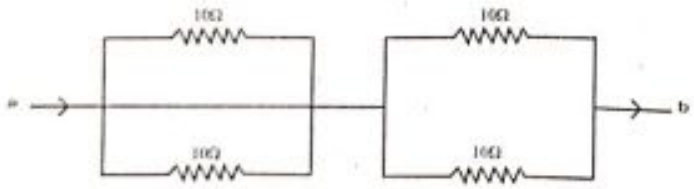
(أ) $\frac{6}{11}$
(ب) $\frac{11}{6}$
(ج) $\frac{1}{2}$
(د) $\frac{1}{1}$

٣- الاتجاهات فى الشكل الموضح تمثل اتجاه حركة الالكترونات بتطبيق قانون كيرشوف الأول عند النقطة (x) فإن .....



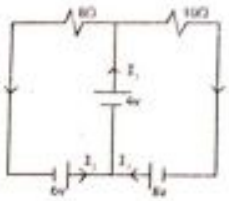
(أ) $-I_1 - I_3 - I_4 + I_2 + I_5 = 0$
(ب) $I_1 + I_3 + I_4 + I_2 + I_5 = 0$
(ج) $-I_1 - I_3 + I_4 + I_2 + I_5 = 0$
(د) $I_1 + I_3 + I_4 - I_2 + I_5 = 0$

٤- أمامك جزء من دائرة كهربية. تكون المقاومة المكافئة بين النقطتين a , b تساوى .....



(أ) 5Ω
(ب) 10Ω
(ج) 20Ω
(د) 40Ω

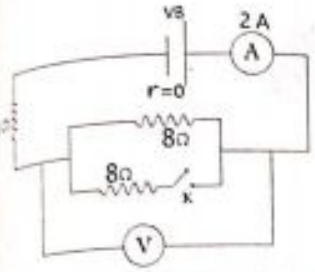
٥- فى الدائرة الكهربية الموضحة تكون شدة التيار الكهربى I_1 هى .....



(أ) 2.45A
(ب) 1.25A
(ج) 1.2A
(د) 2A

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٦- فى الدائرة الموضحة بالرسم عند غلق المفتاح (K) تكون قراءة الفولتميتر تساوى .....



(أ) 12V

(ب) 8V

(ج) 6V

(د) 4V

٧- عندما يمر تيار شدته (I) فى موصل طوله (L) ومساحة مقطعة (3A) وعند استخدام نفس البطارية مع تغير الموصل المستخدم من نفس المادة وجدنا ان التيار أصبح (3I) بسبب .....

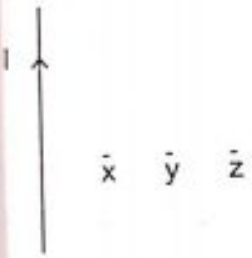
(أ) طول الموصل الجديد = 2L ومساحة مقطعة 18A

(ب) طول الموصل الجديد = 3L ومساحة مقطعة 3A

(ج) طول الموصل الجديد = 18L ومساحة مقطعة 2A

(د) طول الموصل الجديد = $\frac{1}{3}$L ومساحة مقطعه $\frac{1}{3}$A

٨- سلك مستقيم طويل يمر به تيار شدته (I) كما موضح بالشكل. فأى العلاقات التالية تعبر بشكل صحيح عن كثافة الفيض المغناطيسي (B) الناتج عن تيار السلك عند النقاط x , y , z ؟



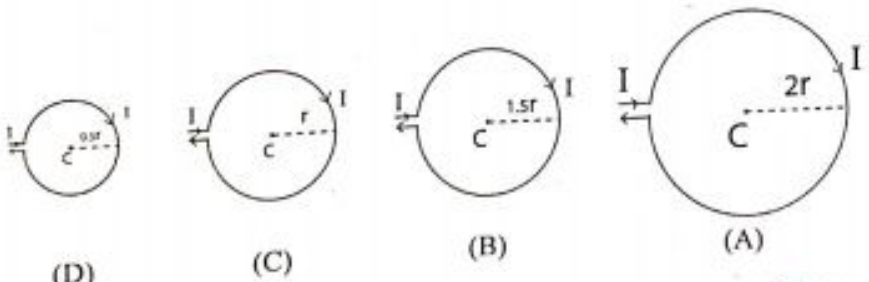
(أ) By < Bx

(ب) Bz > By

(ج) Bx < Bz

(د) By < Bz

٩- لديك أربع حلقات معدنية كما بالشكل لها أنصاف أقطار مختلفة ويمر بها نفس التيار الكهربي أى الحلقات يتولد عند مركزها فيضا مغناطيسيا كثافته أقل ما يمكن؟

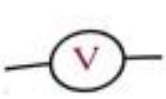


(أ) A (ب) B (ج) C (د) D

١٠- سلك مستقيم شكل علي هيئة ملف دائرى وعدد لفاته (N) يمر به تيار شده (I)، إذا أعيد تشكيله ليصبح عدد لفاته $\frac{N}{4}$ مع مرور نفس شدة التيار فإن كثافة الفيض المغناطيسى عند مركز الملف الدائرى تصبح ..... من قيمته الأصلية

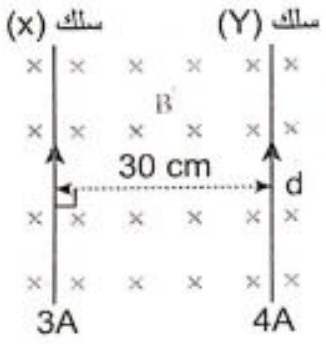
(أ) $\frac{1}{16}$ (ب) 16 مرة (ج) 4 مرات (د) $\frac{1}{4}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



امتحانات

١١- يوضح الشكل سلكين (x) و (y) البعد العمودي بينهما 30cm ويمر بكل منهما تيار كهربي شدته (3A) و (4A) على الترتيب ويتعرض السلكين لمجال مغناطيسي خارجي كثافة فيضه (B) عمودي على مستوى الصفحة للداخل كما بالشكل. فإذا علمت أن محصلة القوى المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك (X) تساوى 2×10^{-5} N/m فإن قيمة (B) تساوى .....



علمًا بأن $\mu = 4\pi \times 10^{-7}$ T.m/A

(أ) 6.67×10^{-6}T

(ب) 9.33×10^{-6}T

(ج) 4×10^{-6}T

(د) 2.67×10^{-6}T

١٢- ملف مستطيل يمر به تيار كهربى وموضوع موازيا لإتجاه مجال مغناطيسى كثافة فيضه 2T، وعزم ثنائى القطب المغناطيسى للملف هو 0.3A.m^2 فيكون عزم الازدواج المؤثر على الملف يساوى .....

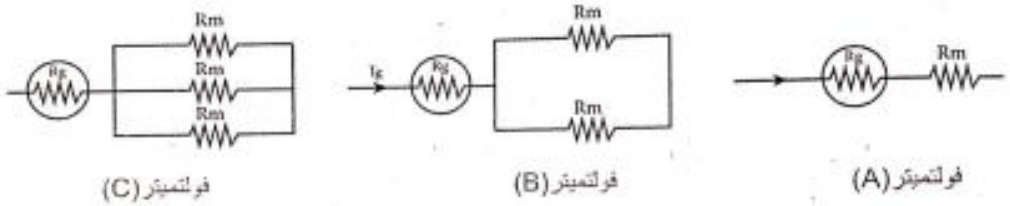
(أ) 0.6N.m

(ب) 0.06N.m

(ج) 0.015N.m

(د) 0.15N.m

١٣- تم توصيل جلفانومتر مقاومة ملفه R_g بمضاعف جهد لتحويله إلى فولتميتر A أو B أو C فيكون ترتيب أقصى قراءة لكل جهاز هو .....



(أ) $V_C < V_B < V_A$

(ب) $V_A < V_C < V_B$

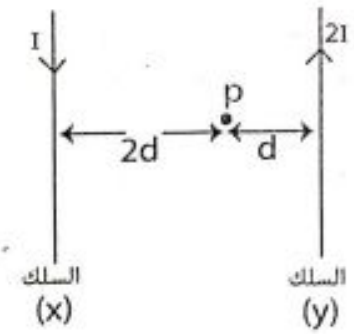
(ج) $V_C > V_B > V_A$

(د) $V_B > V_A > V_C$

١٤- فى الشكل المقابل:

إذا علمت أن قيمة كثافة الفيض المغناطيسى الناشئ عن التيارين الكهربائيين المارين بالسلكين (x) ، (y) عند النقطة (P) تساوى (B_1)

إذا عكس اتجاه التيار المار بالسلك (x) بينما ظل اتجاه التيار المار بالسلك (y) كما هو فإن كثافة الفيض المغناطيسى عند نقطة (P) تصبح .....

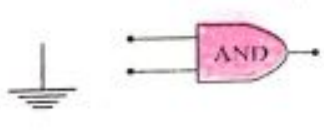


(أ) $\frac{3}{5}Bt$

(ب) $\frac{2}{3}Bt$

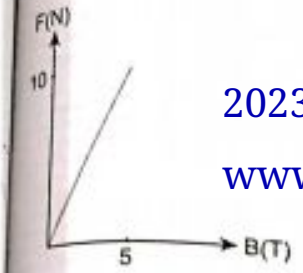
(ج) $\frac{3}{7}Bt$

(د) $\frac{3}{8}Bt$



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

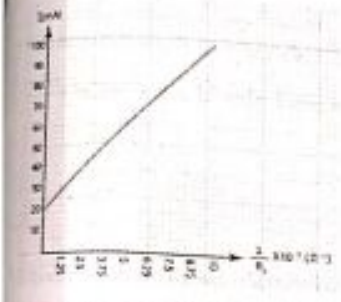
١٥- سلك يمر به تيار كهربى وضع عمودياً على اتجاه مجالات مغناطيسية مختلفة.
الشكل البيانى يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية (F) المؤثرة على السلك وكثافة الفيض المغناطيسى (B) الموضوع به السلك.
فتكون القوة المؤثرة على السلك عندما يكون كثافة الفيض الموضوع به تساوى 3T.
هى ..... نيوتن



موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

(أ) 6
(ب) 4
(ج) $\frac{1}{2}$
(د) 2

١٦- يمثل الشكل البيانى العلاقة بين اقصى شدة تيار كهربى مقاسه بواسطة الأميتر ومقلوب مقاومة مجزئ التيار. فإن فرق الجهد بين طرفى مجزئ التيار .....



(أ) 0.8V
(ب) 1V
(ج) 1.2V
(د) 0.1V

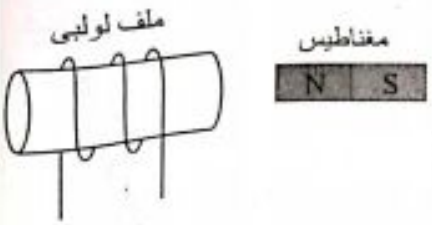
١٧- أوميتر يحتوى على جلفانومتر قراءة نهاية تدريجه I_g . وعندما يتصل مع مقاومة خارجية تساوى (12KΩ) بين طرفى الأوميتر يصبح التيار $\frac{1}{5}I_g$
فعندما يتصل الأوميتر بمقاومة خارجية تساوى (1.5KΩ)
فإن التيار المار يصبح .....

(أ) $\frac{2}{3}I_g$ (ب) $\frac{1}{8}I_g$ (ج) $\frac{1}{5}I_g$ (د) $\frac{3}{4}I_g$

١٨- يؤثر فيض مغناطيسى تتغير كثافته بمعدل ثابت عمودياً على ملف دائرى فتتولد فى الملف قوة دافعة كهربية مستحثة (E) فإذا زاد عدد لفات الملف إلى الضعف وقلت مساحته إلى النصف، فإن القوة الدافعة الكهربية المستحثة المتولدة تساوى .....

(أ) E (ب) 4E (ج) $\frac{1}{2}$ E (د) $\frac{1}{4}$ E

١٩- قام طالب بإجراء الخطوات التالية: مستخدماً الأدوات الموضحة بالشكل .

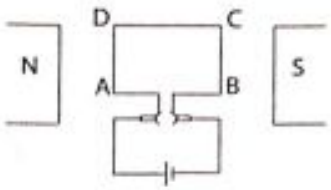


الخطوة (I) : تحريك المغناطيس نحو الملف اللولبى مع إبقاء الملف اللولبى ساكنا.
الخطوة (II) : تحريك كلاً من المغناطيس والملف اللولبى بنفس السرعة وفى نفس الأتجاه.
الخطوة (III) : تحريك كلاً من المغناطيس والملف اللولبى بنفس السرعة وفى عكس الأتجاه.
أى الخطوات السابقة لا تؤدى لتوليد ق.د.ك مستحثة بالملف عند لحظة تنفيذها؟

(أ) الخطوة (II) فقط
(ب) الخطوة (I) فقط
(ج) الخطوة (III) فقط
(د) جميع الخطوات

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٠- يوضح الشكل تركيب محرك كهربى بسيط، عند دوران الملف من الوضع الموازى فإن مقدار القوة المؤثرة على السلك AD .....



(أ) تظل قيمه عظمى

(ب) تظل صفر

(ج) تزداد من الصفر إلى قيمة عظمى

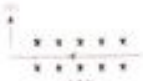
(د) تقل من قيمة عظمى إلى صفر

٢١- سلك مستقيم طوله يساوى الوحدة يتحرك عمودى على مجال مغناطيسى كثافة فيضه 0.4V فتولدت بين طرفيه قوة دافعة مستحثة مقدارها 0.2V فتكون السرعة التى يتحرك بها السلك تساوى .....

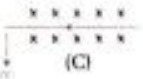
(أ) 0.5m/s (ب) 1m/s (ج) 2m/s (د) 1.5m/s

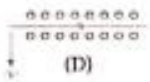
٢٢- تمثل الأشكال أسلاك مستقيمة (A)،(B)،(C)،(D) يتحرك كل منهم بسرعة (V) في مجال مغناطيسي منتظم

أي الأشكال يكون فيها اتجاه التيار المستحث صحيح؟


(A)

(B)


(C)


(D)

(أ) A

(ب) B

(ج) C

(د) D

٢٣- مولد كهربى بسيط يتصل بمصباح قدرته الكهربية تساوى 60W ومقاومته 30Ω فتكون القيمة العظمى لتيار المصباح تساوى .....

(أ) 2A (ب) $\sqrt{2}$A (ج) 1A (د) 0.5A

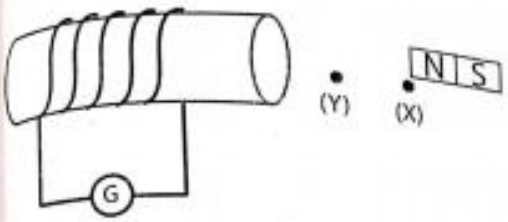
٢٤- محول مثالى رافع للجهد النسبة بين عدد لفات ملفيه $\frac{3}{2}$ وصل ملفه الثانوى بجهاز يعمل على جهد مقداره 300V فإن الاختيار المعبر عن $\frac{P_{W(S)}}{P_{W(P)}}$ ، V_P هو .....

$\frac{P_{w(s)}}{P_{w(p)}}$	V_P	
$\frac{2}{3}$	200	
$\frac{3}{2}$	450	ب
$\frac{1}{1}$	200	جـ
$\frac{1}{1}$	450	د

(أ) أ (ب) ب (ج) جـ (د) د

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

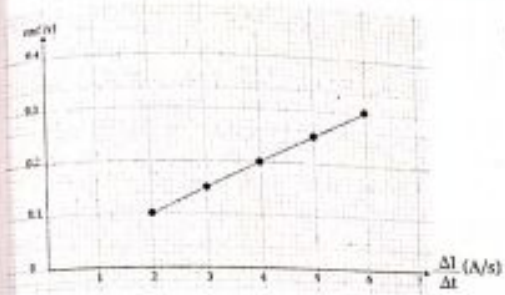
٢٥- فى الشكل المقابل:



عند تحرك المغناطيس نحو الملف بسرعة (v) من النقطة (x) إلى النقطة (y) فإن مؤشر الجلفانومتر أنحرف وحدتين علي اليمين صفر التدرج.
أعيدت التجربة مرة أخرى بحيث يكون القطب الجنوبى هو المواجه للملف وتم تحريكه بسرعة (2v) من النقطة (x) الي النقطة (y) فإن مؤشر الجلفانومتر ينحرف بـ .....

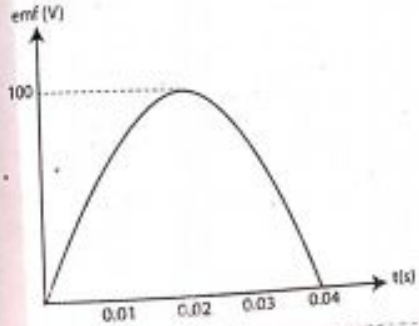
(أ) 4 وحدات نحو اليسار (ب) 4 وحدات نحو اليمني
(ج) وحدتين نحو اليسار (د) وحدتين نحو اليمني

٢٦- الشكل البيانى يمثل العالقة بين القوة الدافعة المستحثة (e.m.f) فى ملف ثانوى ومعدل تغير التيار فى ملف ابتدائى ($\frac{\Delta I}{\Delta t}$)
فإن معامل الحث المتبادل بين الملفين يساوى .....



(أ) 0.05mH
(ب) 50mH
(ج) 0.04mH
(د) 40mH

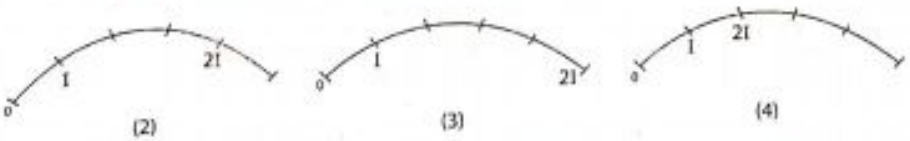
٢٧- يمثل الشكل البيانى العلاقة بين القوة الدافعة الكهربية المستحثة (emf) فى ملف دينامو والزمن خلال نصف دورة. فإن متوسط القوة الدافعة الكهربية المتولدة فى ملف الدينامو خالل الفترة الزمنية من صفر الى $t = \frac{1}{75}$ Sec
..... فولت ($\pi = 3.14$)



(أ) 47.77 (ب) 63.69
(ج) 21.23 (د) 86.603

٢٨- أثناء معايرة تدريج جهاز الاميتر الحرارى، كان الشكل التالى يوضح موضع مؤشر الاميتر الحرارى عند مرور تيار شدته الفعاله (I)

أى الأشكال التالية يعبر عن موضع مؤشر الأميتر الحرارى بصورة صحيحة عند مرور تيار قيمته الفعالة (2I)



(أ) 2 (ب) 1 (ج) 3 (د) 4

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٩- فى الدائرة الكهربية الموضحة:

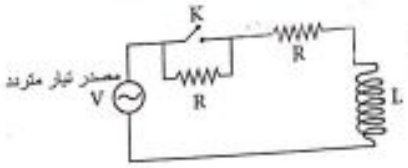
عند غلق المفتاح (K) فإن زاوية الطور بين الجهد الكلى (V) والتيار (I) .....

(أ) تزيد

(ب) تقل

(ج) لا تتغير

(د) تصبح صفرًا



٢٠- الشكل يعبر عن دائرة تحتوى على مصدر جهد متردد وأميتر حرارى مهمل المقاومة الأومية ومكثف والبيانات كما بالشكل .

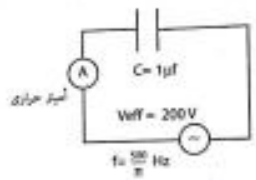
فتكون قراءة الأميتر الحرارى هى .....

(أ) 0.2A

(ب) 2A

(ج) 0.02A

(د) 20A



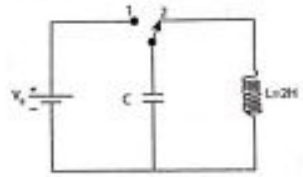
٢١- بالدائرة المهتزة المبينة بالشكل : إذا علمت أن معامل الحث الذاتى للملف (L = 2H) فإن قيمة سعة المكثف (c) اللازم وضعه للحصول على تيار ترددة 80Hz ..... ($\pi = 3.14$)

(أ) 1.98μF

(ب) 1.98×10^{-6} μF

(ج) 1.58×10^{-4} μF

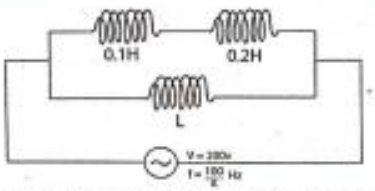
(د) 1.58μF



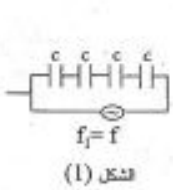
٢٢- ثلاثة ملفات حث مهملة المقاومة الأومية متصله معا كما بالشكل إذا كانت القيمة الفعالة للتيار الكهربى المار فى الدائرة = 5A وبأهمال الحث المتبادل بين هذه الملفات فإن قيمة L = ...

(أ) 0.6H (ب) 0.4H

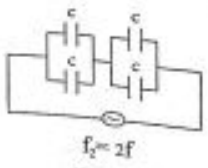
(ج) 0.3H (د) 1H



٢٣- فى الدائرتين الكهربيتين الموضحتين إذا علمت أن سعة كل مكثف (c)



الشكل (1)



الشكل (2)

فإن النسبة بين $\frac{\text{المفاعلة السعوية المكافئة بالشكل (1)}}{\text{المفاعلة السعوية المكافئة بالشكل (2)}}$ = ...؟

(أ) $\frac{8}{1}$ (ب) $\frac{2}{1}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{1}{8}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

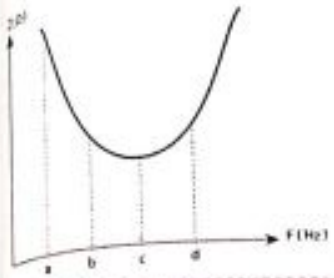
٣٤- دائرة تيار متردد بها ملف حث ومكثف متغير السعة ومقاومة أومية.

ممثلينا بالشكل البيانى المقابل:

يصبح جهد المصدر مساويا لفرق الجهد بين طرفى المقاومة الأومية عند التردد.....

(أ) c فقط　　(ب) b و d

(ج) a فقط　　(د) a و c



٣٥- فى ظاهرة كومتون عند إصطدام فوتون أشعة (جاما) بإلكترون متحرك بسرعة (V) فأن

	كمية تحرك الفوتون المشتت	كمية تحرك الإلكترون بعد التصادم
أ	تزيد	تزيد
ب	تقل	تقل
جـ	تقل	تزيد
د	تزيد	تقل

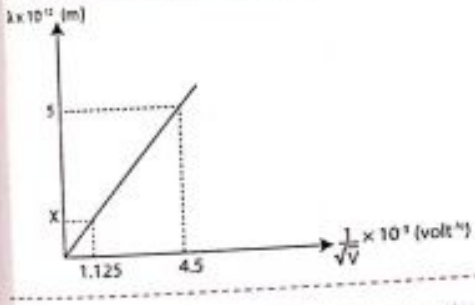
(أ) أ　　(ب) ب

(ج) جـ　　(د) د

٣٦- يمثل الشكل العلاقة بين الجذر التربيعي لفرق الجهد المستخدم فى انبوبة اشعة الكاثود والطول الموجي المصاحب لحركة الالكترونات المنطلقة من الفتيلة فى الأنبوبة فيكون قيمة النقطة (x) علي الرسم تساوي ....

(أ) 1.25×10^{-12}m　　(ب) 2.5×10^{-12}m

(ج) 2×10^{-11}m　　(د) 1.5×10^{-11}m



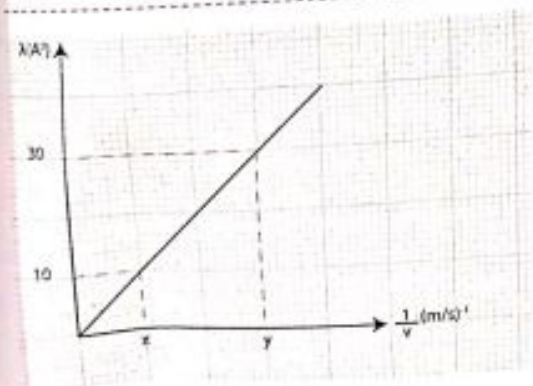
٣٧- الشكل البيانى يمثل العلاقة بين الطول الموجي ومقلوب السرعة لالكترونات منبعثة من كاثود.

فإن النسبة بين: $\frac{\text{سرعة الالكترون عند النقطة x}}{\text{سرعة الالكترون عند النقطة y}}$ = ...

$(h = 6.625 \times 10^{-34}\,j.s\ ,\ m_e = 9.1 \times 10^{-31}kg)$

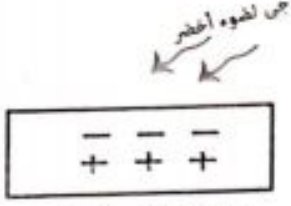
(أ) $\frac{9}{1}$　　(ب) $\frac{1}{9}$

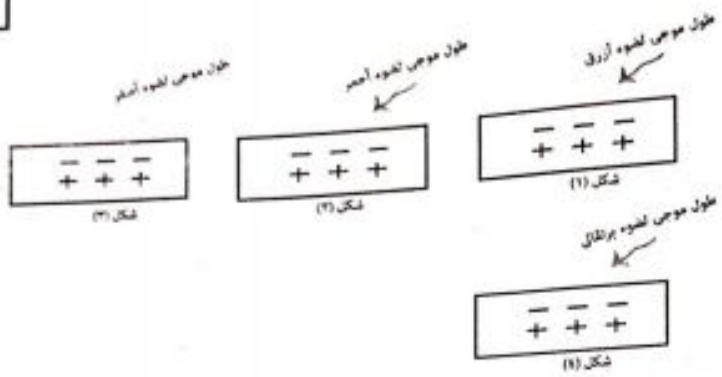
(ج) $\frac{3}{1}$　　(د) $\frac{1}{3}$



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢- يمثل الشكل سقوط احد الأطوال الموجية للضوء الأخضر على سطح معدن السيزيوم فتحررت إلكترونات وكانت طاقة الحركة لها تساوى صفر. أى شكل من الأشكال الآتية تتحرر فيها الالكترونات من سطح المعدن وتكتسب طاقة حركة.





(أ) (1) (ب) (2) (ج) (3) (د) (4)

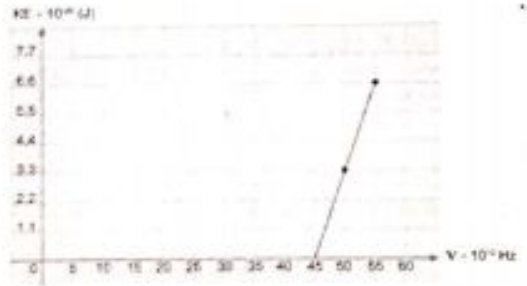
٣- يستخدم مجهر إلكتروني لفحص فيروسين مختلفين (y) ، (x) إذا علمت أن أبعاد الفيروس (x) تساوى 1nm بينما أبعاد الفيروس (y) تساوي 4nm فإن:

النسبة بين $\frac{\text{فرق الجهد بين المصعد والمهبط اللازم لرؤية الفيروس (x)}}{\text{فرق الجهد بين المصعد والمهبط اللازم لرؤية الفيروس (y)}}$ = ...

(أ) 16 (ب) 2 (ج) 4 (د) 8

٤- الرسم البيانى يعبر عن العالقة بين طاقة الحركة العظمى للالكترونات المنبعثة من الخلية الكهروضوئية وتردد الضوء الساقط على الكاثود. أى الأطوال الموجية تسبب تحرير الإلكترونات مكتسبة طاقة حركة مقدارها 6.6×10^{-20}J .....

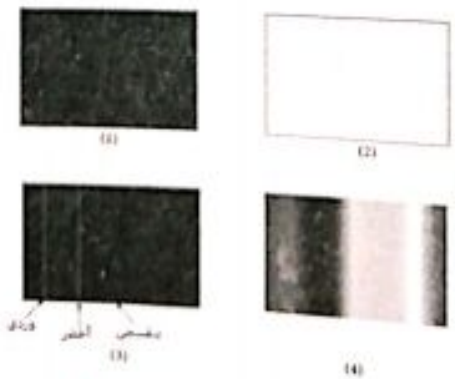
علمًا بأن $(C = 3 \times 10^{8} m/s)$



(أ) 5.45×10^{-7}m (ب) 5.54×10^{-7}m (ج) 5.55×10^{-7}m (د) 5.65×10^{-7}m

---

٥- أى الرسومات التالية تعبر عن الطيف الناتج من مادة الهيدروجين؟



(أ) 3 (ب) 1 (ج) 2 (د) 4

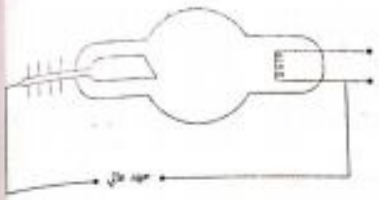
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٤٢- فى أنبوبة كولدج، كانت سرعة الإلكترونات عند الإصطدام بمادة الهدف تساوى $(7.34 \times 10^{6} m/s)$ فإن أقل طول موجى لمدى أشعة (X) الناتجة تكون .....

$(me = 9.1 \times 10^{-31} , h = 6.67 \times 10^{-34} , c = 3 \times 10^{8} m/s)$

(أ) 8.11nm (ب) 0.811×10^{-9} m (ج) 0.059nm (د) 5.9×10^{-10}m

٤٣- فى أنبوبة كولدج الموضحة بالرسم لتوليد الأشعة السينية.

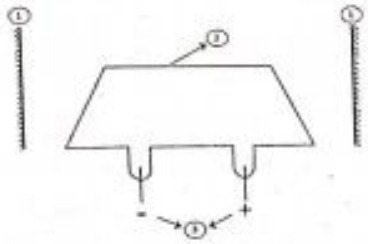


كان الهدف مصنوع من عنصر عدده الذري (42) فلكى نحصل على أكبر طول موجى للطيف المميز الأشعة السينية يجب ان يتغير الهدف إلى عنصر عدده الذرى .....

(أ) 29 (ب) 74

(ج) 82 (د) 55

٤٤- يوضح الرسم التخطيطى جهاز إنتاج ليزر الهليوم - نيون. أى الإختيارات تعبر عن دور كل من رقم (3 ، 2 ، 1) بشكل صحيح؟



	رقم 1	رقم 2	رقم 3
أ	إنتاج الفوتونات	إحداث فرق جهد عال	عكس الفوتونات
ب	عكس الفوتونات	يحتوى الوسط الفعال	إحداث فرق جهد عال
جـ	ضخ طاقة الإثارة للذرات	إثارة ذرات النيون	تضخيم الفوتونات
د	إنتاج فوتونات الليزر	مصدر الطاقة المستخدم	إثارة ذرات النيون

(أ) ب (ب) أ (ج) جـ (د) د

٤٥- فى ليزر الياقوت الملطعم بالكروم يستخدم مصابيح زينون قوى لإثارة ذرات الوسط الفعال.

فإن النسبة بين $\frac{\text{سرعة شعاع الليزر الناتج فى الهواء}}{\text{سرعة ضوء مصباح الزيتون فى الهواء}}$ .....

(أ) أكبر من الواحد (ب) تساوى واحد (ج) اقل من الواحد (د) تساوى صفر

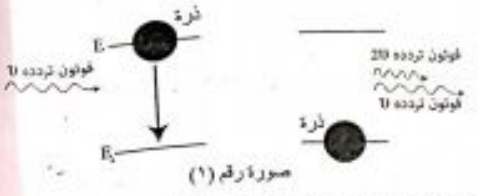
٤٦- أى من الصور الأربعة تعبر عن الإنبعاث المستحث صورة رقم .....

(أ) رقم 3

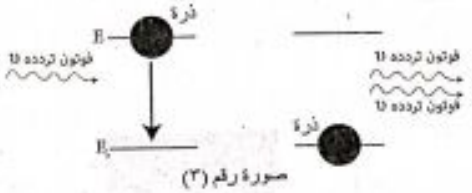
(ب) رقم 2

(ج) رقم 4

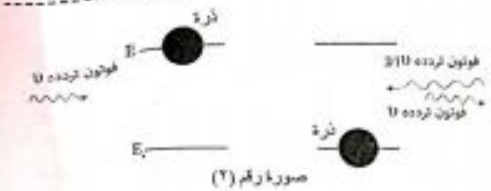
(د) رقم 1



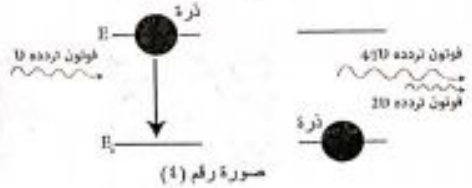
صورة رقم (١)



صورة رقم (٣)



صورة رقم (٢)



صورة رقم (٤)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٧- عند تبريد بلورة الجرمانيوم (Ge) النقية إلى درجة الصفر المئوى (0°C) فإن التوصيلية الكهربية لها .....

(أ) تقل (ب) تنعدم (ج) لاتتغير (د) تزداد

٨- تمثل الدائرة المقابلة دائرة ترانزستور لبوابه عاكس فإذا كان جهد الخرج (V_{out}) يساوى 0.8V عندما كانت مقاومة دائرة القاعدة (R_B) تساوى 4000Ω

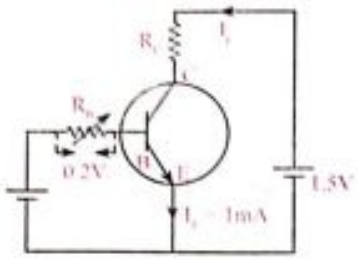
فتكون قيمة مقاومة دائرة المجمع (RC) تساوى تقريبًا .....

(أ) $7.36 \times 10^3\Omega$

(ب) $73.6 \times 10^3\Omega$

(ج) $0.736 \times 10^3\Omega$

(د) $7360 \times 10^3\Omega$



٩- الشكل يوضح ترانزستور يعمل كمكبر إذا كانت قراءة الفولتميتر 4.8V وقيمة R_c هى 4.5KΩ

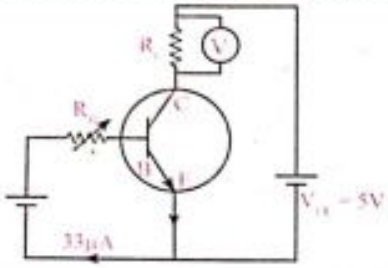
فإن قيم كلا من β_c ، α_c على الترتيب تكون ..... و .....

(أ) 0.97 , 32.32

(ب) 0.95 , 33.67

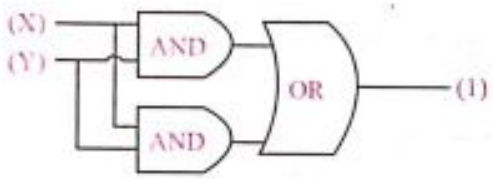
(ج) 0.99 , 99

(د) 0.75 , 3



١٠- مجموعات من البوابات المنطقية جهد خرجها (1) كما بالشكل

أى الاحتمالات المبينه فى الجدول يحقق ذلك



	x	y
A	0	0
B	1	0
C	1	1
D	0	1

(أ) الاحتمال (C)

(ب) الاحتمال (B)

(ج) الاحتمال (A)

(د) الاحتمال (D)

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

8 امتحان الثانوية العامة الأزهر الدور الأول ٢٠١٩

أجب عن الأسئلة الآتية :

السؤال الأول :

(أ) ما هى الكمية الفيزيائية الناتجة عن حاصل ضرب كل مما يأتى :

١- فرق الجهد بين طرفى مقاومة × شدة التيار المار فيها.

٢- عزم ثنائى القطب المغناطيسى لملف × كثافة الفيض للمجال المغناطيسى المؤثر موازيا لمستوى الملف.

٣- ثابت بلانك × مقلوب الطول الموجى للفوتون.

٤- عدد الأمواج الموقوفة فى أى مدار للالكترون فى ذرة الهيدروجين × الطول الموجى المصاحب للالكترون فى هذا المدار.

(ب) أولاً قارن بين :

وجه المقارنة	أميتر التيار المستمر	الاميتر الحرارى
٥ – وظيفة الملفان الزنبركيان / الملف الزنبركى		
٦- سرعة حركة المؤشر		

ثانيًا : (٧، ٨) :

٧- ارسم دائرة كهربية لترانزستور (npn) تستخدم فى تكبير إشارة كهربية.

٨- وكيف يتم تكبير هذه الإشارة؟

(جـ) أولاً : (٩، ١٠) :

عند تسليط شعاع الكترونى على شق مزدوج كما بالشكل فتظهر على الشاشة الفلورسية.

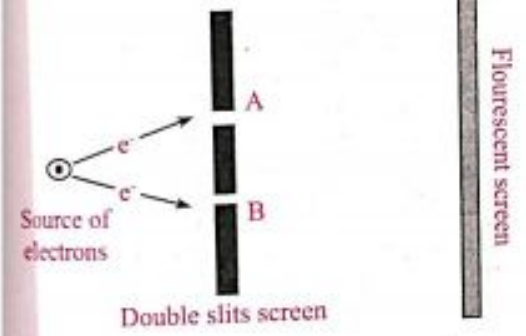
٩- اختر الإجابة الصحيحة :

(أ) بقعة واحدة مضيئة عند منتصف الشاشة فقط.

(ب) بقعتان مضيئتان فقط.

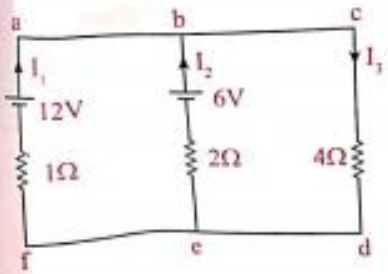
(جـ) عدة بقع مضيئة.

١٠- ولماذا ؟



ثانيًا : (١١، ١٢) :

فى الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل. احسب شدة التيار المار فى المقاومة 4Ω.



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

السؤال الثانى:

(أ) (١ - ٤) اختر الإجابة الصحيحة فى كل مما يأتى:

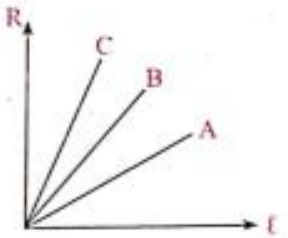
١- تقدر المفاعلة السعوية المكافئة لثلاثة مكثفات كهربية مختلفة السعة متصلة على التوازى بمصدر تيار متردد من العلاقة:

(أ) $X_c = X_{c1} + X_{c2} + X_{c3}$ (ب) $\frac{1}{X_c} = \frac{1}{X_{c1}} + \frac{1}{X_{c2}} + \frac{1}{X_{c3}}$ (جـ) $\frac{1}{X_c} = \frac{1}{X_{c1}+X_{c2}+X_{c3}}$

٢- يكون عزم الازدواج المؤثر على ملف الجلفانومتر عند مرور تيار كهربى فيه دائمًا تساوى :

(أ) BIAN Sin0 (ب) BIAN Sin45 (جـ) BIAN Sin90

٣- الشكل الموضح يمثل العلاقة البيانية بين المقاومة الكهربية R وطول السلك ℓ لثلاثة مواد مختلفة (A, B, C) متساوية فى مساحة المقطع، فيتكون ترتيبهم حسب التوصيلية الكهربية:



(أ) $\sigma_C < \sigma_B < \sigma_A$ (ب) $\sigma_A < \sigma_B < \sigma_C$ (جـ) $\sigma_B < \sigma_A < \sigma_C$

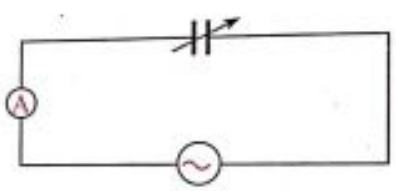
٤- يمكن زيادة القيمة الفعالة للتيار المتردد الناتج من الدينامو عن طريق كل مما يأتى عدا:

(أ) زيادة سرعة دوران ملفه (ب) زيادة عدد لفات ملفه

(جـ) استبدال الحلقتين المعدنيتين بأسطوانه معدنية مشقوقة إلى نصفين معزولين.

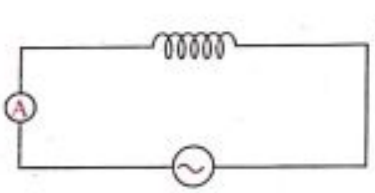
(ب) أولاً (٥ ، ٦) أذكر طريقة واحدة لزيادة قراءة الاميتر الحرارى فى كل دائرة مما يأتى:

٥-



مصدر تيار متردد ثابت التردد

٦-

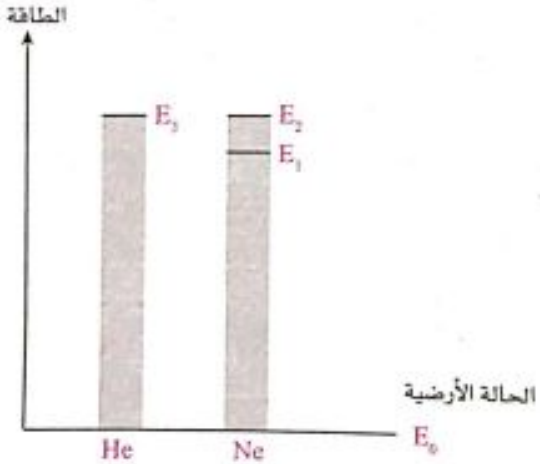


مصدر تيار متردد متغير التردد

ثانيًا: (٧-٨):

أوجد نسبة التيا المار فى ملف جلفاتومتر مقاومته 10Ω إلى شدة الكلى المراد قياسه إذا كانت قيمة مجزىء التيار المتصل به 0.1Ω.

(جـ): (٩-١٢):



يبين الشكل المقابل مستويات الطاقة لذرات كل من الهيليوم والنيون فى مولد ليزر الهيليوم - نيون. أكمل العبارات الآتية:

٩- تثار ذرات الهيليوم للمستوى شبه المستقر لها بسبب:

وتثار ذرات النيون للمستوى شبه المستقر لها بسبب:

١٠- يحدث الإسكان المعكوس لذرات الهيليوم فى المستوى ..... بالنسبة للمستوى .....

١١- يحدث الإسكان المعكوس لذرات النيون فى المستوى ..... بالنسبة للمستوى .....

١٢- تنبعث فوتونات الأنبعاث المستحث من ذرات النيون بسبب انتقالها من المستوى ..... إلى المستوى .....

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

السؤال الثالث:

(أ) (١-٤) أكتب المصطلح العلمى الذى تدل عليه كل عبارة مما يأتى:

١- الفيض المغناطيسى لوحدة المساحات. (.....)

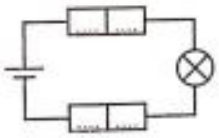
٢- الممانعة التى يلقاها التيار المتردد أثناء مروره فى سلك معدنى. (.....)

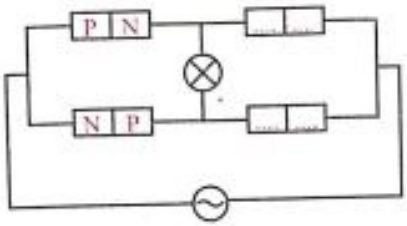
٣- التشتت الذى يحدث لفوتونات أشعة جاما مع زيادة فى طولها الموجى بتصادمها مع الالكترونات الحرة داخل مادة ما (.....)

٤- الاشعاع الكهرومغناطيسى الناتج عن تناقص سرعة الالكترون نتيجة مرورها بالمجال الكهربى لذرات مادة ما (.....)

(ب) أولاً : (٥-٦):

ضع مكان الفراغات (P) أو (n) فى الدائرتين الكهربيتين التاليتين المتصل بهما مجموعة من الوصلات الثنائية بحيث تظل اضاءة المصباح مستمرة فى كل دائرة.





ثانيًا : (٧-٨) أذكر تطبيقًا واحدًا لكل مما يأتى:

٧- الحث الذاتى لملف

٨- الحث المتبادل بين ملفين

(جـ) أولاً : (٩-١٠):

إذا كانت الإشارة الكهربية فى قاعدة الترانزستور $100\mu A$ ومطلوب أن يكون تيار المجمع $5mA$ احسب كل من :

٩- βe

١٠- αe

ثانيًا : (١١-١٢):

ملف حلزونى طوله $10cm$ وعدد لفاته 800 لفة ونصف قطره $5cm$ احسب :

١١- معامل الحث الذاتى للمف إذا كان معامل النفاذية المغناطيسية داخله $4\pi x10^{-7}\ wb/Am$

١٢- كثافة الفيض المغناطيسى عند نقطة بداخله وتقع على محوره عندما يمر تيار كهربى شدته $2A$.

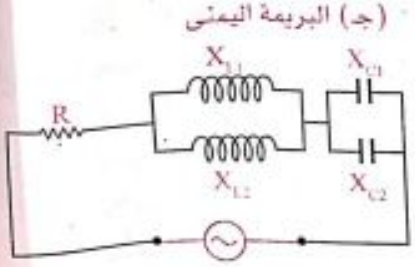
السؤال الرابع:

(أ) (١-٤) اختر الإجابة الصحيحة:

١- القاعدة التى يمكن استخدامها لتحديد اتجاه المجال المغناطيسى الناشىء عن مرور تيار كهربى فى سلك مستقيم هى قاعدة:

(أ) فلمنج لليد اليمنى (ب) فلمنج لليد اليسرى (جـ) البريمة اليمنى

٢- فى الدائرة المتقابلة إذا كان $X_{L1} = X_{L2} = X_{C1} = X_{C2}$ فإن الدائرة يكون لها خواص :

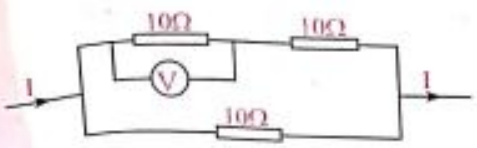


(أ) حثية

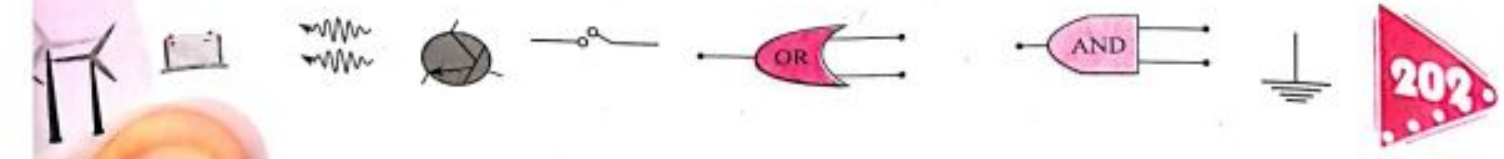
(ب) مقاومة أومية

(جـ) سعوية

٣- فى جزء الدائرة الكهربية الموضح بالشكل إذا كانت قراءة الفولتميتر 20 فولت فإن شدة التيار I تساوى:

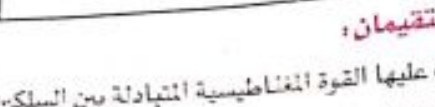
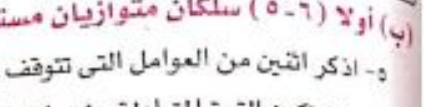


(أ) $6A$ (ب) $4A$ (جـ) $2A$



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٤- البوابة التى تعطى خرج High عندما يكون أحد الدخلين فقط Low هى:

A	B	C
		

(ب) أولاً (٥-٦) سلكان متوازيان مستقيمان:

٥- اذكر اثنين من العوامل التى تتوقف عليها القوة المغناطيسية المتبادلة بين السلكين

٦- متى تكون القوة المتبادلة بينهما قوة تجاذب؟ ومتى تكون قوة تنافر؟

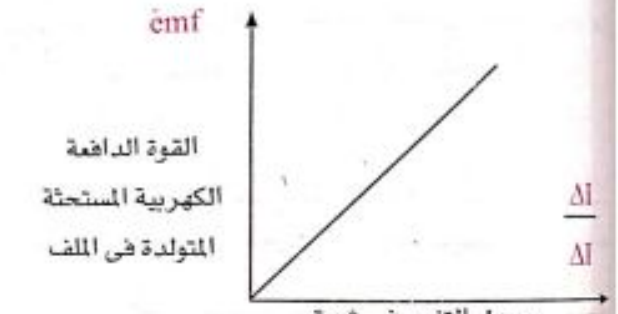
تكون قوة تجاذب عندما

تكون قوة تنافر عندما

ثانياً: اكتب الوحدات الآتية بدلالة الامبير والفولت والثانية:

٧- الهنرى		٨- الفاراد	

(جـ) أولاً (٩-١٠) اكتب ما يمثله ميل الخط المستقيم فى كل من الاشكال البيانية التالية:



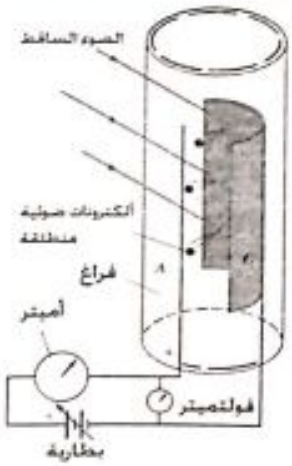
٩-

١٠-

ثانياً: جهاز كهربى مكتوب عليه (2000w - 120v) يراد تشغيله من منبع جهده 220V باستخدام محول كهربى كفاءته 80% احسب شدة التيار المار بالملف الابتدائى للمحول.

السؤال الخامس:

(أ) (١-٤) عند دراسة التيار الكهروضوئى فى الخلية الكهروضوئية الموضحة بالشكل باستخدام مصدر ضوئى على بعد معين تردده يساوى التردد الحرج لمادة الكاثود فى الخلية الكهروضوئية.



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ضع علامة (√) أمام الاجراء الذى يزيد من قراءة المللى أميتر فى دائرة الخلية وعلاقة (×) أمام الاجراء الذى لا يزيد من قراءته مع ذكر السبب فى كل حالة :

١- تسليط المصدر الضوئى على الخلية الكهروضوئية لفترة زمنية طويلة ( )

٢- تقريب المصدر الضوئى من الخلية الكهروضوئية ( )

٣- استبدال المصدر الضوئى بمصدر ضوئى آخر شدته الضوئية أكبر وتردده أقل من التردد الحرج لمادة الكاثود موضوع على نفس البُعد. ( )

٣- استبدال المصدر الضوئى بمصدر ضوئى آخر له نفس الشدة الضوئة وتردده أكبر من التردد الحرج لمادة الكاثود على نفس البُعد. ( )

(ب) أولاً (٥-٦) ماذا يحدث:

٥- لزاوية الطور بين الجهد والتيار فى ملف حث له مقاومة أومية متصل بمصدر تيار متردد عند وضع قضيب من الحديد المطاوع داخله.

٦- للطول الموجى للأشعة السينية المميزة عند استبدال مادة الهدف بأخرى ذات عدد ذرى أكبر من زيادة فرق الجهد المستخدم.

ثانيًا (٧-٨) علل ما يأتى:

٧- فى الميكروسكوب الإلكترونى يستخدم فرق جهد عالى بين الكاثود والأنود.

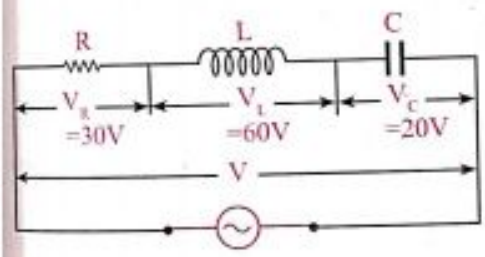
٨- فى دائرة التيار المتردد LRC لا تستهلك قدرة كهربية فى الملف أو فى المكثف.

(جـ) أولاً (٩-١٠) ملف عدد لفاته 100 لفة يخترقه فيض مغناطيسى قيمته 0.02 وبر فإذا تضاعف الفيض المغناطيسى داخل الملف فى نفس اتجاهه خلال 0.01 . احسب متوسط القوة الدافعة الكهربية المستحثة المتولدة بين طرفى الملف.

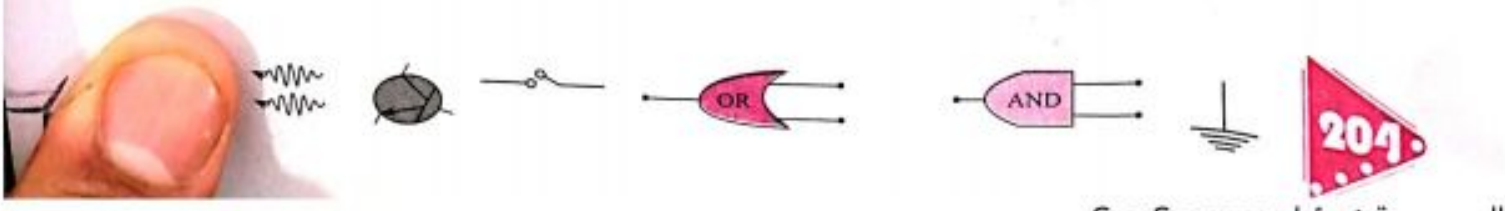
ثانيًا: فى الدائرة الكهربية المقابلة أوجد جهد المصدر المتردد:

١١- حسابيا.

١٢- بيانيا برسم متجهات الجهد V_R , V_L, V_C بمقياس رسم مناسب فى ورقة الرسم البيانى



موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

9 امتحان الالتحاق بكلية الهندسة ٢٠١٧

أجب عن الأسئلة الآتية:

اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى:

١- النسبة بين أقصر طول موجى إلى أطول موجى فى متسلسلة بالمر.

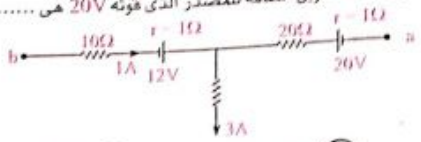
أ) 1/4 ب) 5/36 جـ) 3/4 د) 5/9

٢- جسيم مشحون تحرك ولم يتأثر بأى قوة مغناطيسية. نستنتج من ذلك أن:

أ) الجسيم يتحرك عموديًا على المجال المغناطيسى ب) لا يوجد مجال مغناطيسى فى هذه المنطقة

جـ) الجسيم يتحرك موازيًا للمجال المغناطيسى د) أما أنه لا يوجد مجال أو أن الجسيم يتحرك موازيًا للمجال المغناطيسى

٣- فى الدائرة الموضحة بالشكل تكون كفاءة تحويل الطاقة للمصدر الذى قوته 20V هى .....



أ) 90% ب) 80% جـ) 91% د) 83%

٤- شبه موصل به شوائب من مادة الفوسفور سيكون لديه .....

أ) $n_e > n_p$ ب) $n_e << n_p$ جـ) $n_e = n_p = n_i$ د) $n_e >> n_p$

٥- فرق جهد متردد قيمته العظمى 40V فما القيمة المتوسطة خلال نصف دورة بوحدة الفولت .....

أ) 50.9 ب) 25.48 جـ) 6.37 د) 14.14

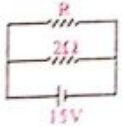
٦- تيار قيمته الفعالة 14mA فما قيمة الفرق بين النهاية العظمى والنهاية الصغرى بوحدة mA .....

أ) 22.4 ب) 16 جـ) 45.12 د) 39.6

٧- مصباح كهربى قدرته 100W يحول 3% من طاقته الكهربية إلى طاقة ضوئية فإذا كان الطول الموجى المنبعث 6625Å فإن عدد الفوتونات المنبعثة فى الثانية .....

أ) 10^{1} ب) 10^{19} جـ) 10^{2} د) 10^{3}

٨- القدرة الكهربية الكلية المستهلكة فى الدائرة الكهربية المبينة فى الشكل هى 150W فما قيمة المقاومة R بوحدة الأوم هى .....



أ) 2 ب) 6 جـ) 8 د) 4

٩- النسبة بين طاقة الفوتون وسرعة الضوء فى الهواء .....

أ) طول الموجى للفوتون ب) كمية تحرك الفوتون

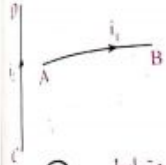
جـ) كتلة الفوتون د) تردد الفوتون

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

امتحانات

١٠- سلك مستقيم AB يمر به تيار شدته I_1 وضع بالقرب من سلك CD يحمل تيار I_2 كما هو موضح بالشكل فإذا كان السلك AB حر الحركة فإنه يصنع .....

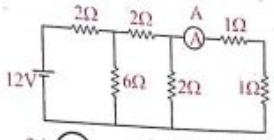


أ) حركة إنتقالية فقط
ب) حركة دورانية فقط
جـ) حركة دورانية مع انتقالية
د) لن يكون لديه حركة دائرية أو حركة انتقالية

١١- الانبعاث المستحث ينتج إشعاعًا .....

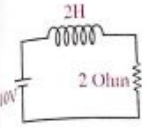
أ) غير مترابط
ب) مترابط أو غير مترابط
جـ) ليس مترابطًا ولا غير مترابط
د) مترابط

١٢- قراءة الأميتر فى الدائرة الكهربية المبينة فى الشكل تساوى .....



أ) 1A
ب) 2A
جـ) 3A
د) 4A

١٣- فى الدائرة الموضحة فان الطاقة المغناطيسية المختزنة فى الملف تساوى .....

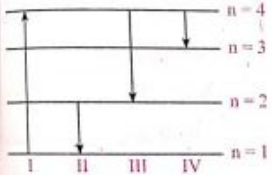


أ) صفر
ب) ما لانهاية
جـ) 25J
د) 16J

١٤- إذا زاد الطول الموجى الدبيراولى لبروتون بمقدار 0.25% وذلك عندما قلت كمية حركته بمقدار P_o فإن كمية حركته الابتدائية ....

أ) $100P_o$
ب) $\frac{P_o}{400}$
جـ) $401P_o$
د) $\frac{P_o}{100}$

١٥- الشكل الموضح يبين مستويات الطاقة لإلكترون فى ذرة معينة أى انتقال يمثل إنبعاث فوتون له أكبر طاقة .....

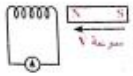


أ) I
ب) II
جـ) III
د) IV

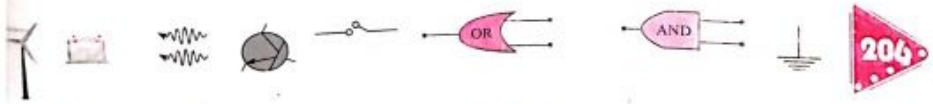
١٦- قضيب معدنى يتحرك بسرعة منتظمة فى إتجاه عمودى على كل من طوله ومجال مغناطيسى منتظم اختر العبارة الصحيحة مما يلى .....

أ) القضيب بكامله له نفس الجهد
ب) هناك مجال كهربى بداخل القضيب
جـ) أقصى قيمة للجهد الكهربى عند مركز القضيب
د) أقل قيمة للجهد الكهربى عند مركز القضيب.

١٧- عند دفع القطب الشمالى لمغناطيس إلى أخر الملف بالشكل كان أقصى إنحراف لأبرة المقياس 10 وحدات لليسار ما هو أقصى إنحراف لإبرة المقياس عند دفع القطب الجنوبى للطرف الاخر وبسرعة مضاعفة للحالة الأولى.



أ) اقل من 10 وحدات لليمين
ب) أكبر من 10 وحدات لليسار
جـ) أقل من 10 وحدات لليسار
د) أكبر من 10 وحدات لليمين



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٨- إذا كان تركيز الإلكترونات الحرة فى باورة السيليكون النقى هو $10^{10}cm^{-3}$ وأضيف إليه فوسفور بتركيز $10^{12}cm^{-3}$ فما تركيز كل من الإلكترونات الحرة والفجوات.

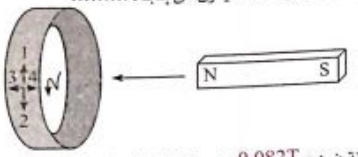
أ) $p = 10^{6}cm^{-3}, n = 10^{12}cm^{-3}$

ب) $P = 10^{12}cm^{-3}, n = 10^{10}cm^{-3}$

جـ) $p = 10^{10}cm^{-3}, n = 10^{12}cm^{-3}$

د) $P = 10^{12}cm^{-3}, n = 10^{8}cm^{-3}$

١٩- فى الشكل المقابل عند تحرك مغناطيسى نحو حلقة من الألومنيوم فان التيار الناشئ فى الحلقة يكون فى إتجاه .....



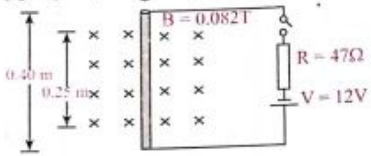
أ) نحو 4

ب) نحو 3

جـ) نحو 1

د) نحو 2

٢٠- فى الشكل سلك من النحاس طوله $0.4m$ موضوع فى مجال مغناطيسى كثافة فيضه $0.082T$ عند غلق المفتاح احسب القوة المؤثرة على السلك بوحدة mN (ملى نيوتن)



أ) 5.2 لليسار

ب) 8.4 لليسار

جـ) 5.2 لليمين

د) 8.4 لليمين

٢١- دائرتان كهربيتان يوجد بهما نفس التيار المتردد الأولى تحتوى على محث فقط والثانية تحتوى على مكثف فقط إذا ازداد تردد القوة الدافعة الكهربية فى كل منهما فان قيمة التيار الكهربى.

أ) تزداد فى الدائرتين

ب) تقل فى الدائرتين

جـ) تقل فى الدائرة الأولى وتزداد فى الثانية

د) تزداد فى الدائرة الأولى وتقل فى الثانية

٢٢- عند دخول مجموعة من البروتونات والالكترونات تتحرك بسرعة كبيرة فى مجال مغناطيسى موازى لإتجاه سرعة الشحنات فاى من العبارات التالية صحيحة.

أ) الإلكترونات فقط تنحرف عن مسارها

ب) البروتونات فقط تنحرف عن مسارها

جـ) البروتونات والإلكترونات ينحرفون عن مسارهم

د) لا ينحرف أى من البروتونات أو الإلكترونات

٢٣- فى الجهد ممثل بـ $E = 20\sin(300t)$ فان القيمة المتوسطة لفرق الجهد على دورة كاملة تكون .....

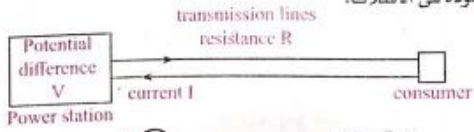
أ) $20/\sqrt{2}$

ب) 0

جـ) 10

د) $2\sqrt{20}$

٢٤- إذا كان فرق الجهد عند محطة لتوليد الطاقة الكهربية V والتيار I ومقاومة أسلاك نقل الطاقة بين المحطة والمستهلك R فما مقدار الطاقة الكهربية المفقودة فى الأسلاك.

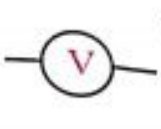


أ) $\frac{V^2}{R}$

ب) I^2R

جـ) 0

د) VI



٢٥- فى ترانزستور PnP إذا كان تيار المجمع 10mA وكانت نسبة 90% من الإلكترونات تصل إلى المجمع فان .....

أ) $I_E = 9mA$ ب) $I_E = 10mA$ جـ) $I_B = 1mA$ د) $I_B = 11mA$

٢٦- بروتون طاقة حركته 2MeV يتحرك عموديًا على مجال مغناطيسى منتظم مقداره 2.5Tesla فان القوة التى يتأثر بها البروتون تكون .....

أ) $3 \times 10^{-10}N$ ب) $70.8 \times 10^{-11}N$ جـ) $3 \times 10^{-11}N$ د) $7.8 \times 10^{-12}N$

٢٧- يسقط ضوء من أنبوبة تفريغ تحتوى على ذرات هيدروجين على سطح قطعة من الصوديوم. فإذا كانت طاقة الحركة لاسرع الكترو
ضوئى متحرر من سطح الصوديوم هى 0.73eV وكانت دالة الشغل الصوديوم تساوى 1.82eV وطاقة التأين للهيدروجين م
13.6eV وكتلة ذرة الهيدروجين هى $1.67 \times 10^{-27}Kg$ فان عددى الكم للمستويين اللذين انتقل بينهما الإلكترون ليطلق الفوتو
المسبب للانبعاث الكهروضوئى هما .....

أ) $n = 1, n = 3$ ب) $n = 2, n = 4$ جـ) $n = 1, n = 4$ د) $n = 3, n = 4$

٢٨- فى المحول المثالى أى العلاقات التالية صحيحة:

أ) $\frac{N_S}{N_P} = \frac{V_S}{V_P} = \frac{I_S}{I_P}$ ب) $\frac{N_S}{N_P} = \frac{V_S}{V_P} = \frac{I_P}{I_S}$ جـ) $\frac{N_S}{N_P} = \frac{V_P}{V_S} = \frac{I_P}{I_S}$ د) $\frac{N_S}{N_P} = \frac{V_P}{V_S} = \frac{I_S}{I_P}$

٢٩- إذا كان مقدار المجال المغناطيسى الناشئ على بعد 10cm من سلك موصل طويل يحمل تيار كهربيًا هو $10^{-5}T$ فان قيمة التيا
الكهربى تساوى .....

أ) 5A ب) 10A جـ) 500A د) 1000A

٣٠- من العناصر الأساسية لليزر .....

أ) الفجوات ب) الوسط المادى الفعال جـ) الالكترونات د) كل ما سبق

٣١- ثلاث مستويات طاقة لذرة الهيدروجين كما بالشكل. إذا كانت الذرة فى أدنى
المستويات. فما هى أقل طاقة للفوتون بوحدة eV يمكن أن تمتصها هذه الذرة

-1.51 eV
-3.40 eV
-13.6 eV

أ) 12.1 ب) 10.2 جـ) 13.6 د) 1.89

٣٢- الأطياف الذرية هى أطياف

أ) متصلة ب) حزمية
جـ) خطية (محددة الأطوال الموجية) د) كل من الإجابتين أ و ب

٣٣- القدرة الناتجة من إشعاع نجم $4 \times 10^{28}W$ والطول الموجى المتوسط للاشعاع 4500Å أوجد عدد الفوتونات المنبعثة فى ثانية
واحدة

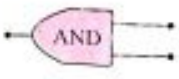
أ) 12×10^{46} ب) 9×10^{46} جـ) 1×10^{45} د) 8×10^{45}

٣٤- إذا كانت طاقة فوتون فى شعاع A ضعف طاقة فوتون فى شعاع B فإن نسبة كمية التحرك $\frac{P_A}{P_B}$ هى .....

أ) 2 ب) $\frac{1}{4}$ جـ) $\frac{1}{2}$ د) 4

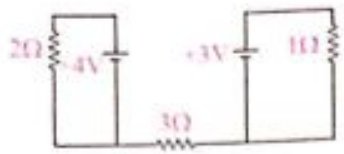
٣٥- ملف مساحته $2m^2$ وضع فى مجال مغناطيسى بحيث كان المجال عموديًا على الملف فإذا تغير المجال من $1wb/m^2$ إلى $4wb/m^2$
خلال 2sec فان ق.د.ك المستحثة خلال لفة من لفاته تساوى .....

أ) 4V ب) 3V جـ) 2V د) 1.5V



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٦- فى الشكل المقابل احسب فرق الجهد على المقاومة 3Ω.



أ) 0 ب) 1V
جـ) 0.35V د) 7V

٢٧- تستخدم أشعة الليزر لاحداث .....

أ) إنشطار نووى ب) استقطاب جـ) إنتاج ضوء أبيض د) إندماج نووى

٢٨- سلك طويل يحمل تيار كهربى ثابت عندما يثنى مكونًا عروة دائرية من لفة واحدة يتولد مجال مغناطيسى مقداره B عند مركزه إذا ثنى نفس السلك ليكون ملف من عدد n من اللفات فإن المجال المغناطيسى المتولد عند مركز هذا الملف بسبب وجود نفس التيار خلاله يكون .....

أ) nB ب) n^2B جـ) 2nB د) $2n^2B$

٢٩- A,B,C ثلاث مستويات طاقة لذرة معينة بحيث $E_A < E_B < E_C$ فاذا كانت الطوال الموجى $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$ هى الناتجة من الانتقالات $C \rightarrow B, B \rightarrow A, C \rightarrow A$ على الترتيب فاى العبارات التالية صحيحة:

أ) $\lambda^2_3 = \lambda^2_2 + \lambda^2_1$ ب) $\lambda_3 = \lambda_1 + \lambda_2$ جـ) $\lambda_3 = \frac{\lambda_1 \times \lambda_2}{\lambda_1 + \lambda_2}$ د) $\lambda_3 + \lambda_1 + \lambda_2 = 0$

٣٠- أى من بوابات المنطقية الآتية سيكون خرجها 1.

(A) 1 1
(B) 0 1
(C) 0 1
(D) 0 0

أ) B ب) D جـ) A و C د) A فقط

٣١- فرق جهد متردد قيمته الفعالة 12V أضيف إلى فرق جهد مستمر قيمته 18V فما هى أكبر قيمة لفرق الجهد الناتج .....

أ) 35V ب) 6V جـ) 4V د) 0V

٣٢- محول كهربى يحول 220V إلى 17.6V والنسبة بين عدد لفات ملفيه 1:10 فان كفاءته تساوى .....

أ) 123.5% ب) 80% جـ) 95% د) 70%

٣٣- صل من العمود (أ) ما يناسب العمود (ب):

العمود (أ)	العمود (ب)
ثابت للذرة (P)	نموذج بور للذرة (A)
النواة (q)	جهد التأين (B)
مستويات الطاقة (r)	نموذج رذرفورد للذرة (C)
توجد الكترونات سالبة (s)	نموذج طومسون للذرة (D)

أ) A → S, B → r, C → q, D → p ب) A → r, B → p, C → q, D → s
جـ) A → p, B → r, C → s, D → q د) B → p, C → q, B → r, D → s

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

امتحانات

٤٤- غاز يتكون من ذرات هيدروجين وكانت الذرات فى المدار الأول $n = 1$ ما هى طاقة الفوتونات المطلوبة لنقل الذرات إلى المدار الثالث $n = 3$ عن طريق امتصاص الفوتونات.

أ) 10.2ev　ب) 12.8ev　جـ) 12.1ev　د) 13.6ev

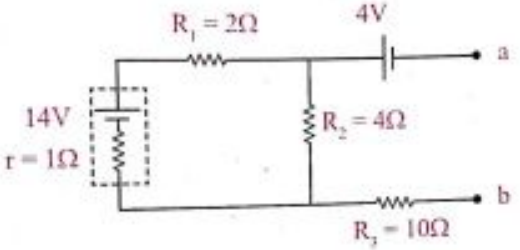
٤٥- ملف نحاسى دائرى نصف قطره $0.05m$ عدد لفاته 200 لفة موضوع عموديًا على مجال مغناطيسى مقداره $0.087T$ إذا تناقص المجال إلى صفر خلال فترة زمنية مقدارها $0.63s$ فما متوسط القوة الدافعة الكهربية الناشئة بالحث خلال تلك الفترة بوحدات الفولت.

أ) $1.1 \times 10^{-3}V$　ب) $0V$　جـ) $1.4V$　د) $0.22V$

٤٦- دائرة RLC موصلة على التوالى بمقاوم مقاومته $R = 100\Omega$ الدائرة متصلة بمصدر فرق جهد قيمته $200V$ وتردد $50Hz$ عند إزالة المكثف فقط فان التيار يتأخر فى الطور عن فرق الجهد بزاوية $60°$. عند إزالة المحث فقط فان التيار يتقدم فى الطور عن فرق الجهد بزاوية $60°$. فان قيمة التيار فى الدائرة يساوى A .....

أ) 1　ب) 2　جـ) $\frac{2}{\sqrt{3}}$　د) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

٤٧- فى الدائرة المبينة بالرسم القدرة الكهربية المستهلكة فى المقاومة R_1 تساوى بوحدة الوات .....



أ) 12　ب) 4　جـ) 8　د) 5

٤٨- عند انتقال شحنة موجبة من الطرف الأقل فى الجهد إلى الطرف الأعلى فى الجهد داخل مصدر كهربى تعرف القوة الدافعة الكهربية للمصدر على أنها:

أ) الشغل المبذول بواسطة القوة غير الكهروستاتيكية

ب) الشغل المبذول بواسطة القوة غير الكهروستاتيكية لكل وحدة شحنات

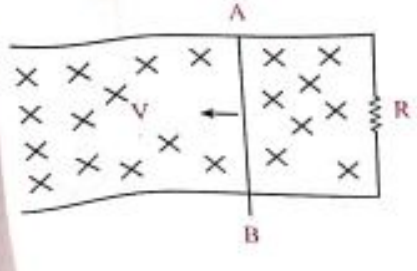
جـ) القوة المؤثرة على وحدة الشحنات أثناء حركتها داخل المصدر

د) الشغل المبذول بواسطة القوة الكهروستاتيكية لكل وحدة شحنات

٤٩- يدار مولد كهربى بسرعة 400 لفة فى الثانية فما تردد فرق جهد الخرج بوحدات ال Hz.

أ) 40　ب) 400　جـ) 100　د) 200

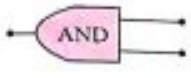
٥٠- كما بالشكل الموضح بالشكل فان السلك AB ينزلق على قضبان مثبتة بسرعة ثابتة V فإذا تم استبدال السلك AB بحلقة نصف دائرية فان قيمة التيار الكهربى المستحث.



أ) تزيد　ب) تقل

جـ) تظل ثابتة

د) تعتمد على إذا ما كان نتوء الحلقة الدائرية ناحية المقاوم أو بعيدًا عنه



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

10 امتحان الالتحاق بكلية الهندسة ٢٠١٨

عن الأسئلة الآتية :

الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى :

وحدة معامل النفاذية.

(أ) Volt.Second/Ampere (ب) Ampere.Second2/Meter

(جـ) Ohm.Second/Meter (د) Ohm/Second

وحدة شدة التيار الكهربى "الأمبير" هى شدة التيار التى عندما توجد فى كل من سلكين متوازيين لا منتهيان فى الطول وتفصلهما مسافة قدرها 1m فى الفراغ فإن القوة لكل وحدة الأطوال المتولدة بينهما تساوى ..... N/m

(أ) 1×10^{-2} (ب) 1 (جـ) $4\pi \times 10^{-7}$ (د) 2×10^{-7}

إذا كان الطول الموجى الديبراولى لجسيم يتحرك بسرعة 2.25×10^{8} m/s يساوى الطول الموجى لفوتون. أوجد النسبة بين طاقة حركة الجسيم بالنسبة لطاقة الفوتون.

(أ) $\frac{1}{8}$ (ب) $\frac{7}{8}$ (جـ) $\frac{3}{8}$ (د) $\frac{5}{8}$

كيف توصل 48 عمود جافا للقوة الدافعة الكهربية لكل منهم 2V مقاومته الداخلية 1.5 Ω بحيث يتم سحب أكبر تيار ممكن فى مقاوم خارجى مقاومته 2 Ω .

(أ) ثلاثة أعمدة فى ستة عشر مجموعة (ب) ثمانى أعمدة فى ستة مجموعات

(جـ) عمودان فى ٢٤ مجموعة (د) أربعة أعمدة فى أثنى عشر مجموعة

تيار متردد معطى بالعلاقة $I = I_1 \sin(\omega t) + I_2 \cos(\omega t)$ القيمة الفعالة للتيار تكون .

(أ) $\frac{\sqrt{I_1^2 + I_2^2}}{2}$ (ب) $\frac{\sqrt{I_1^2 + I_2^2}}{\sqrt{2}}$ (جـ) $\frac{(I_1 + I_2)^2}{2}$ (د) $\frac{I_1 + I_2}{\sqrt{2}}$

فى المحول الكهربى يصنع القلب من شرائح معزولة موازيه لمحور الملف من أجل .

(أ) تقليل وزنه (ب) الحد من التيارات الدوامية

(جـ) الحد من فقد الطاقة الميكانيكية (د) الحد من فقد خطوط الفيض المغناطيسى

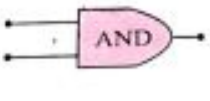
تجمان (أ) و(ب) يظهر أ باللون الأحمر ويظهر ب باللون الأزرق فإن .

(أ) درجة حرارة أ تساوى ب (ب) درجة حرارة أ أعلى من درجة حرارة ب

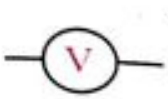
(جـ) لا نستطيع التحديد (د) درجة حرارة أ أقل من درجة حرارة ب

معامل الحث الذاتى لملف 5H إذا تغير تيار موجود به من 1A إلى 2A خلال زمن 5 s فإن قيمة القوة الدافعة الكهربية المستحثة تكون.

(أ) 1 v (ب) 100 v (جـ) 0.1 v (د) 10 v



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



٩- فى اسلاك نقل الكهرباء عندما يتضاعف فرق الجهد عبر الأسلاك n من المرات فإن فقد القدرة فى الاسلاك .....

أ) يتضاعف n^2 من المرات
ب) يقل n من المرات
جـ) يقل n^2 من المرات
د) يتضاعف n من المرات

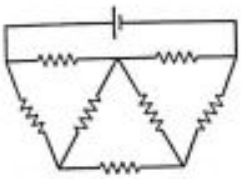
١٠- AOB و COD سلكان طويلان متعامدان يحملان تيارين I_1 ، I_2 يكون مقدار المجال المغناطيسى عند النقطة P على ارتفاع a من نقطة الأصل O وفى إتجاه عمودى على المستوى ABCD هى .....

أ) $\frac{\mu \times I_1 . I_2}{2\pi a \times (I_1 + I_2)}$
ب) $\frac{\mu \times (I_1 - I_2)}{2\pi a}$
جـ) $\frac{\mu \times (I_1 + I_2)}{2\pi a}$
د) $\frac{\mu \times (I_1^2 + I_2^2)^{1/2}}{2\pi a}$

١١- الالكترون فولت هى وحدة قياس .....

أ) المجال الكهربى
ب) الشحنة
جـ) الطاقة
د) فرق الجهد

١٢- لشكل يبين دائرة كهربية تحتوى على 7 مقاومات مقاومة كل منها 1Ω مع منبع قوته الدافعة الكهربية 4 v ومقاومته الداخلية مهملة فإن التيار المار خلال المنبع بالأمبير قيمته.



أ) 3.5
ب) 1.5
جـ) 2
د) 0.5

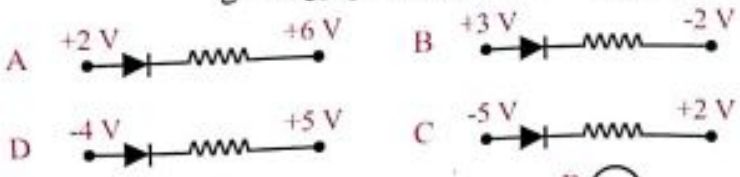
١٣- حلقة دائرية نصف قطرها R تحمل تيار كهربيا I وتقع فى مستوى X-Y بحيث يكون مركزها هو نقطة الأصل فإن الفيض المغناطيسى الكلى خلال مستوى X-Y يكون .....

أ) Zero
ب) متناسبا طرديا مع R
جـ) متناسبا طرديا مع I
د) متناسبا طرديا مع R^2

١٤- إذا كانت أقل طاق لازمة لتحرير الكترون من معدن هى 2.52 eV فما هى الطاقة اللازمة لتحرير الكترونات لها طاقة حركة عظمى 5.73 eV

أ) 3.11 eV
ب) 8.25 eV
جـ) 1.61eV
د) 4.13 eV

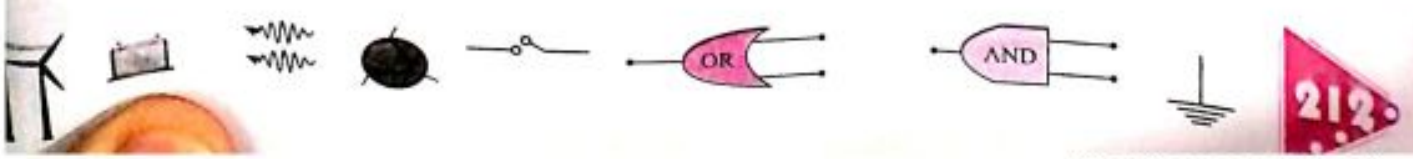
١٥- أى من الصور التالية يعبر عن الوصلة الثنائية فى حالة التوصيل الأمامى.



أ) C
ب) B
جـ) D
د) A

١٦- أى من العلاقات التالية بين وحدات الكميات الكهربية صحيحة.

أ) Coulomb. Volt = Watt
ب) Ampere. Second = Coulomb
جـ) Ampere/Second= Volt
د) Ampere. Volt = Joule



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٠- ثنائى ضوئى P-N مصنوع من مادة بفجوة طاقة 2 eV فالتردد الأدنى للاشعاع الذى يمكن امتصاصه بواسطة المادة يساوى تقريبا.

أ) 5×10^{14} Hz ب) 20×10^{14} Hz جـ) 10×10^{14} Hz د) 1×10^{14} Hz

١١- ينحرف مؤشر الجلفانوميتر من قراءة 50 إلى 20 عند وضع مجزىء تيار قيمة مقاومته 12 Ω فإن مقاومة الجلفانوميتر تساوى .

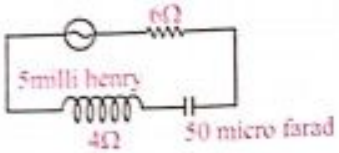
أ) 18 Ω ب) 24 Ω جـ) 36 Ω د) 30 Ω

١٢- فى الترانزستور إذا كانت تيارات الباعث والمجمع والقاعدة على الترتيب I_E و I_C و I_B فإن العلاقة بينهم ..

أ) $I_C < I_E < I_B$ ب) $I_B < I_C < I_E$

جـ) $I_B < I_C < I_E$ د) $I_B < I_C < I_E$

١٣- فى الدائرة الموضحة بالشكل المصدر الكهربى ينتج فرق جهد $20 \cos(\omega t)$ بتردد $\omega = 2000$ rad / s فإن القيمة العظمى للتيار تكون قريبة من A



أ) $\sqrt{5}$ ب) 2

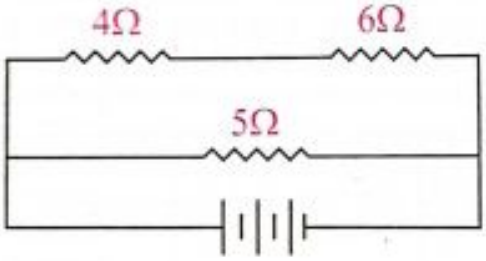
جـ) $21\sqrt{5}$ د) 3.3

١٤- قاعدة لنز تعبر عن أن التيار الناشىء بالحث يعمل الآتى .....

أ) ينتج تأثيرا حراريا أكبر ب) يقوى التأثير الذى نشاء

جـ) ينتج فرق جهد أكبر د) يعاكس التأثير الذى انشأه

١٥- القدرة الكهربية المستهلكة فى المقاوم ذى المقاومة 5 Ω فى الدائرة الكهربية المبينة فى الشكل تساوى 5 W فتكون القدرة الكهربية المستهلكة فى المقاوم ذى المقاومة 4 Ω بوحدات الوات هى...



أ) 1 W ب) 2 W

جـ) 4 W د) 3 W

١٦- التجويف الرنينى هو المسئول عن .....

أ) عملية التكبير ب) عملية الانبعاث المستحث

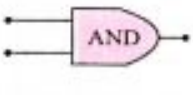
جـ) عملية الأنبعاث التلقائى د) عملية الاسكان المعكوس

١٧- فرق جهد متردد تردده 15 KHz يتغير بمعدل أسرع من فرق جهد تردده ..

أ) 12 KHz ب) 1.3 MHz جـ) 18 KHz د) 25 KHz

١٨- فى تأثير كومتون يحدث لفوتون أشعة جاما زيادة فى .....

أ) سرعته ب) كتلته جـ) طولة الموجى د) تردده



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٦- الدخل والخرج لبوابة NAND (بوابة AND متبوعة ببوابة NOT) مغطى لفترة زمنية فى الجدول تكون قيم P , Q , R , S على الترتيب هى ....

Time interval Y	Input A	Input B	Output Y
T_1 to T_2	0	1	P
T_2 to T_3	0	0	Q
T_3 to T_4	1	0	R
T_4 to T_5	1	1	S

أ) 0 , 1 , 0 , 0 ب) 1 , 0 , 1 , 1 جـ) 0 , 1 , 0 , 1 د) 1 , 1 , 1 , 0

٢٧- حلقتان دائريتان فى نفس المستوى مركزهما مشترك نصفى قطريتهما r_1 , r_2 يمر بهما تياران I_1 , I_2 فى اتجاهين متضادين فكانت كثافة الفيض عند المركز نصف كثافة الفيض الناشىء عن التيار I_1 فقط فإذا كان $r_2 = 2\ r_1$ فإن النسبة بين التيار الأول إلى التيار الثانى تساوى.

أ) 1 ب) $\frac{1}{2}$ جـ) 2 د) $\frac{1}{4}$

٢٨- إذا كان الطول الموجى لخط الطيف الثانى فى متسلسلة بالمر هو 486.4 nm فإن الطول الموجى لخط الطيف الأول فى متسلسلة ليمان هو ....

أ) 364.8 nm ب) 486.4 nm جـ) 121.6 nm د) لا توجد إجابة صحيحة

٢٩- النقاء الطيفى لاشعة الليزر يعنى أن فوتوناتها .....

أ) لا تتبع قانون التربيع العكسى ب) ذات طول موجى واحد

جـ) مترابطة د) ذات اتجاه واحد

٣٠- فى الشكل عروة تحمل تيار 5A فى الإتجاه الموضح موضوع فى مجال مغناطيسى منتظم كثافة فيضه 0.002T وكانت العروة فى البداية فى مستوى الصفحة والمجال يتجه من أعلى إلى أسفل فى مستوى الصفحة أيضًا فإن عزم الإزدواج على العروة هو ....

أ) 0N.m

ب) 0.005N.m

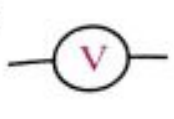
جـ) 0.01N.m

د) 0.05N.m

٣١- عندما يوصل مصدر كهربى بمقاومة R_1 فإن الطاقة المستهلكة فيه تكون مساوية للطاقة المستهلكة فى مقاومة R_2 حيث $(R_1 > R_2)$ عندما توصل بنفس المصدر فإن المقاومة الداخلية للمصدر تكون .....

أ) $R_1 - R_2$ ب) $\sqrt{R_1 . R_2}$ جـ) $\frac{1}{2}(R_1 + R_2)$ د) $\frac{R_1 . R_2}{R_1 - R_2}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



٢٠- يكون خرج بوابة الاختيار OR ذات ثلاث مداخل LOW عندما تكون المداخل ..

أ) A=HIGH , B=HIGH , C=HIGH
ب) A=HIGH , B=LOW , C=HIGH
جـ) A=LOW , B=LOW , C=LOW
د) A=HIGH , B=HIGH , C=LOW

٢١- عند رفع درجة حرارة شبه موصل فإن التوصيلية له .....

أ) تقل
ب) تزداد
جـ) تقل ثم تزداد
د) تظل ثابتة

٢٢- يعتمد عمل المجهر الإلكترونى على .....

أ) الخاصية الموجية للضوء
ب) الخاصية الجسيمية للالكترون
جـ) الخاصية الموجية للالكترون
د) الخاصية الجسيمية للضوء

٢٣- ملف مساحته $200\ cm^2$ وعدد لفاته 25 موضوع فى مجال مغناطيسى $2 \times 10^{-2}\ T$ عموديا عليه فإذا كان متوسط ق.د.ك المستحثة فى الملف $0.1\ v$ نتيجة أبعاد الملف عن المجال خلال زمن فإن الزمن.

أ) 0.1 sec
ب) 1 sec
جـ) 0.01 sec
د) 2 sec

٢٦- وصل عدد n من والمقاومات المتماثلة بحيث تكون المقاومة المكافئة أقل ما يمكن ثم وصل نفس العدد بحيث تكون المقاومة المكافئة لهم أكبر ما يمكن فتكون النسبة بين المقاومة فى الحالة الأولى إلى تلك فى الحالة الثانية هى ...

أ) $n2$
ب) $\frac{1}{n^2}$
جـ) n
د) $1/n$

٢٧- ملف محرك تيار كهربى مستمر مقاومته 20Ω يقوم بسحب تيار كهربى قدره $1.5\ A$ عندما وصل بواسطة بطارية تيار مستمر القوة الدافعة الكهربية لها $220\ v$ فإن قيمة فرق الجهد المستحث العكسى تكون ...

أ) 180 V
ب) 190 V
جـ) 150 V
د) 170 V

٢٨- قانون فاراداى للحث الكهرومغناطيسى يصف كيف ينشأ مجال كهربى عند نقطة بسبب .....

أ) مجال مغناطيسى ثابت
ب) تيار مستمر
جـ) مجال مغناطيسى متغير
د) شحنة كهربية

٢٩- عروة دائرية موصلة نصف قطرها r تحمل تيار ثابتا قدرة I تم وضعها فى مجال مغناطيسى منتظم مقداره B بحيث يكون المجال متعامدا على مستوى الحلقة فإن القوة المغناطيسية المؤثرة على الحلقة تساوى.

أ) Zero
ب) πr^2 IB
جـ) $2\pi r$ IB
د) r IB

٣٠- عندما يزيد عدد لفات ملف أربع مرات دون تغيير فى مساحته فإن معامل الحث الذاتى يصبح .....

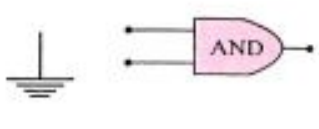
أ) ستة عشر مثلا
ب) يظل ثابتا
جـ) أربعة أمثاله
د) ضعفه مرتين

٣١- يتوقف الطول الموجى للأشعاع المميز فى أشعة أكس على .....

أ) درجة حرارة الفتيلة
ب) فرق الجهد بين الهدف والفتيلة
جـ) عدد الالكترونات فى الثانية الواحدة
د) نوع مادة الهدف

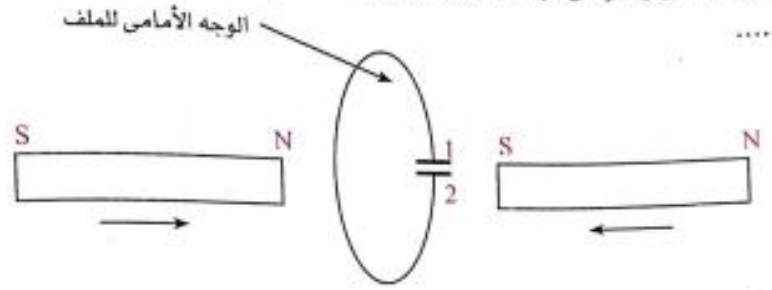
٣٢- يقع طيف مجموعة براكت للهيدروجين فى منطقة .....

أ) طيف أشعة X
ب) الأشعة تحت الحمراء
جـ) الأشعة فوق البنفسجية
د) الطيف المرئى



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٤٣- قضيبان مغناطيسيان متماثلان يتحركان تجاه ملف متصل بمكثف كما بالشكل بسرعتين متساويتين فى المقدار من الجانبين المتضادين فإن .....



أ) يكون اللوح 1 موجب واللوح 2 سالب
ب) يكون اللوح 2 موجب واللوح 1 سالب
جـ) كل من اللوحين موجب
د) لا يشحن المكث

٤٤- طاقة تأين ذرة الهيدروجين فى المستوى الأرضى تساوى .....

أ) 13.6 MeV
ب) 13.5/.
جـ) 13.6 eV.
د) 14 eV.

٤٥- يعطى فرق الجهد المتردد من العلاقة $E = 200\sqrt{2}\sin 100t$ موصل مع مكثف سعته $1\mu F$ عبر أميتر تيار متردد مهمل المقاومة علمًا بأن ω بالتقدير الدائرى تكون قراءة الأميتر ..... mA

أ) 20
ب) 10
جـ) 40
د) 80

٤٦ - غاز يتكون من ذرات هيدروجين وكانت الذرات فى المدار الأول $n = 1$ ما هى طاقة الفوتونات (بوحدة eV) المطلوبة بنقل الذرات إلى المدار $n=3$ عن طريق امتصاص الفوتونات ...

أ) 12.8 eV
ب) 12.1 eV
جـ) 13.6 eV
د) 10.2 eV

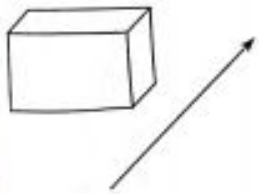
٤٧- ما القيمة العظمى (Amplitude) للشكل الموجى $120\sin(377t)$ .....

أ) 60
ب) 120
جـ) 377
د) 240

٤٨ - عدد 11×10^{11} من الفوتونات لها طول موجى $10\ A^0$ تسقط على سطح خلال فترة زمنية 10 s فإذا كانت مساحة السطح $0.01\ m^2$ فإن شدة الأشعاع هى ...

أ) $21.86 \times 10^{-3}\ W/m^2$
ب) $21.86 \times 10^{-3}\ \frac{W}{m^2}$
جـ) $2.186 \times 10^{-3}\ \frac{W}{m^2}$
د) $218.6 \times 10^{-3}\ W/m^2$

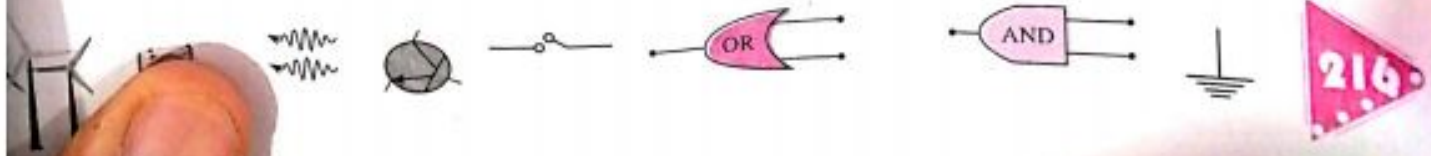
٤٩- فى الشكل المقابل سلك يوجد فيه تيار موضوع بين قطبى مغناطيس فى الاتجاه الموضح فإن السلك (علما بأن القطب الشمالى للمغناطيس هو القطب على اليسار)....



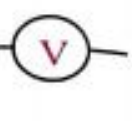
أ) لايتحرك
ب) يتحرك إلى أسفل
جـ) يتحرك إلى أعلى
د) يتحرك جهة القطب الجنوبى للمغناطيس

٥٠- تيار متردد شدته الفعالة 10A وتردده 50Hz وزمن وصول التيار من الصفر إلى القيمة العظمى هى ..... وشدته العظمى هى .....

أ) $0.707\ ,\ 10^{-2}$
ب) 14.14 , 5ms
جـ) 14.14 , 0.12S
د) 7.07 , 5ms



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



11 امتحان الالتحاق بكلية الهندسة ٢٠١٩

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

عن الأسئلة الآتية:

الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى:

سلك طوله L يحمل تيار ثابت I تم ثنيه أولا ليكون ملف من لفه واحده. نفس السلك تم ثنيه مره أخرى ليكون لفتين فما هو مقدار طاقة الفيض فى الحالة الثانية بالنسبة للأولى.

(أ) ربع قيمته الأولى (ب) أربعة أمثال قيمته الأولى (ج) لا يتغير (د) نصف قيمته الأولى

إذا كانت نسبة التوزيع فى ترانزستور $\alpha = 0.95$ فإن نسبة تكبير التيار (β) تساوى .....؟

(أ) 12 (ب) 6 (ج) 48 (د) 19

تكون المنطقة القاحلة فى الوصلة الثنائية P-N Junction بسبب:

(أ) هجرة الحاملات الحرة للشحنة من المنطقة المحيطة بالوصلة

(ب) هجرة أيونات الشوائب

(ج) انسياب الإلكترونات

(د) انسياب الفجوات

إذا كانت نسبة التوزيع فى الترانزستور هى $\alpha = 0.9$ وكان تيار الباعث $I_E = 10mA$ فإن تيار القاعدة يساوى ....؟

(أ) 1mA (ب) 0.2mA (ج) 2mA (د) 0.1mA

عند سقوط فوتون طوله الموجى λ وطاقته 2eV على معدن ما. وجد أن مقدار أقصى سرعة للإلكترون المنبعث هو V. فإذا قل الطول الموجي بنسبة 25% لتتضاعف سرعة الإلكترون. فإن دالة شغل السطح للمعدن تساوى .....؟

(أ) 1.2eV (ب) 1.5eV (ج) 1.8eV (د) 1eV

مقدار القوة المتبادلة بين سلكين طويلين موصلين يحملان تيارين كهربين هو F فإذا تضاعفت قيمة التيار فى السلكين فإن مقدار القوة بينهما يُصبح .....؟

(أ) 2F (ب) 4F (ج) 5F (د) 0.5F

أى الانتقالات الآتية فى ذرة الهيدروجين تنبعث فوتونات بأعلى تردد:

(أ) من $n = 2$ إلى $n = 6$ (ب) من $n = 1$ إلى $n = 2$

(ج) من $n = 2$ إلى $n = 1$ (د) من $n = 6$ إلى $n = 2$

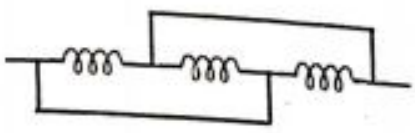
مصدر الاثارة فى ليزر الياقوت الصناعى يكون:

(أ) كهربى (ب) حرارى (ج) ضوئى (د) كيميائى

الزمن الدورى لطرف جهد متردد يساوى 400μs (ميكرو ثانية)، فما قيمة تردده بوحدة ال HZ؟

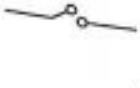
(أ) 25000 (ب) 2500 (ج) 25 (د) 250

معامل الحث لكل ملف من ملفات الحث الموصلة معًا كما بالشكل هو 3H



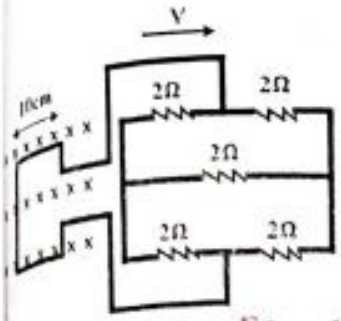
فإن قيمة المعامل الحثى المكافئ للدائرة هى ....؟

(أ) 1H (ب) 6H (ج) 3H (د) 9H



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١١- عروة مربعه طول ضلعها 10cm ومقاومتها 2Ω تتحرك بسرعة مقدارها V كما هو موضح بالشكل فإذا كان المجال المغناطيسى المنتظم مقداره 3T فأى مقدار السرعة يجب أن تتحرك به الحلقة حتى يتواجد تيار قدره 1.5mA فى العروة أثناء دخولها أو خروجها من منطقة المجال المغناطيسى



(أ) 1cm/s (ب) 2cm/s
(ج) 3cm/s (د) 4cm/s

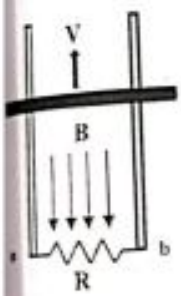
١٢- وصل عدد n مقاومات قيمة مقاومة كل منها r على التوالى مع بطارية قوتها الدافعة الكهربية E ومقاومتها الداخلية r فتكو النسبة بين فرق الجهد بين طرفى البطارية إلى قوتها الدافعة الكهربية هى

(أ) n (ب) $\frac{n}{n+1}$ (ج) $\frac{1}{n+1}$ (د) $\frac{n+1}{n}$

١٣- فرق الجهد المتردد قيمته الفعالة 16V يوجد بين طرفين مقاومة لها قيمة 15KW ، فما هى قيمة شدة التيار العظمى بوحدة mA (مللى أمبير)

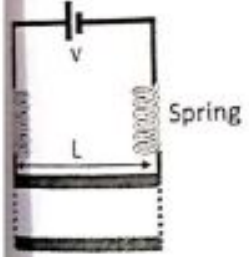
(أ) 1 (ب) 1.5 (ج) 10 (د) 15

١٤- فى الشكل المقابل قضيب معدنى يتحرك بسرعة مقدارها V على مجريين متوازيين فى وجود مجال مغناطيسى منتظم فان التيار الناشئ بالحث فى المقاومة R



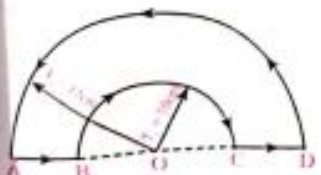
(أ) يتجه من b إلى a (ب) يتجه من a إلى b
(ج) يساوى صفر (د) لا يمكن معرفة اتجاهها

١٥- قضيب منتظم طوله L وكتلته m مغلق من نهايته بواسطة سلكين زنبركين متماثلين كما بالشكل فاستطال كل من السلكين مسافة Y_o بسبب وزن القضيب وكانت مقاومة الدائرة الكلية R وعندما تم تطبيق مجال مغناطيسى عموديًا على مستوى الصفحة استطال كل من السلكين مسافة أخرى قدرها Y_o فإن مقدار المجال المغناطيسى يساوى .....



(أ) $2\frac{mgR}{LV}$ (ب) $\frac{mgR}{LV}$
(ج) $\frac{mgR}{2LV}$ (د) $\frac{mgR}{V}$

١٦- المجال المغناطيسى عند النقطة "0" كما هو موضح بالشكل يساوى ..... بمعلومية معامل النفاذية (μ) وإتجاه الفيض؟
حيث إن: [AB = CD = 2cm / r_1 = 10cm / r_2 = 12cm / I = 4A]

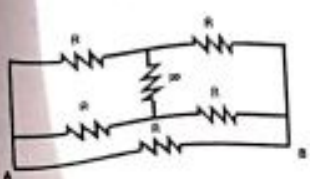


(أ) $\frac{5}{3}\mu$ للداخل (ب) $\frac{5}{3}\mu$ للخارج
(ج) $\frac{3}{5}\mu$ للداخل (د) $\frac{3}{5}\mu$ للخارج

١٧- الأبعاد الصحيحة للتوصيل الكهربى (مقلوب المقاومة النوعية) هى:

(أ) $M^{-1}L^{-3}T^{3}I^{2}$ (ب) $M^{-1}L^{-3}T^{2}I^{2}$
(ج) $M^{-1}L^{-3}T^{3}I^{2}$ (د) $M^{-1}L^{-2}T^{2}I^{2}$

١٨- المقاومة المكافئة بين النقطتين A.B فى الدائرة الكهربية المبينة بالشكل هى:



(أ) $\frac{R}{2}$ (ب) R
(ج) 2R (د) 3R

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

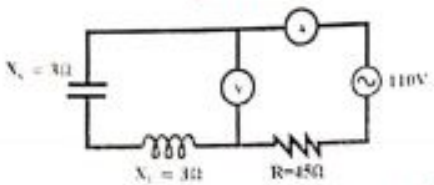
١٠- ملف معامل حث L له مفاعله X_L فى دائرة تيار متردد بها تيار قيمته الفعالة I الملف مصنوع من مادة فائقة التوصيل ليس لها مقاومة معدل فقد القدرة فى الملف يكون:

(أ) I^2X_L (ب) IX_L^2 (ج) IX_L (د) 0

١١- للحصول على بللورة من النوع N-type تطعم البللورة الجرمانيوم بنسبة من ذرات عناصر تكافؤ:

(أ) خماسى (ب) ثلاثى (ج) رباعى (د) ثنائى

١٢- قراءة الأميتر فى الدائرة الموضحة بالشكل تكون .....



(أ) 2.4A (ب) 1.7A (ج) 2A (د) 24A

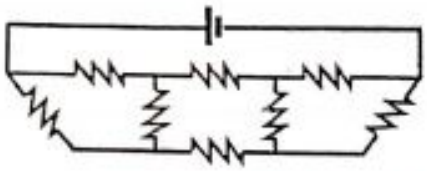
١٣- الفيض المغناطيسى (بوحدة الوبر) المرتبط بملف يُعطَى من خلال المُعادلة $Q = 4t^2 - 3t + 7$ فإن قيمة القوة الدافعة الكهربية المستحثة عند الزمن $t = 2Sec$ تكون .....؟

(أ) 19V (ب) 17V (ج) 13V (د) 21V

١٤- ما هو الطول الموجى لإلكترون طاقة حركته 10Kev بوحدة Å؟

(أ) 12 (ب) 0.12 (ج) 120 (د) 1.2

١٥- الشكل المقابل يبين دائرة كهربية تحتوى على 8 مقاومات كل منها 2Ω متصلة مع منبع قوته الدافعة الكهربية 3V ومقاومته الداخلية مهملة فإن التيار خلال المنبع بالأمبير يساوى:



(أ) 0.25 (ب) 0.5 (ج) 0.75 (د) 1

١٦- فى دوائر التيار المتردد بشكل عام .....

(أ) القيمة المتوسطة لمربع التيار تكون صفر (ب) القيمة المتوسطة للتيار تكون صفر

(ج) القيمة المتوسطة للطاقة الكهربية المستهلكة تكون صفر (د) فرق الطور بين التيار وفرق الجهد يكون صفر

١٧- المجموعة الطيفية فى طيف ذرة الهيدروجين التى تقع فى مدى الأشعة تحت الحمراء هى:

(أ) كل من المجموعتين ليمان وبراكت (ب) مجموعة بالمر

(ج) مجموعة براكت (د) مجموعة ليمان

١٨- فى منطقة ما يتواجد مجال مغناطيسى يعرف بالعلاقة $B = B_0\left(1 + \frac{X}{L}\right)$ حيث X يعبر عن الإحداثى السينى لموضع النقطة ويشير المجال فى الاتجاه العمودى على مستوى X-Y فإذا تم وضع حلقة مربعه طول ضلعها L وتحمل تيار كهربى شدته I بحيث تكون أضلاعها موازيه لمحورى السينات والصادات فان مقدار محصلة القوة المغناطيسية التى تتأثر بها الحلقة يكون

(أ) $0.5B_0IL$ (ب) B_0IL (ج) $3B_0IL$ (د) $2B_0IL$

١٩- طاقة الإلكترون فى المدار n فى ذرة الهيدروجين يعبر عنها بالعلاقة $E_n = \frac{-13.6}{n^2} = eV$ فان أقصر وأطول طول موجى فى مجموعة ليمان هما .....

(أ) 1213Å , 910Å (ب) 7858Å , 5463Å (ج) 1530Å , 1314Å (د) لا شىء مما سبق

٢٠- عند سقوط بروتون تحت تأثير قوة الجاذبية الأرضية، أوجد الطول الموجى الدى برولى المصاحب بعد زمن 10sec من بداية الحركة:

(أ) 6.93Å (ب) 396Å (ج) 69.3Å (د) 39.6Å

٢١- عند اصطدام فوتون والكترون حر فان الفوتون؟

(أ) يغير اتجاهه ويزيد طوله الموجى (ب) لا يغير اتجاهه ويقل طوله الموجى

(ج) يغير اتجاهه ويقل طوله الموجى (د) يغير اتجاهه ولا يتغير طوله الموجى

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣١- محول خافض للجهد يعمل بواسطة مصدر تيار متردد قوته الدافعة الكهربية 100V ليشغل مصباح قدرته 30W ويعمل بفرق جهد قيمته 6V فان قيمة التيار فى الملف الابتدائى تساوى:

(أ) 3A (ب) 1.5A (ج) 0.3A (د) 0.15A

٣٢- سقوط ضوء أحادى اللون على سطح معدت فتحرر عدد الكترونات وعند زيادة شدة الضوء على نفس المعدن فإن طاقة حركة الإلكترونات المتحررة .....

(أ) لا تستطيع التحديد (ب) لا يتغير (ج) تقل (د) تزداد

٣٣- فى الوصلة الثنائية P-N Junction أى العبارات التالية غير صحيح:

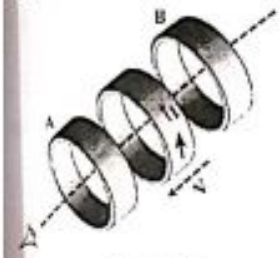
(أ) لا توجد حاملات حرة للشحنة فى المنطقة القاحلة

(ب) لا تظهر شحنة كلية (سواء سالبة أو موجبة) بعيدة عن الوصلة

(ج) يتكون جهد حاجز على جانبى الوصلة

(د) يتم التغلب على جهد الحاجز قبل أن تعبر الوصلة أى شحنة

٣٤- فى الشكل المقابل ثلاث عروات وملاحظ يرى العروة الوسطى تحمل تيارًا فى الاتجاه المبين (عكس عقارب الساعة) والعروتين A , B ثابتتان، فإذا تحركت العروة الوسطى للأمام نحو الملاحظ فإنه سوف يلاحظ نشأة:



(أ) تيارين مع عقارب الساعة فى العروتين A.B

(ب) تيار مع عقارب الساعة فى العروة A وأخر عكس عقارب الساعة فى العروة B

(ج) تيار عكس عقارب الساعة فى العروة A وأخر مع عقارب الساعة فى العروة B

(د) تيارين عكس عقارب الساعة فى العروتين A.B

٣٥- المقاومة النوعية لمادة سلك هى $4 \times 10^{-8} \Omega.m$ وحجم السلك هو $4m^3$ ومقاومته الكهربية 4Ω . احسب طول السلك

(أ) 500 (ب) 5000 (ج) 4000 (د) 20000

٣٦- شعاع الليزر يختلف عن شعاع الضوء العادى فى

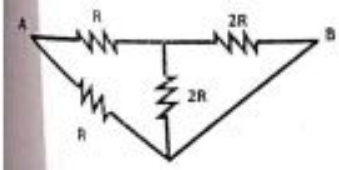
(أ) تردد الشعاع (ب) خضوعه لقانون التربيع (ج) لون الشعاع (د) ترابط فوتوناته

٣٧- أى من الخصائص التالية لا توجد فى أشعة الليزر

(أ) يمكن أن يكون ذا شدة عالية (ب) متفرقة

(ج) أحادى الطول الموجى (د) مترابط

٣٨- المقاومة المكافئ بين نقطتى A , B فى الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل:



(أ) R (ب) $\frac{R}{3}$ (ج) $\frac{2R}{3}$ (د) $\frac{2R}{5}$

٣٩- علاقة الطور بين التيار خلال ملف حث وفرق الجهد بين طرفيه هى:

(أ) فرق الجهد والتيار يختلفان فى الطور ب 180° (ب) فرق الجهد والتيار لهما نفس الطور

(ج) فرق الجهد يسبق التيار ب 90° (د) التيار يسبق فرق الجهد ب 90°

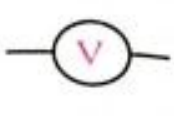
٤٠- أى من الأنواع التالية من الموجات يحتوى على فوتونات لها طاقة أكبر

(أ) ضوء أزرق (ب) أشعة X (ج) ضوء أصفر (د) موجات ميكرومترية

٤١- إذا كان الانتقال من المستوى $n = 4$ إلى المستوى $n = 1$ فى ذرة الهيدروجين ينتج عنه اشعاع فى منطقة الأشعة فوق البنفسجية فأى الانتقالات الآتية ينتج عنه اشعاع فى منطقة الأشعة تحت الحمراء؟

(أ) $3 \rightarrow 2$ (ب) $5 \rightarrow 4$ (ج) $4 \rightarrow 2$ (د) $2 \rightarrow 1$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



حلقتان مختلفتان متحدتًا فى المركز وتقعان فى نفس المستوى التيار فى الحلقة الخارجية فى اتجاه عقارب الساعة ويزداد مع الوقت فان التيار المستحث المتولد فى الحلقة الداخلية يكون:

(أ) صفر (ب) الاتجاه يعتمد على النسبة بين نصف قطر الحلقتين

(ج) فى عكس اتجاه عقارب الساعة (د) فى اتجاه عقارب الساعة

أى من الكميات التالية يزداد فى الملف الثانوى لمحول خافض مثالى عند توصيل ملفه الابتدائى بمصدر جهد متردد؟

(أ) القيمة الفعالة للتيار (ب) القيمة الفعالة لفرق الجهد

(ج) تردد التيار (د) القدرة الكهربية

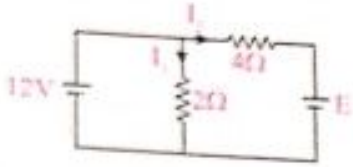
إذا كان لموجتان نفس الطول الموجى يقال أنهما:

(أ) عاليتا الشدة (ب) متباعدتان (ج) أحاديتا اللون (د) متر ابطتان

جسيم ألفا وبروتون يتساويان فى طاقة الحركة، أوجد النسبة بين الطول الموجى الدبيرولى لجسيم ألفا ونظيرة البروتون؟ (كتلة جسيم ألفا تساوى أربعة أمثال كتلة البروتون تقريبا)

(أ) 2 : 1 (ب) 1 : 1 (ج) 1 : 4 (د) 2

فى الدائرة الكهربية المبينة بالشكل، قيمة التيار $I_2 = 0$ فما هى قيمة جهد البطارية E



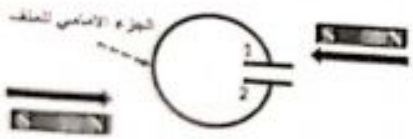
(أ) 9V

(ب) 12V

(ج) 6V

(د) 3V

قضيبان مغناطيسيان متماثلان يتحركان تجاه ملف متصل بمكثف كما بالشكل بسرعتين متساويتين فى المقدار من الجانبين المتضادين فإن:



(أ) اللوح 1 سيكون موجبًا واللوح 2 سالبًا

(ب) اللوح 2 سيكون موجبًا واللوح 1 سالبًا

(ج) كل من اللوحين سيكون موجبًا

(د) لن تكون هناك شحنة على المكثف

عند إضافة ذرات الفوسفور إلى السيليكون تعمل على:

(أ) زيادة تركيز كل من الفجوات والالكترونات الحرة

(ب) زيادة تركيز الالكترونات الحرة ونقص تركيز الفجوات

(ج) زيادة تركيز الفجوات ونقص تركيز الالكترونات الحرة

(د) نقص تركيز كل من الفجوات والالكترونات الحرة

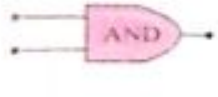
علاقة الطور بين التيار خلال المكثف وفرق الجهد بين طرفيه هى:

(أ) فرق الجهد والتيار يختلفان فى الطور بـ 180° (ب) فرق الجهد والتيار لهما نفس الطور

(ج) فرق الجهد يسبق التيار بـ 90° (د) التيار يسبق فرق الجهد بـ 90°

فرق الجهد المُعطى عبر جهاز ذو مقاومة 200Ω يساوى $V = 80\sin(100\pi t)$ فإن القيمة الفعالة للتيار .....

(أ) 3A (ب) 2.828A (ج) 1.732A (د) 4A



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

12 امتحان الالتحاق بكلية الهندسة ٢٠٢٠

اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى:

١- وصل ملف حث بمكثف سعته $18\mu F$ فى دائرة مهتزة فكان التردد $2 \times 10^4 Hz$ إذا تم استبدال المكثف باخر أصبح التردد الجديد للدائرة $3 \times 10^4 Hz$ احسب سعة المكثف الثانى .....

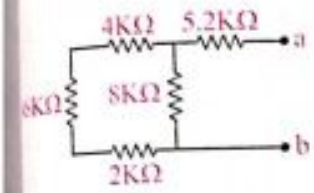
(أ) $10\mu F$ (ب) $12\mu F$ (ج) $8\mu F$ (د) $6\mu F$

٢- فى المعمل يتم دراسة ظاهرة اشعاع الجسم الأسود من خلال دراسة الاشعاع الصادر من:

(أ) سطح مدهون بطلاء أسود (ب) تجويف مغلق به ثقب

(ج) سطح متوهج (د) تجويف مغلق

٣- المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات بين النقطتين a و b قيمتها:



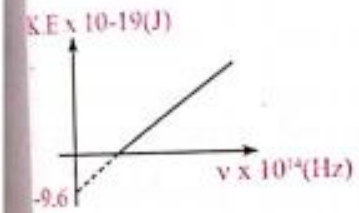
(أ) $14K\Omega$ (ب) $10K\Omega$

(ج) $8.2K\Omega$ (د) $12.2K\Omega$

٤- ترانزستور له $\alpha_c = 0.99$ احسب تيار المجمع إذا كان تيار القاعدة $100uA$

(أ) $11.3mA$ (ب) $7.5mA$ (ج) $9.9mA$ (د) $5.9mA$

٥- الرسم البيانى يعطى العلاقة بين طاقة الحركة للالكترونات المنبعثة من معدن وتردد الضوء المستخدم احسب تردد الضوء الساقط اللازم لتحرير الكترون طاقة حركته القصوى $9.6 \times 10^{-19} J$



(أ) $2.9 \times 10^{15} Hz$ (ب) $3.4 \times 10^{15} Hz$

(ج) $8.3 \times 10^{15} Hz$ (د) $8.1 \times 10^{15} Hz$

٦- تيار كهربى شدته $5A$ يمر فى ملف حث عدد لفاته 500 لفة وينتج فيض مغناطيسى قيمته $10^{-4} Wb$ إذا التيار المار ساوى صفر خلال $0.5S$ أوجد قيمة معامل الحث الذاتى للملف

(أ) $0.03H$ (ب) $0.01H$ (ج) $0.07H$ (د) $0.05H$

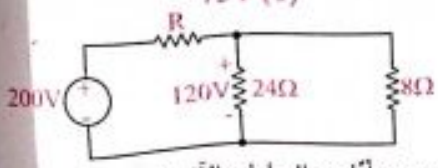
٧- دائرة تيار متردد تحتوى على مقاومة $R = 5\Omega$ وملف حث $L = 1H$ ومكثف جميعًا على التوالى مع مصدر $(100V , 50Hz)$ إذا كان التيار المار فى الدائرة $20A$ أوجد سعة المكثف .....

(أ) $5 \times 10^{-5} F$ (ب) $2 \times 10^{-5} F$ (ج) $4 \times 10^{-5} F$ (د) $1 \times 10^{-5} F$

٨- ملف عدد لفاته 100 لفة مساحة مقطع كل منها $0.025m^2$ ويدور 700 دورة فى الدقيقة فى مجال مغناطيسى كثافة فيضه $0.3T$ أوجد القيمة العظمى للقوة الدافعة المستحثة

(أ) $55V$ (ب) $35V$ (ج) $45V$ (د) $75V$

٩- قيمة المقاومة R هى .....



(أ) 2Ω (ب) 6Ω

(ج) 4Ω (د) 8Ω

١٠- انتقل الكترون من مستوى الطاقة المستقر به إلى مستوى طاقة أعلى فى ذرة الهيدروجين أيًا من العبارات الآتية صحيح:

(أ) يستقر فى المدار الأعلى لفترة $10^{-8} s$ ثم يهبط إلى المستوى الأدنى

(ب) لايستقر فى المدار الأعلى ويهبط سريعًا جدًا إلى المستوى الأدنى

(ج) يستقر فى المدار الأعلى ولا يعود إلى مستوى أدنى أبدًا

(د) لايستقر فى المدار الأعلى ويرتفع تلقائيًا إلى مدار أعلى اخر

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

امتحانات

ي من العبارات التالية خطأ بالنسبة لقيمة كثافة الفيض المغناطيسى لتيار كهربى يمر فى ملف لولبى

(أ) تتوقف على نوع المادة المصنوع منها سلك الملف (ب) تتوقف على عدد اللفات فى الملف

(ج) تتوقف على قيمة التيار الكهربى (د) تتوقف على المادة الموجودة داخل الملف

مكثفات (20 , 80 , 40) ميكروو فاراد تم توصيلها على التوازى مع مصدر تردده 50Hz احسب المفاعلة السعوية للدائرة:

(أ) 34.4Ω (ب) 49.8Ω (ج) 28.1Ω (د) 22.7Ω

ي من العبارات التالية خطأ فى الهولوجرافى:

(أ) تستخدم أشعة مرجعية للحصول عليه

(ب) يحدث تداخل بين الأشعة المنعكسة من الجسم وشعاع ليزر اخر عند لوح فوتوغرافى

(ج) يمكن الحصول على صورة ثلاثية الأبعاد بسبب معلومة طور الضوء

(د) يمكن إنتاجه من خلال مصدر ضوئى فوتونات أشعته غير مترابطة

حسب الطول الموجى للفوتون المنبعث عندما ينتقل الكترون من المدار الرابع إلى المدار الثالث فى ذرة الهيدروجين

(أ) $6.5 \times 10^{-6}m$ (ب) $2.9 \times 10^{-6}m$ (ج) $3.2 \times 10^{-6}m$ (د) $1.8 \times 10^{-6}m$

الذرات المستقبلة هى شوائب تضاف إلى السليكون بغرض:

(أ) اضافة عدد متساوى من الالكترونات والفجوات الحرة (ب) اضافة الكترونات حرة

(ج) اضافة فجوات موجبة (د) اضافة ذرات كربون

مصدر إنارة مركب على محول كهربى كفاءته 80% يعطى 8V إذا كانت القوة الدافعة فى المنزل 220V إذا كان عدد لفات الملف الابتدائى 1100 لفة أوجد عدد لفات الملف الثانوى

(أ) 120 (ب) 100 (ج) 50 (د) 70

حسب سرعة الالكترون فى المدار الثالث فى ذرة الهيدروجين إذا كان نصف قطر المدار $4.77 \times 10^{-10}m$

(أ) $7.28 \times 10^{5}m/s$ (ب) $4.22 \times 10^{5}m/s$ (ج) $6.79 \times 10^{5}m/s$ (د) $5.35 \times 10^{5}m/s$

معادلة دى برولى تثبت أن

(أ) الضوء له طبيعة جسيمية (ب) الضوء له صفات موجية

(ج) الضوء يتحرك بسرعة ثابتة مهما كان تردده (د) الأجسام المتحركة لها طبيعة موجية

أيا من العناصر التالية ليس ضروريًا لتوليد الليزر

(أ) وسط فعال (ب) مطياف (ج) تجويف رنينى (د) مصدر للطاقة

سلكان مستقيمان البعد بينهما 20cm ويحملان تيار كهربى قيمته فى الأول 10A وفى الثانى 20A فى عكس الاتجاه أوجد كثافة الفيض المغناطيسى فى منتصف المسافة بينهما

(أ) $6 \times 10^{-5}T$ (ب) $4.5 \times 10^{-5}T$ (ج) $2 \times 10^{-5}T$ (د) $3.5 \times 10^{-5}T$

سلك من النحاس طوله 50cm ومقاومته 1.5Ω إذا علمت أن كثافة النحاس $8600Kg/m^3$ ومقاومته النوعية $1.79 \times 10^{-8}\Omega.m$ أوجد كتلة السلك

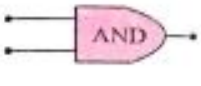
(أ) $2.57 \times 10^{-5}Kg$ (ب) $1.98 \times 10^{-5}Kg$ (ج) $8.25 \times 10^{-5}Kg$ (د) $4.86 \times 10^{-5}Kg$

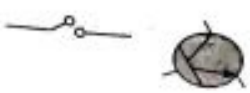
المادة شبه الموصلة تكون عازلة تمامًا عند درجة حرارة

(أ) 0°C (ب) 300K (ج) -273°C (د) 150K

محول كهربائى بدون فقد يقوم بتغذية جهاز يستهلك 3000J خلال 5 دقائق إذا كان الملف الابتدائى يتصل بمصدر جهد 200V احسب التيار فى الملف الابتدائى

(أ) 0.05A (ب) 0.09A (ج) 0.8A (د) 0.3A





الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٤- كثافة الفيض المغناطيسى الناتج عن تيار قيمته 10A فى سلك على هيئة نصفى دائرة متعامدين قطر كل واحدة 5cm فى المستوى المشترك هى .....

(أ) $8.9 \times 10^{-5}T$ (ب) $2.5 \times 10^{-4}T$ (ج) $6.2 \times 10^{-5}T$ (د) $1.7 \times 10^{-4}T$

٢٥- أيا من العبارات التالية صحيح فى حالة الانبعاث التلقائى

(أ) الفوتونات المنبعثة لها طول موجى واحد (ب) الفوتونات المنبعثة لها نفس الطول

(ج) الفوتونات المنبعثة تخضع لقانون التربيع العكسى (د) الفوتونات المنبعثة تنتشر على شكل أشعة متوازية

٢٦- أيًا من العبارات التالية صحيح فى حالة الاسكان المعكوس

(أ) عدد الذرات فى مستويات الاثارة العليا أكبر من عددها فى المستويات الأدنى

(ب) عدد الذرات فى مستويات الاثارة العليا يساوى عددها فى المستويات الادنى

(ج) عدد الذرات فى المستويات الأدنى أكبر من عددها فى مستويات الاثارة العليا

(د) الذرات فى مستويات الاثارة الدنيا تنتقل تلقائيًا إلى المستويات الأعلى

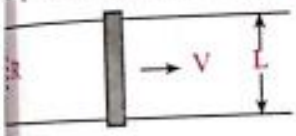
٢٧- حول $(10110)_2$ إلى النظام العشرى

(أ) 28 (ب) 26 (ج) 22 (د) 26

٢٨- معامل الحث الذاتى وحدته الهنرى H الذى يكافئ

(أ) V.s.A (ب) Ω.s (ج) A.V/s (د) A.s/V

٢٩- موصل طوله $L = 80cm$ يتحرك كما هو موضح بالشكل على قضيين بسرعة $V = 50cm/s$ داخل مجال مغناطيسى كثافة فيضه $0.3T$ احسب قيمة القوة المؤثرة على الموصل المتحرك إذا كانت $R = 60m\Omega$



(أ) 0.32N (ب) 0.56N

(ج) 0.48N (د) 0.69N

٣٠- فى ظاهرة الاشعاع المستحث أيًا من العبارات التالية صحيح

(أ) تحتاج الذرة إلى فوتون لكى تشع فوتون أخر مماثل (ب) تعود الذرة إلى المستوى الأرضى تلقائيًا

(ج) تصعد الذرة إلى مستوى الاثارة تلقائيًا (د) تتذبذب الذرة ما بين مستويين تلقائيًا

٣١- تم توصيل 4 مقاومات متساوية على التوازى ووجد أن المقاومة المكافئة تساوى 5Ω أوجد قيمة المقاومة:

(أ) 50Ω (ب) 25Ω (ج) 20Ω (د) 15Ω

٣٢- سلكان متوازيان يحملان تيار بقيمة مختلفة فى كل سلك ولكن فى نفس الاتجاه أى من العبارات التالية صحيح

(أ) لا يوجد نقطة تعادل بين السلكين (ب) يوجد نقطة تعادل بين السلكين

(ج) يوجد نقطة خارج المسافة بين السلكين قيمة الفيض المغناطيسى عنده يساوى صفر

(د) يوجد نقطة فى منتصف المسافة بين السلكين قيمة الفيض المغناطيسى عندها تساوى صفر

٣٣- إذا كان تركيز الالكترونات والفجوات فى بلورة السليكون النقية $10^{10}cm^{-3}$ وتم اضافة ذرات مع البورون بتركيز $10^{14}cm^{-3}$ احسب عدد الالكترونات لكل cm^3

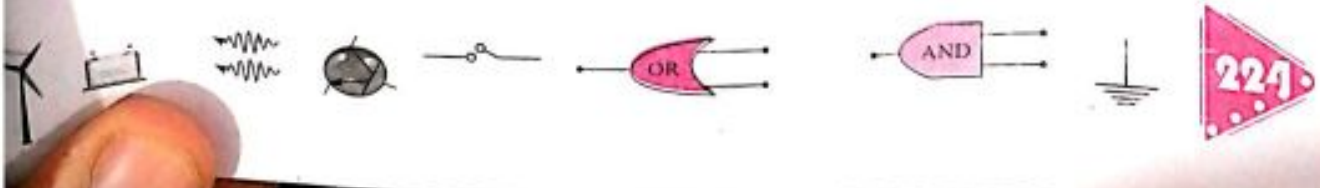
(أ) 10^{10} (ب) 10^4 (ج) 10^{14} (د) 10^6

٣٤- جلفانومتر مقاومته 36Ω احسب قيمة مجزئ التيار اللازم حتى يمر فى الجلفانومتر 0.1 من التيار الكلى

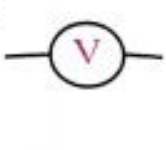
(أ) 8Ω (ب) 6Ω (ج) 7Ω (د) 4Ω

٣٥- إذا كان الزمن اللازم لتيار متردد ليصل من الصفر إلى القيمة الفعالة هو 9ms فما هو الزمن اللازم ليصل من الصفر إلى نصف القيمة العظمى

(أ) 10ms (ب) 6ms (ج) 4ms (د) 8ms



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



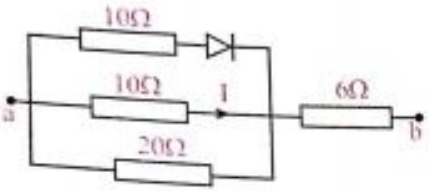
١- إذا كانت مقاومة موصل طوله L ومساحة مقطعه A هى R إذا قل الطول إلى النصف وزادت مساحة مقطعه إلى الضعف فإن مقاومته تصبح:

(أ) R/4 (ب) لا تتغير (ج) R/2 (د) 4R

٢- العلاقات التالية تستخدم لحساب مقدار القوة الدافعة المستحثة ماعدا:

(أ) $-N(\Delta\frac{\phi}{\Delta t})$ (ب) $-L(\Delta\frac{I}{\Delta t})$ (ج) BIL (د) BLv

٣- فى الدائرة المبينة احسب قيمة التيار I إذا تم توصيل مصدر جهد $V_{ab} = 5V$

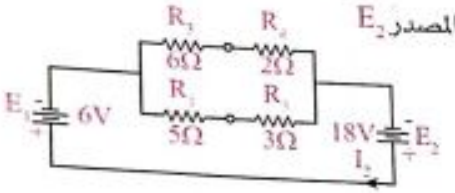


(أ) 0.8A (ب) 1A (ج) 0.5A (د) 0.2A

٤- جسم كتلته $1.7 \times 10^{-27}Kg$ يتحرك بسرعة $3.3 \times 10^{5}m/s$ احسب الطول الموجى المصاحب له

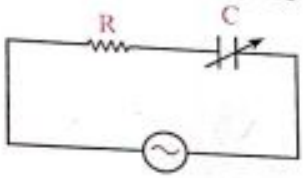
(أ) $4.51 \times 10^{-16}m$ (ب) $7.65 \times 10^{-11}m$ (ج) $5.73 \times 10^{-13}m$ (د) $1.18 \times 10^{-12}m$

٥- إذا كانت قيمة فرق الجهد V_3 هى 9V أوجد قيمة التيار الكهربى I_3 الخارج من المصدر E_2



(أ) 2A (ب) 4A (ج) 3A (د) 1.5A

٦- عندما يكون المكثف قيمته C_0 تكون الزاوية بين التيار والجهد الكلى 30° أوجد قيمة المكثف حتى تكون الزاوية 45°



(أ) $0.75C_0$ (ب) $1C_0$ (ج) $0.50C_0$ (د) $0.44C_0$

٧- ملفان دائريان لهما نفس عدد اللفات ولهما نفس عزم ثنائى القطب المغناطيسى نصف قطر الملف الأول ضعف نصف قطر الملف الثانى النسبة بين التيار فى الاول إلى التيار فى الثانى هى:

(أ) 1 : 2 (ب) 1 : 4 (ج) 2 : 1 (د) 4 : 1

٨- جلفانومتر مقاومة ملفه 0.1Ω ويبلغ أقصى انحراف له عندما يمر به تيار شدته 1mA احسب المقاومة الكلية للجهاز بعد إضافة المقاومة المضاعفة للجهد اللازمة لتحويله إلى فولتميتر يصلح لقياس فرق جهد نهايته العظمى 50V

(أ) $45K\Omega$ (ب) $55K\Omega$ (ج) $50K\Omega$ (د) $40K\Omega$

٩- دائرة مكونة من ملف حث معامل حثه الذاتى 280mH ومقاومته 200Ω على التوالى مع مصدر جهد متردد قوته الدافعة 95V وتردده 100Hz أوجد قيمة التيار المار فى الدائرة

(أ) 469mA (ب) 269mA (ج) 357mA (د) 196mA

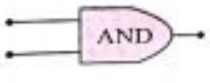
١٠- أنبوبة ليزر الهليوم – نيون تكون تحت ضغط

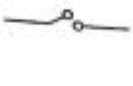
(أ) ضغط مرتفع (ب) 1 ضغط جوى (ج) ضغط منخفض (د) لايوجد شرط محدد

١١- أى من العبارات التالية خطأ فيما يخص المنطقة القاحلة

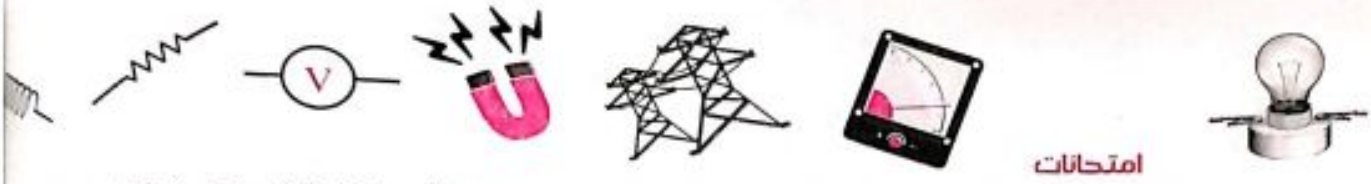
(أ) تتكون فى المنطقة الفاصلة بين النوعين P , n (ب) عرضها ثابت مع تغير فرق الجهد

(ج) تكون خالية من الشحنات الحرة (د) ينشأ داخلها مجال كهربى





الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



امتحانات

٤٧- أوميتر ينحرف مؤشره إلى 1/6 التدريج عندما يتم توصيل مقاومة قيمتها 500Ω أوجد المقاومة التى ينتج عنها انحراف المؤشر إلى 1/4 التدريج

(أ) 450Ω (ب) 300Ω (ج) 225Ω (د) 600Ω

٤٨- الملف الثانوى لمحول كهربى رافع كفاءته 90% يتصل بجهاز يعمل بتيار 6A إذا كان الملف الابتدائى يستهلك 4KW أوجد مقاومة الجهاز الكهربى

(أ) 600Ω (ب) 100Ω (ج) 500Ω (د) 800Ω

٤٩- مغناطيس معلق بياي بحيث يتحرك داخل ملف لولبى متصل بجلفانومتر عندما يهتز المغناطيس بحيث يدخل ويخرج من الملف فإن مؤشر الجلفانومتر

(أ) لا يتحرك (ب) يتحرك يمين ويسار المنتصف

(ج) يثبت عند يسار التدريج (د) يثبت عند يمين التدريج

٥٠- عندما تزيد طاقة فوتون ساقط على سطح معدنى بمقدار 20% فإن طاقة الحركة للإلكترونات المنبعثة تزداد من 0.5eV إلى 0.8eV احسب دالة الشغل لمادة السطح

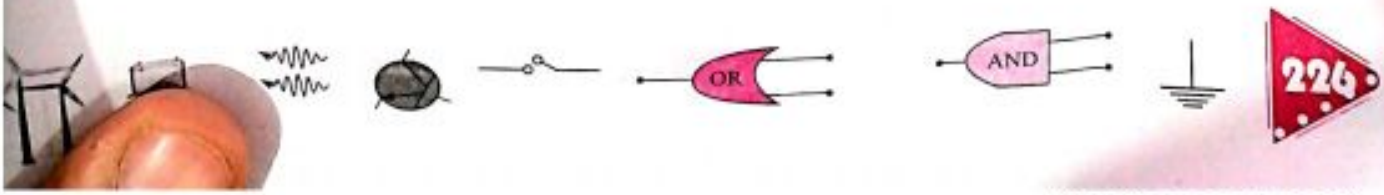
(أ) 1.6×10^{-19}J (ب) 4.1×10^{-19}J (ج) 2.4×10^{-19}J (د) 3.3×10^{-19}J

الثوابت الفيزيائية

$C = 3 \times 10^{8}$m/s, $h = 6.625 \times 10^{-34}$J.s, $e = 1.6 \times 10^{-19}$ C

$m_e = 9.1 \times 10^{-31}$Kg, $\mu = 4\pi \times 10^{-7}$ Wb/A.m

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com



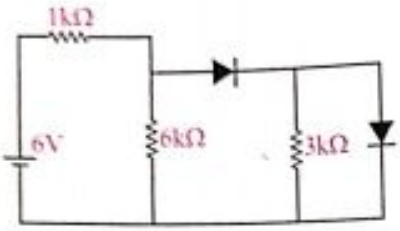
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

13 امتحان الالتحاق بكلية الهندسة ٢٠٢١

حالة الإسكان المعكوس تحدث نتيجة .....

(أ) انعكاس الأشعة داخل التجويف الرنينى.
(ب) فترة العمر الطويلة نسبيا للمستوى الشبة مستقر.
(ج) استخدام التفريغ الكهربى.
(د) تصادم الذرات المثارة مع الذرات الغير مثارة.

فى الدائرة المقابلة، الدايود مقاومتة مهملة فى الإتجاة الأمامى ولا نهائية فى التوصيل الخلفى التيار فى المقاومة 6 KΩ قيمتة ....



(أ) 0A
(ب) 0.85mA
(ج) 3mA
(د) 1.5 mA

أقصر طول موجى فى أشعة X المتولدة فى أنبوبة كولدج عندما يكون فرق الجهد 10000V هو ....

(أ) 5.64×10^{-10} m
(ب) 1.24×10^{-10} m
(ج) 3.36×10^{-9} m
(د) 9.21×10^{-9} m

الخاصية المشتركة بين أشعة الليزر وفوتونات أشعة x هى .....

(أ) أشعة مترابطة.
(ب) عندها نفس الطاقة.
(ج) أحادية الطول الموجى.
(د) عندها نفس السرعة فى الفراغ.

فى ظاهرة كومتون عندما يصطدم فوتون عالى الطاقة مع الكترون حر أى من الكميات التالية تزداد للفوتون بعد التصادم .....

(أ) كمية الحركة.
(ب) طولة الموجى.
(ج) ترددة.
(د) طاقتة.

سلك مستقيم يحمل تيار شدتة 4A وكثافة المجال المغناطيسى على بعد نقطة من محورة هى 2×10^{-5}T ، بعد النقطة هو .....

(أ) 9 cm
(ب) 4 cm
(ج) 12 cm
(د) 15 cm

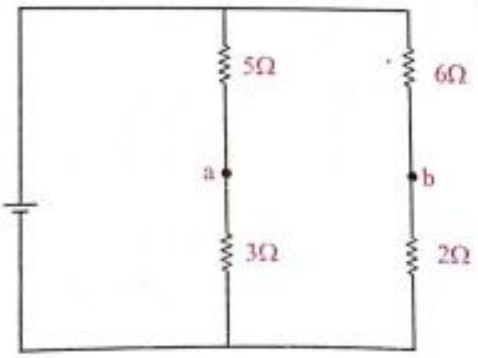
ملف حث مقاومته الأومية مهملة وعندما يمر به تيار تردده F تكون مفاعلته الحثية 12 Ω وإذا زاد تردده بمقدار 20 Hz ، تصبح مفاعلته الحثية 18 Ω قيمة التردد F هى .....

(أ) 40 Hz
(ب) 25 Hz
(ج) 55 Hz
(د) 30 Hz

محول كهربى يحول 200 V إلى 17.6 V والنسبة بين عدد لفات ملفية 1:10 كفاءة المحول هى .....

(أ) 93 %
(ب) 90 %
(ج) 85 %
(د) 80 %

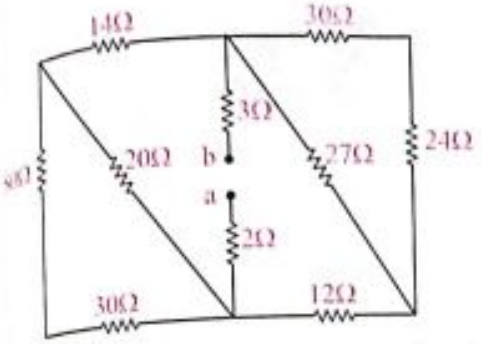
فى الدائرة المقابلة ، قيمة فرق الجهد بين النقطتين a , b هى .....



(أ) 1.5 V
(ب) 4.5 V
(ج) 3 V
(د) 2.5 V

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٠- فى الدائرة المقابلة أوجد قيمة المقاومة المكافئة بين الطرفين a ، b .....



(أ) 30 Ω
(ب) 25 Ω
(ج) 15 Ω
(د) 20 Ω

١١- ملف لولبى طويل قطره 5cm يتكون من 2100turn /m وضع عند محور ملف دائرى عدد لفاته 100 لفة متماسة وقطره 2cm بحيث كان محور الملفين منطبقين فإذا تناقصت شدة التيار فى الملف اللولبى من 1.5 A إلى الصفر بمعدل ثابت خلال فترة زمنية 0.05 S ثم زادت إلى 1.5 A فى الإتجاه المضاد خلال نفس الفترة الزمنية مقدار القوة الدافعة الكهربية المستحثة المتولدة فى الملف الدائرى هو ....

(أ) 9.28×10^{-3} V
(ب) 4.76×10^{-3} V
(ج) 2.49×10^{-3} V
(د) 5.44×10^{-2} V

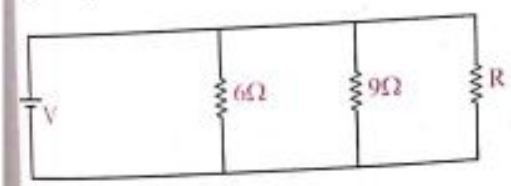
١٢- فى ليزر الهيليوم نيون ذرات الهيليوم المثارة فقد طاقتها عند تصطدم مع .....

(أ) ذرات هيليوم مستقرة.
(ب) ذرات نيون غير مثارة.
(ج) جدران الأنبوبة الكوارتز.
(د) ذرة هيليوم مثارة.

١٣- عندما يمر ضوء ابيض اللون من خلال غاز فإن الضوء الخارج يكون .....

(أ) طيف خطى.
(ب) طيف مستمر.
(ج) خطوط مضيئة فى خلفية مظلمة.
(د) خطوط داكنة فى خلفية مضيئة.

١٤- فى الدائرة المقابلة إذا كانت قيمة التيار المار فى المقاومة 6Ω هو 2A والقدرة المستنفذة فى المقاومة R هى 12W فإن المقاومة R هى .....



(أ) 2Ω
(ب) 10Ω
(ج) 8Ω
(د) 12Ω

١٥- الكترون فى ذرة الهيدروجين انتقل من أحد المستويات العليا إلى المستوى K على مرحلتين فى المرحلة الأولى انبعث فوتون طولة الموجى 2624 nm وفى المرحلة الثانية فوتون طولة الموجى 97.45 nm المستوى الأعلى الذى الذى كان فيه الإلكترون هو .....

(أ) 6
(ب) 4
(ج) 3
(د) 5

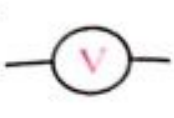
١٦- فى ظاهرة كومتون فوتون طولة الموجى λ_1 يصطدم بالكترون، بعد التصادم أصبح الطول الموجى للفوتون λ_2 وتحرك الالكترون بسرعة V إذا كان تغير طاقة للفوتون هو ΔE فإن قيمة المقدار $\frac{\lambda_2 - \lambda_1}{\lambda_2 . \lambda_1}$ هى .....

(أ) hcΔE
(ب) $\frac{\Delta E}{c} h$
(ج) $\frac{\Delta E}{h} h$
(د) $\frac{\Delta E}{hc}$

١٧- ملف دائرى مساحة وجهة $3.14\ cm^2$ يمر به تيار كهربى بحيث تكون كثافة الفيض المغناطيسى عند مركزه هى 2×10^{-4} T عزم ثنائى القطب له هو .....

(أ) $4 \times 10^{-4}\ A.m^2$
(ب) $10^{-4}\ A.m^2$
(ج) $3 \times 10^{-3}\ A.m^2$
(د) $10^{-3}\ A.m^2$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



٢- ملف معامل حثة الذاتى 0.1H وقلبة هوائى إذا وضع به قلب من الحديد فإن معامل حثة الذاتى .....

(أ) أكبر من 0.1H (ب) أقل من 0.1H

(ج) يتوقف على قيمة شدة التيار المار به. (د) لا يتغير.

٣- وصل دينامو تيار متردد بمقاومة 8 Ω فنتجت طاقة حرارية 200 J خلال زمن قدرة 1 S القيمة العظمى لفرق الجهد بين طرفى المقاومة هى .....

(أ) 48.7 V (ب) 37.9 V

(ج) 56.6 V (د) 22.7 V

٤- عندما يسقط ضوء أحادى اللون طولة الموجى λ على سطح معدنى تتحرر الكترونات طاقة حركتها 1.6×10^{-19} J وعندما يسقط ضوء طولة الموجى $\frac{\lambda}{2}$ على نفس السطح تكون طاقة حركة الالكترونات 6.4×10^{-19} J مقدار دالة الشغل للمعدن هو .....

(أ) 1.6×10^{-19} V (ب) 2.1×10^{-19} V

(ج) 2.8×10^{-19} V (د) 3.2×10^{-19} V

٥- ليزر الهيليوم نيون يقع فى منطقة .....

(أ) الأشعة تحت الحمراء (ب) الأشعة فوق البنفسجية.

(ج) الأشعة المرئية. (د) أشعة X.

٦- أقصر طول موجى تبعث فى أشعة X عندما تكون كمية حركة الإلكترونات التى تصطدم بالهدف 63.7×10^{-25} Kg.m/S قيمة .....

(أ) 2.79×10^{-9} m (ب) 4.25×10^{-9} m

(ج) 6.88×10^{-9} m (د) 8.91×10^{-9} m

٧- دائرة كهربية مكونة من مصدر جهد متردد على التوالى مع مقاومة ومكثف متغير إذا كانت زاوية الطور بين التيار والجهد الكلى $30°$ عندما تكون سعة المكثف C ما هى قيمة المكثف التى تجعل زاوية الطور $45°$.

(أ) 0.15 C (ب) 0.57 C (ج) 0.76 C (د) 1.73 C

٨- الرقم العشرى الذى يساوى الرقم الثنائى $_2(1111)$ هو .....

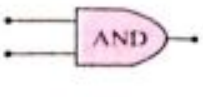
(أ) 12 (ب) 15 (ج) 15 (د) 14

٩- سلكان متوازيان A و B المسافة بينهما مقدارها d ويحملان تيار فى نفس الاتجاه السلك A يحمل تيار قيمتة 4A والسلك B يحمل تيار قيمته 1A يوجد نقطة X بين السلكين ينعدم عندها المجال إذا زاد التيار فى السلك B إلى 4A فإن النقطة التى ينعدم عندها المجال تتحرك مسافة 10cm المسافة d مقدارها .....

(أ) 15.9 cm (ب) 28.2 cm (ج) 45.7 cm (د) 33.3 cm

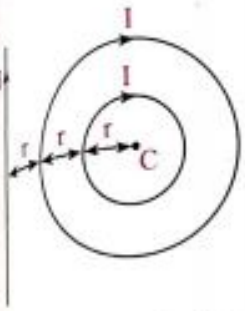
١٠- سلك على هيئة دائرة نصف قطرها 10 cm مصنوعة من مادة مقاومتها النوعية $10^{-6}\Omega.m$ ومساحة مقطعة 4×10^{-6} m^2 ثم توصيلة مع مصدر قوتة الدافعة الكهربية V_B إذا كان قيمة كثافة الفيض المغناطيسى فى المركز 0.1 T أوجد قيمة القوة الدافعة الكهربية .....

(أ) 250 V (ب) 100 V (ج) 200V (د) 300 V



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٧- فى الشكل المقابل وجد أن كثافة الفيض المغناطيسى فى النقطة C هى 10^{-6}T إذا تم عكس اتجاه التيار فى السلك المستقيم تصبح كثافة الفيض المغناطيسى فى النقطة C .....

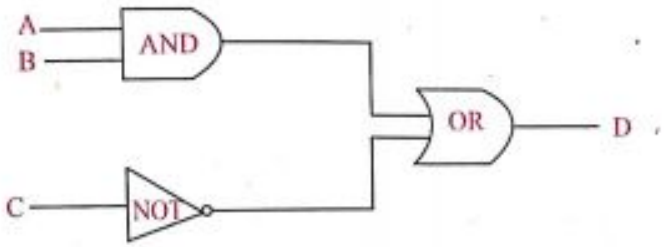


(أ) 2.6×10^{-8}T
(ب) 1.4×10^{-6}T
(ج) 8.7×10^{-7}T
(د) 5.9×10^{-8}T

٢٨- شعاع طولة الموجى 3×10^{-7}m قدرته الكلية 2.5 W عندما يسقط الشعاع على سطح فإن عدد الفوتونات التى تصطدم بالسطح فى الثانية الواحدة هو .....

(أ) 6.28×10^{19}
(ب) 9.31×10^{19}
(ج) 2.37×10^{18}
(د) 3.77×10^{18}

٢٩- فى الدائرة المنطقية المقابلة أيا من الخيارات التالية يعطى D = 1 .....



(أ) A=1, B=0, C=1
(ب) A=1, B=0, C=0
(ج) A=0, B=0, C=1
(د) A=0, B=1, C=1

٣٠- مقطع من موصل فرق الجهد بين طرفية 18 V يمر من خلاله 6.25×10^{18} الكترون فى 4 ثوانى قيمة مقاومة المقطع هى .....

(أ) 24 Ω
(ب) 12 Ω
(ج) 72 Ω
(د) 84 Ω

٣١- إذا كانت معاوقة دائرة RLC متصلة مع مصدر تيار متردد على التوالى هى 8 Ω عندما يكون ترددها 60 HZ وهى فى حالة رنين وعند تغير ترددها إلى 80 HZ تصبح معاوقة الدائرة 10 Ω معامل الحث الذاتى للملف هو .....

(أ) 0.067 H
(ب) 0.027 H
(ج) 0.053 H
(د) 0.045 H

٣٢- طبقا لمنحنى بلانك الطول الموجى عند شدة الاشعاع العظمى .....

(أ) يزداد مع ارتفاع درجة الحرارة.
(ب) يقع دائمًا فى نطاق الأطوال الموجية الطويلة.
(ج) لا يتغير مع درجة الحرارة.
(د) يقل مع ارتفاع درجة الحرارة.

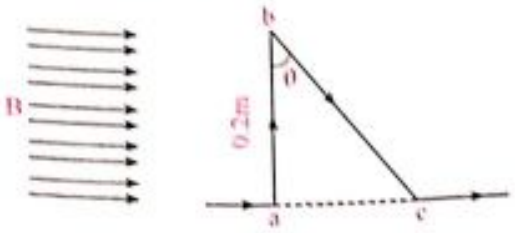
٣٣- فى بللورة سيليكون نقية كان تركيز الفجوات هو 10^{12} cm^{-3} تركيز ذرات الفسفور التى يجب اضافتها لكل cm^{-3} لجعل تركيز الفجوات $10^{10}cm^{-3}$ .....

(أ) 10^{14} cm^{-3}
(ب) 10^{12} cm^{-3}
(ج) 10^{11} cm^{-3}
(د) 10^{14} cm^{-3}

٣٤- سلك طولة واحد متر يتحرك بسرعة 80km/h فى اتجاه متعامد على المجال مغناطيسى فتولدت قوة دافعة كهربية مستحثة مقدارها 4×10^{-4} V بين طرفى السلك احسب مقدار المجال المغناطيسى .....

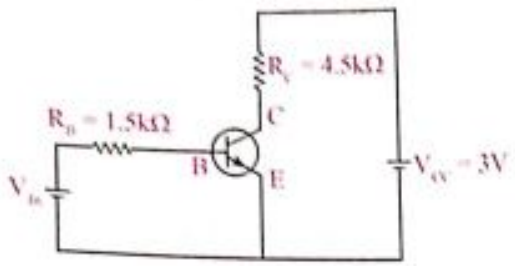
(أ) 9.3×10^{-5}T
(ب) 7.0×10^{-5}T
(ج) 4.2×10^{-5}T
(د) 1.8×10^{-5}T

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



١- فى الشكل المقابل اذا كانت شدة التيار 2 A وكثافة الفيض المغناطيسى 0.1 T فإن القوة المؤثرة على الجزء bc من السلك هى .....

(أ) 0.05 N
(ب) 0.04 N
(ج) 0.01 N
(د) 0.02 N



٢- فى الدائرة المقابلة الترانزستور يعمل كمفتاح إذا كانت $\beta_c = 75$ ، $V_{BB} = 0.01\ V$ فإن V_{CE} تساوى .....

(أ) 0.45 V
(ب) 0.55 V
(ج) 0.75 V
(د) 0.35 V

٣- محول كهربى يعمل على فرق جهد 220 V ولة ملفات ثانويات الملف الأول موصل بجهاز يعمل على (0.4 A, 6V) والملف الثانى يعمل على جهاز (0.35 A, 12 V) إذا كان عدد لفات الملف الابتدائى 1100 لفة فإن شدة تيار الملف الابتدائى عند تشغيل الجهازين معا هى .....

(أ) 0.1 A (ب) 0.3 A (ج) 0.06 A (د) 0.03 A

٤- دائرة كهربية مكون من بطارية عديمة المقاومة الداخلية وصندوق مقاومات مقاومتة 350 Ω وجلفانومتر يتصل على التوازى بمجزء مقاومته 20 Ω فإذا استبدل المجزء باخر مقاومته 30 Ω لزم تغيير مقاومة صندوق المقاومات إلى 450 Ω حتى يظل انحراف الجلفانومتر ثابت مقاومة الجلفانومتر هى .....

(أ) 40 Ω (ب) 25 Ω (ج) 15 Ω (د) 49 Ω

٥- ملف لولبى يحتوى على 300 لفة تتغير شدة التيار المار فيه بمعدل 2 A/S معدل التغير فى الفيض المغناطيسى الذى ينشأ خلال اللف إذا كان الحث الذاتى للملف 6×10^{-3} H هو .....

(أ) 2.5×10^{-4} Wb/S (ب) 6.2×10^{-4} Wb/S
(ج) 4×10^{-5} Wb/S (د) 8×10^{-5} Wb/S

٦- قوة دافعة كهربية مستحثة لحظية زمنها الدورى 8 mS وتصل إلى مقدار $20\sqrt{3}$ V بعد $\frac{4}{3}$ ms إذا كانت قيمة مقاومة الملف 10 Ω فإن القيمة الفعالة لشدة التيار المترد تكون .....

(أ) 5.3 A (ب) 7.2 A (ج) 2.8 A (د) 9.7 A

٧- دائرة كهربية تحتوى على بطارية قوتها الدافعة الكهربية 10 V وصلت بمقاومين 16 Ω و 40 Ω على التوالى وعندما وصل فولتميتر على التوازى مع المقاومة 40 Ω انحرف مؤشرة إلى 6 V مقاومة الفولتميتر .....

(أ) 10 Ω (ب) 30 Ω (ج) 40 Ω (د) 60 Ω

٨- فى انبوبة اشعة الكاثود عندما يتغير فرق جهد الشبكة من -2V إلى -5V .

(أ) شدة اضاءة الشاشة تقل
(ب) شدة اضاءة الشاشة تزداد.
(ج) الشعاع ينحرف أقل عن مركز الشاشة.
(د) الشعاع ينحرف أكثر عن مركز الشاشة.

٩- مصدر جهد كهربى قوتة الدافعة الكهربية 12 V تم توصيلة على مقاومتين موازيتين كل منهما يستنفذ 12 W بعد التوصيل اصبح فرق الجهد على اطراف المصدر 10.8 V المقاومة الداخلية للمصدر هى .....

(أ) 0.92 Ω (ب) 0.54 Ω (ج) 0.75 Ω (د) 0.32 Ω

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٤٤- وصلت مقاومة أومية مقدارها 15 Ω بملف حث عديم المقاومة على التوالى ومصدر كهربى متردد قوته الدافعة 60 V مهمل المقاومة الداخلية اذا كان فرق الجهد بين طرفى المقاومة 45 V فإن المفاعلة الحثية للملف هى .....

(أ) 18.7 Ω (ب) 5.7 Ω (ج) 13.2 Ω (د) 8.9 Ω

٤٥- ملف دائرى يحتوى على 25 لفة ومساحة مقطعة 0.65 m² موضوع بحيث يكون عمودى على مجال شدتة 0.3 T لو دار الملف 90° بحيث يكون مستواه موازى للمجال فى 1.5 S القوة الدافعة المستحثة فى الملف تكون .....

(أ) 1.77 V (ب) 3.25 V (ج) 4.23 V (د) 0.82 V

٤٦- 3 مكثفات سعتها 1 , 2 and 3μf تتصل على التوالى مع مصدر تيار متردد جهده 22V فرق الجهد بين لوحى المكثف ال 3μF هو .....

(أ) 3 V (ب) 4 V (ج) 12 V (د) 6 V

٤٧- إذا كانت شدة شعاع ليزر على بعد 10 cm من المصدر هى I فإن شدة الشعاع على بعد 20 cm تصبح .....

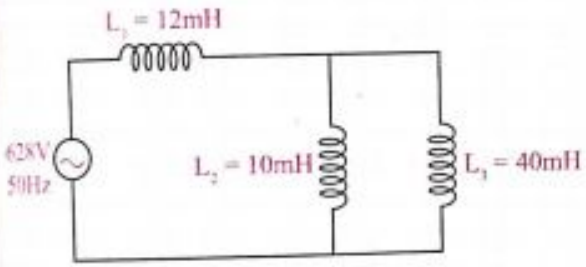
(أ) I (ب) I / 4 (ج) 2 I (د) I / 2

٤٨- اذا ازداد طول موصل إلى الضعف وقلت مساحة مقطعة إلى النصف فإن مقاومتة .

(أ) تزيد مرتين. (ب) تزيد أربعة مرات.

(ج) تقل إلى النصف. (د) تقل إلى الربع.

٤٩- فى الدائرة المقابلة ملفات الحث عديمة المقاومة الأومية شدة التيار فى الملف L_3 هى .....



(أ) 60sA

(ب) 50A

(ج) 80A

(د) 20A

٥٠- فى الدائرة المقابلة إذا كان جهد النقطة a هو (-10V) وجهد النقطة b هو (+5V) فإن شدة التيار المارة فى الدايود هو .....

(أ) 0.5 A

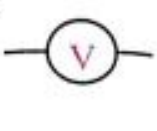
(ب) 0.625 A

(ج) 0 A

(د) 1.875 A

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

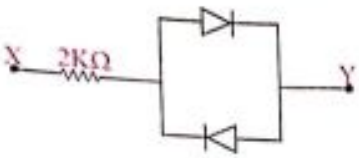
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



14 امتحان الالتحاق بكلية الهندسة ٢٠٢٢

في الدائرة الموضحة إذا تم توصيل النقطة X بالطرف الموجب لمصدر جهد 16V والطرف السالب للمصدر بنقطة Y يكون التيار في المقاومة قيمتة .....

(علما بأن قيمة مقاومة الوصلة الثنائية مهملة فى التوصيل الأمامى ولا نهائية فى التوصيل الخلفى).



(أ) 32 mA
(ب) 4 mA
(جـ) zero
(د) 8 mA

إذا كانت أقصى زاوية انحراف لمؤشر جلفانومتر ذو ملف متحرك من وضع الصفر هو 64° وعندما يتم توصيل الجلفانومتر فى دائرة كهربية يمر فيها تيار كهربى شدته 480 μA فإن المؤشر ينحرف بزاوية 24° فإن أقصى تيار يتحملة الجلفانومتر هو .....

(أ) 1.08 mA (ب) 0.96 mA (جـ) 0.54 mA (د) 1.28 mA

فى بلورة سيليكون نقية عدد الفجوات يساوى $1.5 \times 10^{10}\ cm^{-3}$ فإن عدد حاملات الشحنة فى $1\ cm^{-3}$ التى تساهم فى تكوين التيار الكهربى يساوى .....

(أ) $5 \times 10^{11}\ cm^{-3}$ (ب) $3 \times 10^{10}\ cm^{-3}$
(جـ) $9 \times 10^{11}\ cm^{-3}$ (د) $6 \times 10^{11}\ cm^{-3}$

سلك طوله L ونصف قطره r قيمة مقاومتة R إذا تم شد السلك حتى أصبح نصف قطره (r / 2) تصبح مقاومته .....

(أ) R (ب) 2R (جـ) 16R (د) 4R

ترانزستور له $\alpha_e = 0.99$ حسب تيار المجمع إذا كان تيار القاعدة 100 μA .....

(أ) 9.9 mA (ب) 8.5 mA (جـ) 6.8 mA (د) 15.3 mA

عندما تزيد طاقة فوتون ساقط على سطح معدنى بمقدار 20% فإن طاقة الحركة للإلكترونات المنبعثة تزيد من 0.5 ev إلى 0.8 ev احسب دالة شغل السطح لمادة المعدن

(أ) $1.6 \times 10^{-19}J$ (ب) $2.4 \times 10^{-19}J$ (جـ) $4.1 \times 10^{-19}J$ (د) $3.3 \times 10^{-19}J$

حالة الأسكان المعكوس تحدث نتيجة .....

(أ) فترة العمر الطويلة نسبيا لمستويات الطاقة شبه المستقرة.

(ب) انعكاس الأشعة داخل التجويف الرنينى.

(جـ) استخدام التفريغ الكهربى.

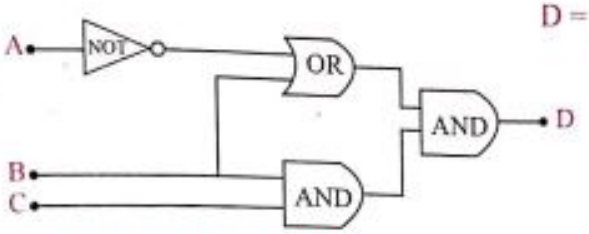
(د) تصادم الذرات المثارة مع الذرات الغير مثارة.

حلقة معدنية تسقط رأسيا خلال مجال مغناطيسى عمودى على مقطعها خلال زمن 0.4 Sec ماهو التغير فى الفيض المغناطيسى الذى يقطع الحلقة إذا كان متوسط القوة الدافعة المستحثة المتولدة خلال هذه الفترة هو $5X10^{-3}V$ .....

(أ) $6 \times 10^{-4}Wb$ (ب) $2 \times 10^{-3}Wb$
(جـ) $4 \times 10^{-4}Wb$ (د) $8 \times 10^{-3}Wb$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٩-أيا من الخيارات الآتية يعطى D = 1



(أ) A = 0 , B = 1 , C = 1
(ب) A = 1 , B = 0 , C = 0
(جـ) A = 0 , B = 0 , C = 1
(د) A = 1 , B = 1 , C = 0

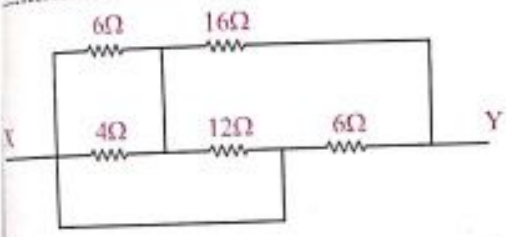
١٠-الكمية التى قيمتها فى الملف الثانوى لمحول مثالى رافع أقل من قيمتها فى الملف الأبتدائى .....

(أ) تردد التيار.
(ب) الفيض المغناطيسى.
(جـ) القدرة الكهربية.
(د) القيمة العظمى للتيار.

١١-احسب سرعة الكترون فى المدار الثالث فى ذرة الهيدروجين إذا كان نصف قطر المدار 4.77×10^{-10}m ...

(أ) 6.79×10^{5}m/s
(ب) 5.34×10^{5}m/s
(جـ) 4.22×10^{5}m/s
(د) 7.28×10^{5}m/s

١٢-قيمة المقاومة المكافئة بين النقطتين X , Y هى .....



(أ) 4.5 Ω
(ب) 3.2 Ω
(جـ) 2.8 Ω
(د) 6.7 Ω

١٣-تيار شدته 2 A يمر فى مساحة قيمتها $2\ cm^2$ إذا مر نفس التيار فى مساحة قيمتها $4\ cm^2$ فإن قيمة شدته تصبح.....

(أ) 0.5 A
(ب) 1 A
(جـ) 2 A
(د) 4 A

١٤-محول كهربى يحول 200 V إلى 10 V النسبة بين عدد لفات الملفات هى 15 : 1 فإن كفاءة المحول هى .....

(أ) 98%
(ب) 75%
(جـ) 90%
(د) 60%

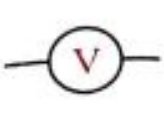
١٥- أيا من العبارات الآتية خطأ فى الهولوجرافى .....

(أ) يمكن الحصول على صورة ثلاثية الأبعاد بسبب معلومية طور الضوء
(ب) نستخدم أشعة مرجعية للحصول على
(جـ) يمكن إنتاجة من خلال مصدر ضوئى فوتونات أشعته غير مترابطة
(د) يحدث تداخل بين الأشعة المنعكسة من الجسم وشعاع ليزر آخر عند لوح فوتوغرافى

١٦-عندما يمر شعاع أشعة X خلال مجال مغناطيسى منتظم .....

(أ) ينحرف فى مسار دائرى موازى للمجال المغناطيسى
(ب) ينحرف فى مسار عكس اتجاه المجال المغناطيسى
(جـ) ينحرف فى اتجاة عمودى على المجال المغناطيسى
(د) لا ينحرف عن مساره

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



امتحانات

١٠-سلك طولة 1m يتحرك فى مجال مغناطيسى منتظم كثافة فيضة 0.2 T بسرعة 1m/s فى اتجاة عمودى على طولة بحيث يتولد قوة دافعة مستحثة قيمتها 0.1V بين أطرافه فإن زاوية ميل متجه سرعة السلك على المجال المغناطيسى هى .....

(أ) 30^{o} (ب) 90^{o} (جـ) 0^{o} (د) 60^{o}

١١-مصدر تيار متردد قوتة الدافعة الكهربية معطاة بالعلاقة $V = 275.68 \sin(\omega t)$ تم توصيلة بمقاومة 50Ω ، القدرة الكهربية المفقودة فى المقاومة تساوى

(أ) 820W (ب) 900W (جـ) 850W (د) 760W

١٢-شعاع ليزر مستخدم فى الهولوجرافى إذا كان فرق زاوية الطور ما بين الأشعة المنعكسة من نقطتين من الجسم يساوى 4π فإن فرق المسار بين النقطتين يساوى .....

(أ) 4λ (ب) $\frac{\lambda}{4}$ (جـ) $\frac{\lambda}{2}$ (د) 2λ

١٣-النسبة بين سرعة شعاع الليزر فى الفراغ إلى سرعة شعاع الشمس فى الفراغ .....

(أ) تساوى 1 (ب) أكبر من الواحد

(جـ) أقل من الواحد (د) غير محدد

١٤-أيا من العبارات التالية خطأ فى حالة الإنبعاث المستحث .....

(أ) الفوتونات المنبعثة تغطى مدى طيفى كبير (ب) الفوتونات المنبعثة لاتخضع لقانون التربيع العكسى

(جـ) الفوتونات المنبعثة لها طول موجى واحد (د) الفوتونات المنبعثة لها نفس الطور ومتوازية

١٥-ملف حث مفاعلتة الحثية 30 Ω عندما يسرى فيه تيار متردد تردده F_1 ، وعندما يتغير التردد إلى $F_2 = F_1 + 20$ تصبح المفاعلة الحثية 60 Ω . قيمة F_2 هى .....

(أ) 50 HZ (ب) 20 HZ (جـ) 40 HZ (د) 30 HZ

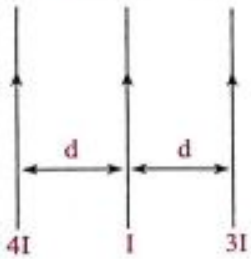
١٦-مقاومة قيمتها 3.2 Ω تم توصيلها على أطراف مصدر جهد قوتة الدافعة الكهربية 8 V ومقاومتة الداخلية مهملة. عدد الالكترونات التى تمر فى مساحة مقطع المقاومة كل دقيقة هو .....

(أ) 1.5×10^{19} (ب) 3.4×10^{19} (جـ) 9.4×10^{20} (د) 5.3×10^{20}

١٧-ملف حث عدد لفاته N ولة معامل حث ذاتى 0.1 H عندما يمر فيه تيار 1 A ينتج فيض مغناطيسى $2X10^{-3}$ Wb فإن عدد اللفات N يساوى .....

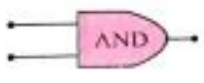
(أ) 100 (ب) 10 (جـ) 50 (د) 25

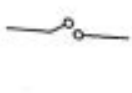
١٨-فى الشكل المجاور 3 أسلاك متوازية تحمل التيار الموضح تحت كل سلك. فإن نسبة القوة على السلك الذى يحمل تيار 4 I للقوة على السلك الذى يحمل تيار 3 I .....



(أ) $\frac{7}{15}$ (ب) $\frac{5}{6}$

(جـ) $\frac{10}{9}$ (د) $\frac{1}{5}$





الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٦- إذا زادت طاقة الحركة لجسيم إلى 25 ضعف قيمتها الإبتدائية، تكون نسبة التغير فى الطول الموجى المصاحب لحركة الجسيم فى .....

(أ) 20% (ب) 60% (جـ) 80% (د) 40%

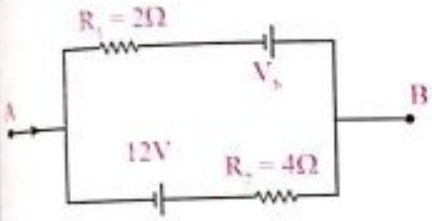
٢٧- الرقم العشرى الذى يساوى الرقم الثنائى $(11010)_2$ .....

(أ) 32 (ب) 16 (جـ) 26 (د) 36

٢٨- ملف مولد كهربى عدد لفاته 100 لفة ويدور بسرعة 1800 دورة فى الدقيقة. وجد أنه عندما تكون الزاوية بين المجال المغناطيسى ومستوى الملف 45° تكون قيمة الفيض الذى يقطع الملف 0.015Wb أوجد النهاية العظمى للقوة الدافعة الكهربية المستحثة .....

(أ) 283 V (ب) 400 V (جـ) 225 V (د) 200 V

٢٩- فى الدائرة الموضحة إذا كان التيار الذى يمر فى المقاومة R_1 يساوى التيار الذى يمر فى المقاومة R_2 يساوى 2A وفى الاتجاه من النقطة A إلى النقطة B أوجد قيمة القوة الدافعة الكهربية V_b .....



(أ) 8 V
(ب) 6 V
(جـ) 9 V
(د) 10 V

٣٠- إذا كان أقصى انحراف لأميتر يحدث عندما يمر به قيمته 400 mA وعندما يتم توصيل أطرافه بفرق جهد 0.08 V تكون قراءة الأميتر 100mA . فإن المقاومة على التوازى التى تمكن الأميتر من قراءة 4 A قيمتها .....

(أ) 0.21 Ω (ب) 0.041 Ω (جـ) 0.52 Ω (د) 0.089 Ω

٣١- القوة الدافعة الكهربية المستحثة فى ملف دينامو تيار متردد عندما تكون الزاوية بين مستوى الملف واتجاة المجال المغناطيسى 45° تساوى .....

(أ) $\frac{\sqrt{2}\,emf_{max}}{2}$ (ب) $\frac{emf_{max}}{2}$ (جـ) $\sqrt{2}\,emf_{max}$ (د) emf_{max}

٣٢- مصدر تيار متردد إذا تم توصيلة على التوالى مع مقاومة أومية R وملف حث X_L ومكثف $X_C = \frac{1}{2} X_L$ تكون زاوية الطور بين الجهد الكلى والتيار 30° إذا تم توصيل المكثف بالتوازى مع مكثف اخر مماثل فإن زاوية الطور تصبح .....

(أ) 22.7° (ب) 49.4° (جـ) 36.3° (د) 40.9°

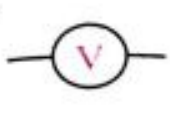
٣٣- ثلاث مستويات طاقة E_1 ، E_2 ، E_3 إذا انتقل الإلكترون من E_3 إلى E_2 يصاحب انبعاث فوتون طوله الموجى 750 nm وانتقال الكترون من E_2 إلى E_1 يصاحب انبعاث فوتون طوله الموجى 1000 nm فإن انتقال الكترون من E_3 إلى E_1 يصاحب انبعاث فوتون طوله الموجى .

(أ) 4500 nm (ب) 3000 nm (جـ) 4000 nm (د) 2500 nm

٣٤- سلكان طويلان ومتوازيان المسافة بينهما d ويحمل كلا منهما تيار شدته 2 A فى نفس الاتجاة إذا كانت القوة المتبادلة بينهما لوحدة الأطوال قيمتها 4×10^{-5} N/m فإن المسافة d ....

(أ) 2 cm (ب) 4 cm (جـ) 8 cm (د) 6 cm

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



امتحانات

أيا من العبارات التالية خطأ فيما يخص المنطقة القاحلة .....

(أ) عرضها ثابت مع تغير فرق الجهد
(ب) تتكون فى المنطقة الفاصلة بين النوعين p , n
(جـ) تكون خالية من الشحنات الحرة
(د) ينشأ داخلة مجال كهربى

القيمة الفعالة لتيار متردد هى 10 A وتردده 50 HZ فإن قيمة التيار بعد زمن $\frac{1}{360}$ sec بدء من الصفر تساوى .....

(أ) 7.66 A
(ب) 10.83 A
(جـ) 14.14 A
(د) 5.42 A

فى ظاهرة كومتون بعد التصادم الكمية التى لا تقل هى .....

(أ) الطول الموجى المصاحب لحركة الإلكترون
(ب) طاقة الفوتون
(جـ) سرعة الفوتون
(د) تردد الفوتون

معادلة دى برولى تثبت أن .....

(أ) الأجسام لها طبيعة موجية
(ب) الضوء يتحرك بسرعة ثابتة مهما كان تردده
(جـ) الضوء له طبيعة موجية
(د) الضوء له طبيعة جسيمية

سلك يمر من نقطة الأصل ويصنع زاوية $0 < 90^\circ$ مع محور X الموجب ويمر به تيار مقدارة 3 A إلى أعلى. أى من العبارات التالية صحيحة بالنسبة لقيمة كثافة الفيض المغناطيسى عند نقطة احداثيتها (0 , 5 cm) ....

(أ) $= 1.2 \times 10^{-5}$ T
(ب) $> 1.2 \times 10^{-5}$ T
(جـ) غير محدد
(د) $< 1.2 \times 10^{-5}$ T

عندما يهبط الكترون من مستوى الطاقة الثانى إلى مستوى الطاقة الأول فى ذرة هيدروجين ينبعث فوتون تردده υ وعندما يهبط الإلكترون من المستوى الرابع إلى المستوى الأول فإن تردد الفوتون المنبعث يكون .....

(أ) $1.25\,\upsilon$
(ب) $4\,\upsilon$
(جـ) $2\,\upsilon$
(د) $16\,\upsilon$

عندما يصطدم فوتون من أشعة X طولة الموجى λ مع الكترون حر . فإن الطول الموجى للفوتون المشتت من الممكن أن يكون قيمتة ....

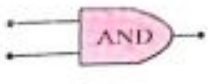
(أ) $0.8\,\lambda$
(ب) λ
(جـ) $1.1\,\lambda$
(د) $0.9\,\lambda$

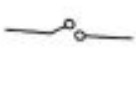
مصدر تيار متردد تردده 50 HZ تم توصيلة على التوالى مع مقاومة أومية ومكثف متغير القيمة إذا كانت زاوية الطور بين التيار والجهد الكلى 30° عندما كانت قيمة سعة المكثف C_1 وعندما تتغير قيمة السعة إلى C_2 تصبح زاوية الطور 60° العلاقة بين السعتين .....

(أ) $C_2 = \frac{3C_1}{5}$
(ب) $C_2 = \frac{C_1}{3}$
(جـ) $C_2 = \frac{2C_1}{5}$
(د) $C_2 = \frac{2C_1}{3}$

خطوط مجال مغناطيسى منتظم تمر عموديا على مساحتين على هيئة مربع. الأول طول ضلعة 3 مرات ضعف الثانى. نسبة الفيض المغناطيسى الذى يمر من خلال المساحة الأولى بالنسبة للفيض المغناطيسى الذى يمر من خلال المساحة الثانية هى .....

(أ) $\frac{1}{3}$
(ب) 9
(جـ) 3
(د) $\frac{1}{9}$





الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٤٤- فى ليزر الهيليوم نيون إذا كان الطول الموجى يساوى 632.8 nm فإن معدل انبعاث فوتونات الليزر اللازم للحصول على حزمة قدرتها 2.5 mW هو .....

(أ) 8.96×10^{15} photons / s
(ب) 7.96×10^{15} photons / s
(جـ) 4.96×10^{15} photons / s
(د) 6.96×10^{15} photons / s

٤٥- ملفان دائريان متحدان فى المركز وفى نفس المستوى. الأول يمر فيه تيار كهربى قيمته 7 A وعدد لفاته 400 لفة ونصف قطره 20 cm بينما الثانى يمر به تيار قيمته 10 cm وعدد لفاته 500 لفة ونصف قطره 10 cm أوجد كثافة الفيض المغناطيسى عند المركز إذا كان التيار فى نفس الاتجاه فى الملفين .....

(أ) 31.3 m T
(ب) 40.2 m T
(جـ) 50.1 m T
(د) 18.6 m T

٤٦- سلك من النحاس طوله 60 m ومساحة مقطعة $2 \times 10^{-7}\ m^2$ تم لفة على هيئة ملف دائرى نصف قطره 2 cm وتم توصيل أطرافه بمصدر جهد قيمته 10 v ومقاومته الداخلية 1 Ω إذا كانت المقاومة النوعية للنحاس $1.79 \times 10^{-8}\ \Omega m$ فإن كثافة الفيض عند مركز الملف تساوى .....

(أ) 5.8×10^{-3} T
(ب) 6.9×10^{-5} T
(جـ) 9.1×10^{-2} T
(د) 2.4×10^{-2} T

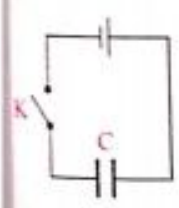
٤٧- ملف على هيئة مربع يحمل تيار كهربى وموضوع داخل مجال مغناطيسى كثافته 1.2T إذا تأثر الملف بعزم ثنائى القطب قيمته $50\ Am^2$ وكان مستوى الملف يميل بزاوية 60° على المجال فإن عزم الإزدواج يؤثر على الملف يساوى .....

(أ) $15\sqrt{2}$ N. m
(ب) 60 N. m
(جـ) 30 N. m
(د) $30\sqrt{2}$ N. m

٤٨- أيا من الوحدات الآتية لا يساوى هنرى Henry

(أ) Teslsa.Ampere/S
(ب) Weber / Ampere
(جـ) Ohm. S
(د) Volt . S / Ampere

٤٩- فى الدائرة الموضحة عند قفل المفتاح K فإن شدة التيار الكهربى الذى يمر فى الدائرة .....



(أ) يقل ثم يزداد
(ب) يزداد ويقل طبقا لمنحنى جيبى
(جـ) يزداد بمرور الزمن
(د) يساوى صفر عندما يكتمل شحن المكثف

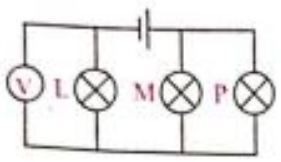
٥٠- يتحرك الكترون فى مسار دائرى نصف قطره 5.3×10^{-11} m بسرعة 2.2×10^{6} m/s فإن شدة التيار الناتج .....

(أ) 1×10^{-3} A
(ب) 2×10^{-4} A
(جـ) 5×10^{-3} A
(د) 4×10^{-4} A

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

15 اختبار

تكون دائرة كهربية من عمود كهربى مهمل المقاومة الداخلية وثلاثة مصابيح متماثلة (P)، (M)، (L) متصلة معا كما بالشكل.

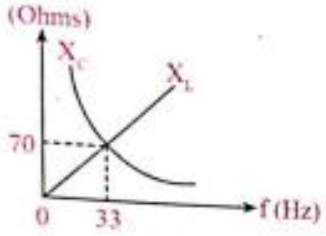


ماذا يحدث لقراءة الفولتميتر عندما تحترق فتيلة المصباح (P)؟

(أ) تزداد (ب) تقل

(جـ) لا تتغير (د) تصبح صفرا

يمثل الشكل البياني التغير في كل من المفاعلة السعوية المكثف والمفاعلة الحثية للملف مع التغير في تردد التيار في دائرة (RLC) . باستخدام البيانات الموضحة بالشكل ، **فإن سعة المكثف** ($\pi = \frac{22}{7}$)



(أ) 6.9×10^{-4} F (ب) 6.9×10^{-4} F

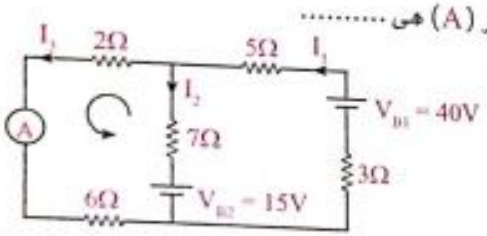
(جـ) 12×10^{-5} F (د) 13×10^{-4} F

ملف يدور بسرعة منتظمة فى مجال مغناطيسى كثافة فيضه B فإن النسبة بين emf اللحظية بعد دورانه $\frac{1}{8}$ دورة من الوضع تساوى emf المتوسطة أثناء دورانه $\frac{1}{8}$ دورة من الوضع العمودى ...

(أ) 8 (ب) 1

(جـ) $\frac{\pi}{4}$ (د) $\frac{4}{\pi}$

فى الدائرة الموضحة بالشكل، أوجد باستخدام قانونى كيرتشوف قراءة الأميتر (A) هى .....



(أ) 15A

(ب) 2.5A

(جـ) 2.27A

(د) 0.227A

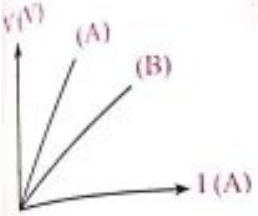
تم تعديل ملي أميتر قراءة نهاية تدريجه (10mA) إلى أوميتر باستخدام عمود كهربى قوته الدافعة الكهربية (2V) ومقاومته الداخلية مهملة . **فإن المقاومة المجهولة** التي تسبب انحراف مؤشره إلى (8mA) عند توصيلها بطرفي الأوميتر هى .....

(أ) 50Ω (ب) 100Ω

(جـ) 150Ω (د) 5Ω

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٦- فى تجربة لتحقيق قانون أوم باستخدام سلكين من النحاس (A) و (B) لهما نفس الطول مثلت النتائج بيانيا كما بالشكل.



العبارات الأتية تعتبر استنتاجا صحيا لنتائج التجربة ؟

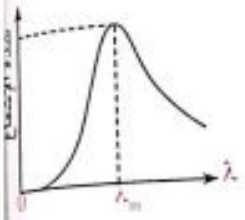
(أ) السلك (A) أكثر سُمكًا من السلك (B) .

(ب) السلك (B) أكثر سُمكًا من السلك (A) .

(ج) مقاومة السلك (B) أكبر من مقاومة السلك (A) .

(د) المقاومة النوعية مختلفة لكل سلك .

٧- يوضح الشكل البياني شدة الإشعاع للأطوال الموجية المختلفة المنبعثة من فتيلة مصباح التنجستين . ما هى القيمة (λ_m) عند زيادة شدة التيار الكهربى المار في فتيلة المصباح هى .....



(أ) تقل (ب) تزيد

(جـ) لا تتغير (د) تنعدم

٨- دائرة تيار متردد (RLC) في حالة رنين . ما الكمية الفيزيائية التي يمكن تغيير قيمتها مع الحفاظ على حالة الرنين بالدائرة؟

(أ) سعة المكثف

(ب) التفاذية المغناطيسية القلب الملف .

(ج) معامل الحث الذاتي للملف.

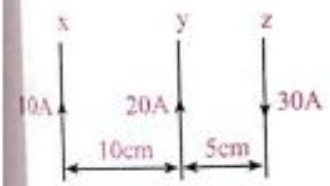
(د) المقاومة الأومية.

٩- جرس كهربى جهد تشغيله (8V) متصل بمحول كهربى كفاءته (80 %) . إذا تم توصيل المحول بمصدر منزلى جهده (220V) فإن قيمة التيار فى الملف الثانوى عند مرور تيار قيمته 0.1A فى الملف الابتدائى هى .....

(أ) 22A (ب) 2.2A

(جـ) 1.1A (د) 4

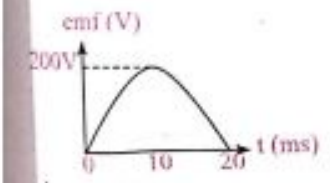
١٠- مستعينا بالبيانات الموضح بالشكل ، احسب مقدار القوة المغناطيسية الكلية المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك (Z) هى .....



(أ) 28×10^{-4} (ب) 2.8×10^{-4}N

(جـ) 3.2×10^{-4} (د) 1.4×10^{5}

١١- ملف دينامو عدد لفاته (480 لفة) ومساحة مقطع كل منها ($0.2m^2$) يدور بانتظام في مجال مغناطيسي منتظم ، يمثل الشكل البياني العلاقة بين القوة الدافعة الكهربية المستحثة في الملف والزمن ، **اوجد** ؛

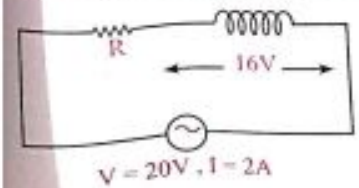


فإن: كثافة الفيض المغناطيسي الذي يدور فيه الملف هى .....

(أ) 13T (ب) 0.5T

(جـ) 0.13T (د) 0.13T

١٢- يوضح الشكل ملف حث ومقاومة أومية متصلين على التوالي مع مصدر متردد. **فإن قيمة المقاومة الأومية** هى .....



(أ) 6Ω (ب) 12Ω

(جـ) 8Ω (د) 10Ω

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ملف مستطيل عدد لفاته (100 لفة) ، مساحة مقطع كل منها ($0.02m^2$) موضوع عموديا على مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه ($0.3T$) . فإن متوسط القوة الدافعة الكهربية المستحثة عندما يدور الملف حول محور مواز لطوله بزاوية ($180°$) خلال فترة زمنية قدرها (0.15 ثانية) .

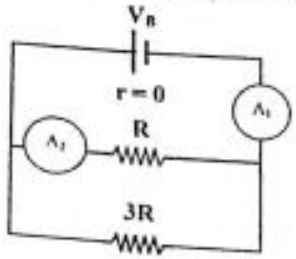
(أ) 8V (ب) -8V (جـ) -16V (د) -4V

ماذا يحدث للإشعاع الصادر عن جسم متوهج عند ارتفاع درجة حرارته؟

(أ) لا يتأثر مدي الأطوال الموجية. (ب) يقل مدى الأطوال الموجية.

(جـ) ويزداد مدى الأطوال الموجية. (د) يزدد الطول الموجي المصاحب لأقصى شدة إشعاع.

في الدائرة الكهربية المبينة بالشكل، النسبة بين قراءة الأميتر (A_1)

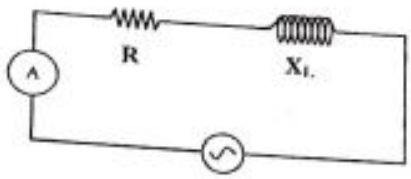


إلى قراءة الأميتر (A_2) على الترتيب :

(أ) $\frac{4}{3}$ (ب) $\frac{3}{2}$

(جـ) 2 (د) 1

ماذا يحدث لقراءة الأميتر الحراري في الدائرة المبينة بالشكل عندما يستبدل ملف الحث بمقاومة أومية قيمتها تساوي المفاعلة الحثية للملف؟



(أ) تزداد.

(ب) تقل

(جـ) لا تتغير.

(د) تنعدم

١- ملف دينامو يتكون من 70 لفة، مساحة مقطع كل منها $0.2\ m^2$ ، يدور بمعدل ثابت 50 دورة في الثانية في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه $0.1\ T$ ، فإن القوة الدافعة الكهربية المستحثة لحظيا بعد مرور 5 ميللي ثانية مع الوضع الذي كان مستواه عموديا على اتجاه المجال المغناطيسي (واعتبر أن : $\pi = \frac{22}{7}$) هى .....

(أ) 440V (ب) 220V (جـ) 100V (د) 44V

١- جهاز أوميتر يحتوي على ميكروأميتر مقاومة ملفه 500Ω وأقصى قراءة على تدريجه 400 ميكروأمبير، متصل بعمود كهربي 1.5v ومهمل المقاومة الداخلية. فإن المقاومة العيارية المطلوبة لجعل ينحرف إلى صفر تدريج الأوميتر:

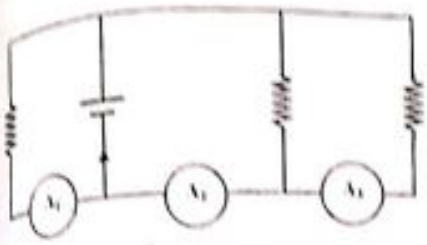
(أ) 3750Ω (ب) 3500Ω (جـ) 3250Ω (د) 3000Ω

٢- سلكان من الألمونيوم (A) ، (B) لهما نفس المقاومة الكهربية فإذا كان طول السلك (A) أربعة أمثال طول السلك (B). فان النسبة بين قطر السلك (A) إلى قطر السلك (B) هى .....

(أ) $\frac{2}{1}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (جـ) 1 (د) $\frac{3}{2}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٠- أي أميتر بالدائرة الموضحة بالشكل يعطي أكبر قراءة؟



(أ) الأميتر (A_1)

(ب) الأميتر (A_2)

(جـ) الأميتر (A_3)

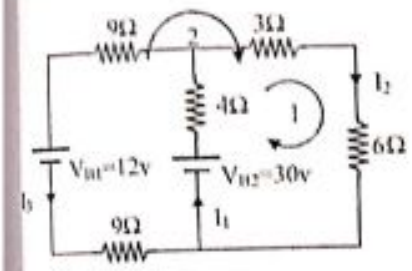
(د) قراءات الأجهزة متساوية.

٢١- توجد قوة (F) بين السلكين المتوازيين (Y) ، (Z) الموضحين بالشكل ، إذا زيدت شدة التيار المار في كل سلك للضعف، فكم تكون المسافة المطلوبة بين السلكين لإعادة القوة إلى مقدارها الأصلي (F)؟

(أ) 4d (ب) 2d

(جـ) $\frac{d}{2}$ (د) $\frac{d}{4}$

٢٢- مستعينا بالبيانات المسجلة في الدائرة الموضحة بالشكل وباستخدام قانوني كيرشوف، فان شدة التيار (I_1)



(أ) 2.1A

(ب) 2.6A

(جـ) 0.42A

(د) -2.6A

٢٣- تتولد قوة دافعة كهربية مستحثة طردية في ملف بالحث الذاتي عند:

(أ) فتح دائرة الملف. (ب) غلق دائرة الملف.

(جـ) زيادة شدة التيار في الملف. (د) إمرار تيار متردد في الملف.

٢٤- تتكون دائرة مهتزة من ملف حث متصل بمكثف سعته 18μf، وكان تردد التيار فيها 2×10^4Hz وعندما وصل نفس الملف بمكثف آخر سعته (C) أصبح تردد التيار 3×10^4Hz، فإن سعة المكثف (C).

(أ) 16μF (ب) 0.8μF (جـ) 4μF (د) 8μF

٢٥- محول كهربي خافض للجهد كفاءته 80% متصل بمصدر متردد قوته الدافعة الكهربية 240v والنسبة بين عدد لفات ملفيه 20 فان القوة الدافعة المستحثة في الملف الثانوي.

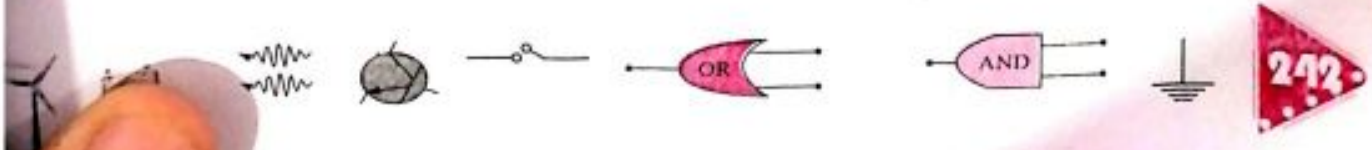
(أ) 4.8V (ب) 96V (جـ) 9.6V (د) 12V

٢٦- فكرة عمل الجلفانومتر ذو الملف المتحرك هي نفس فكرة عمل .....

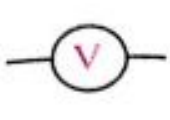
(أ) المولد الكهربي (ب) المحول الكهربي (جـ) المحرك الكهربي

٢٧- مكثف سعته 1μf وصل بطرفي مصدر متردد جهده يعطى من العلاقة $V = 200\sqrt{2}\sin 100t$ علما بأن ω بالراديان تكون شدة التيار المارة بالمكثف هي .....mA

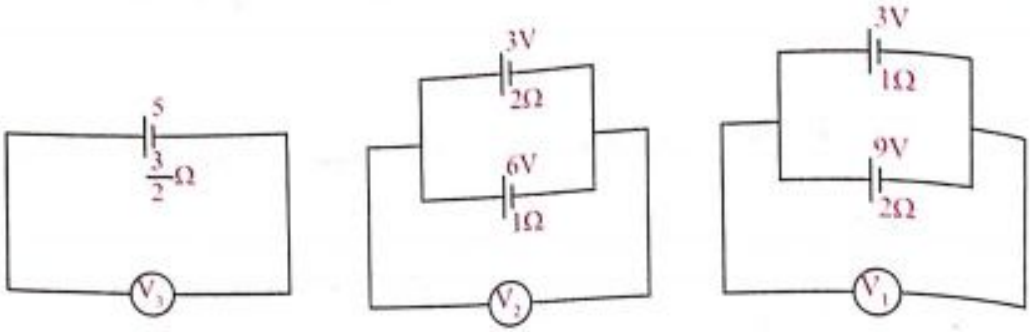
(أ) 40 (ب) 20 (جـ) 10



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



١٩- فى الأشكال الموضحة رتب قراءة الفولتميترات الثلاثة



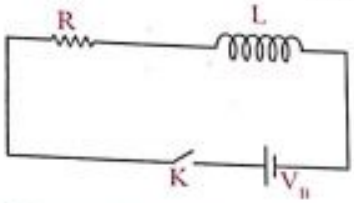
(أ) $V_1 > V_2 > V_3$ (ب) $V_3 > V_2 > V_1$

(جـ) $V_2 > V_3 > V_1$ (د) $V_1 = V_2 = V_3$

٢٠- يحدد اتجاه المجال المغناطيسى الناتج عن مرور تيار كهربى فى سلك مستقيم باستخدام قاعدة .....

(أ) لنز (ب) فلمنج لليد اليسرى (جـ) أمبير لليد اليمنى

٢١- فى الدائرة المقابلة، إذا كان الملف عديم المقاومة الأومية فعند لحظة غلق الدائرة تكون .....



(أ) $V_B = IR + L\frac{\Delta I}{\Delta t}$

(ب) $V_B = IR - L\frac{\Delta I}{\Delta t}$

(جـ) $V_B = IR$

٢٢- الشكل الموضح يبين تدريج بعض الأجهزة القياس الكهربى .....

فإن هذه الأجهزة هى .....

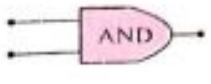
	جلفانومتر	فولتميتر	أميتر حرارى	أوميتر
(أ)	D	A	C	B
(ب)	A	B	C	D
(جـ)	D	B	C	A
(د)	B	D	C	A

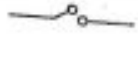
٢٣- ملف لولبى عدد لفاته 1000 لفة يتولد داخله فيضًا مغناطيسيًا قدره 10^{-4} web عندما يمر به تيار كهربى شدته 2A ، فإن معامل الحث الذاتى للملف هى .....

(أ) 0.04H (ب) 5H (جـ) 0.5H (د) 0.05H

٢٤- القوة التى يؤثر بها شعاع من الفوتونات طاقة كل فوتون 1.6×10^{-19}J يسقط عموديًا على سطح ما بمعدل 10^{4} photons/s ($C = 3 \times 10^{8}$ m/s) هى .....

(أ) 2×10^{-23} (ب) 1.07×10^{-23}N (جـ) 1.7×10^{-23} (د) 3.1×10^{-24}





الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣٤- المقاومة المكافئة لثلاث مقاومات قيمتها R , 2R , 3R عندما يكون فرق الجهد بين طرفى كل منها 4V , 4V, 18V على الترتيب تساوى .....

(أ) $\frac{8}{3}$ R (ب) $\frac{10}{3}$ R (جـ) $\frac{11}{3}$ R

٣٥- النسبة بين فرق الجهد بين طرفى ملف الجلفانوتر إلى فرق الجهد بين طرفى مجزىء التيار الموصل به تكون ..... الواحد.

(أ) أكبر من (ب) أقل من (جـ) تساوى

٣٦- إذا زادت مساحة مقطع موصل عند ثبات طوله ، فتزداد .....

(أ) مقاومته. (ب) مقاومته النوعية. (جـ) شدة التيار المار فيه.

٣٧- عند زيادة عدد لفات ملف حثه الذاتى L إلى الضعف مع ثبات A , ℓ ، فإن معامل حثه الذاتى يصبح .....

(أ) 2L (ب) 4L (جـ) L

٣٨- جلفانومتر حساس مقاومة ملفه Rg، فإن مقدار مقاومة مجزىء التيار الذى إذا وصل مع ملفه لتقل حساسيته إلى العشر هى .....

(أ) 10Rg (ب) $\frac{1}{9}$ Rg (جـ) 9Rg

٣٩- عندما تنعدم زاوية الطور بين الجهد الكلى والتيار فى دائرة LCR، فإن النسبة $\frac{X_L}{X_C}$ تساوى .....

(أ) 0 (صفرًا) (ب) 1 (جـ) $\frac{1}{2}$

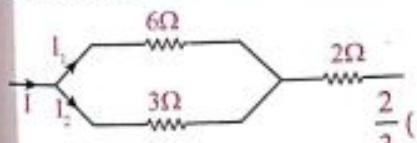
٤٠- الأشعة الحرارية تقع فى منطقة .....

(أ) الأشعة فوق البنفسجية (ب) الضوء المرئى (جـ) الأشعة تحت الحمراء

٤١- إذا كان فرق الجهد عند محطة توليد الطاقة الكهربية V وشدة التيار I ومقاومة أسلاك التوصيل R ، فإن مقدار الطاقة الكهربية المفقودة فى الأسلاك فى الثانية .....

(أ) $V^2 R$ (ب) $I^2 R$ (جـ) $I^2 V$

٤٢- فى جزء الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل ، تكون النسبة $\frac{I_1}{I}$ = ...



(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (جـ) $\frac{1}{4}$ (د) $\frac{2}{3}$

٤٣- كل ما يلى يعتمد على نوع المادة عدا .....

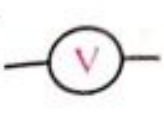
(أ) الطول الموجى الحرج لسطح معدنى (ب) التوصيلة الكهربية لمادة

(جـ) القوة التى يؤثر بها شعاع من الفوتونات على سطح ما

٤٤- إذا كان الطول الموجى لأقصى شدة إشعاع صادر من جسم انسان عند 37°C هو 9.30×10^{-4} ، فما هى درجة حرارته عندما يكون الطول الموجى المقابل لأقصى شدة اشعاع صادر عنه هو 9.26×10^{-4}m هى .....

(أ) 38°C (ب) 40°C (جـ) 37°C (د) 39°C

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



امتحانات

١٤- إذا كان ميل الخط المستقيم للشكل البيانى المقابل هو $\frac{\pi}{10}$ ، فاحسب عدد لفات الملف لوحدة الأطوال منه ($\mu=4\pi \times 10^{-7}$ web/A.m).

25×10^{4} (أ)

250 (ب)

2500 (ج)

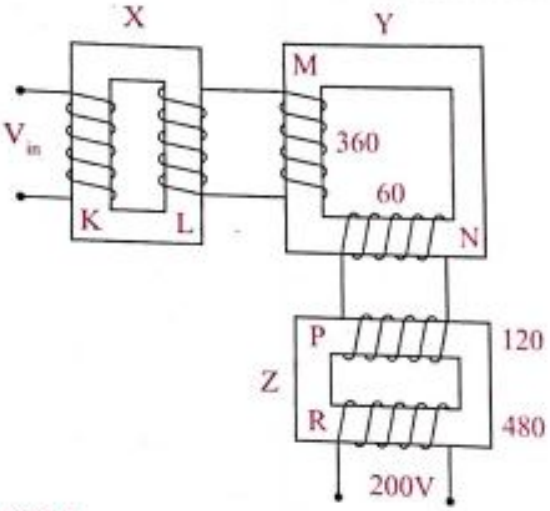
5×10^{4} (د)

المسألة المقالية

١- عند سقوط ضوءًا أخضر على سطح معدن تحررت منه إلكترونات أذكر طريقتين لزيادة معدل إنبعاث الإلكترونات من نفس السطح.

٢- دينامو بسيط يعمل 2400 دور / دقيقة وكانت القيمة العظمى للقوة الدافعة الناتجة 100π فولت احسب متوسط emf المتولده بعد دورانه $\frac{1}{9}$ دورة من الوضع العمود. [200]

٣- فى الشكل 3 محولات مثالية X, Y, Z كان جهد الخرج من المحول Z = 200V احسب جهد الدخل فى المحول X.



[100V]

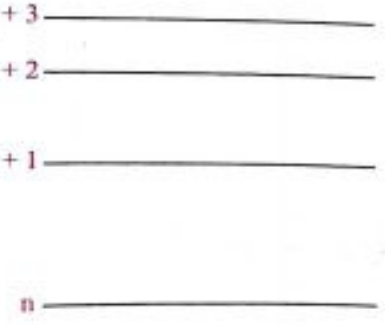
٤- ما أهمية الزنبرك فى كل من الجلفانومتر الحساس والأميتر الحرارى.

٥- فى الشكل 4 مستويات طاقة لذرة تشبه ذرة الهيدروجين فى نظام بور

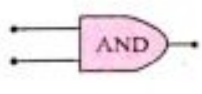
وكان $F_n = -0.85eV$

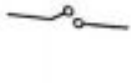
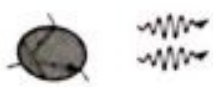
$E_{n+1} = -0.544eV$

احسب الرقم (n).



[12]



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

16 اختبار ١

١- لديك جلفانومتر مقاومة ملفه 500Ω ، وينحرف مؤشره إلى نهاية تدريجه عند مرور تيار شدته 600 μA فى ملفه ويراد تحويله إلى أوميتر بالاستعانة بعمود كهربى قوته الدافعة الكهربية 1.5V ومقاومته الداخلية مهملة فإن قيمة المقاومة الأومية التى تتصل بطرفى الأوميتر وتسبب انحراف مؤشر الجلفانومتر إلى ثلث النهاية العظمى لتدريجه هى .....

(أ) 4000Ω (ب) 5000Ω (جـ) 500Ω (د) 2000Ω

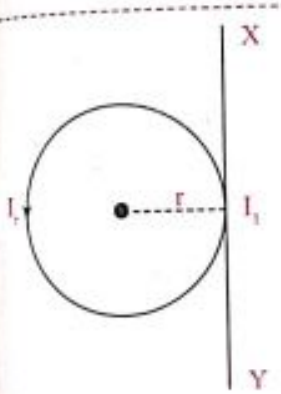
٢- الجزء الذى بسبب اختلاف شدة الضوء الصادر عن الشاشة الفلوريشية بأنبوبة أشعة الكاثود حسب شدة الإشارة الكهربية المرسلة هو .....

(أ) الفتيلة (ب) الكاثود (جـ) الأنود (د) الشبكة

٣- تم توصيل مكثفين سعتهما (C_1 ، C_2) معا على التوازي مع مصدر تيار وكانت ($C_1 = 2C_2$) فإن مقدار الشحنة المتراكمة على لوحى المكثف C_1 يساوى ..... مقدار الشحنة المتراكمة على لوحى المكثف C_2

(أ) نصف (ب) نفس (جـ) ضعف (د) أربعة أمثال

٤- فى الشكل المقابل سلك مستقيم طويل جدا XY يمر به تيار كهربى (I_1) موضوع موازيا لحلقة معدنية تحمل تيارا كهربيا (I_2) .. فى الاتجاه المبين بالشكل تصبح كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الحلقة صفرا عندما تكون شدة التيار (I_1)....



(أ) أكبر من شدة التيار (I_2) واتجاهه من (X) إلى (Y)

(ب) تساوى شدة التيار (I_2) واتجاهه من (X) إلى (Y)

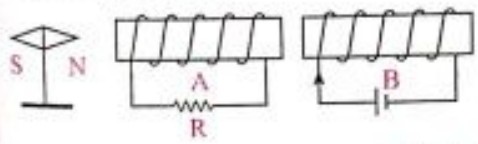
(جـ) تساوى شدة التيار (I_2) واتجاهه من (Y) إلى (X)

(د) أقل من شدة التيار (I_2) واتجاهه من (X) إلى (Y)

٥- تمت إثارة الكترون فى ذرة هيدروجين وعند عودته انبعث فوتون للضوء الأحمر، فإن مستوى الطاقة الذى انتقل إليه الالكترون هو المستوى .....

(أ) K (ب) L (جـ) M (د) N

٦- ملف ثابت A موضوع بين ملف B قابل للحركة وابرة مغناطيسية.

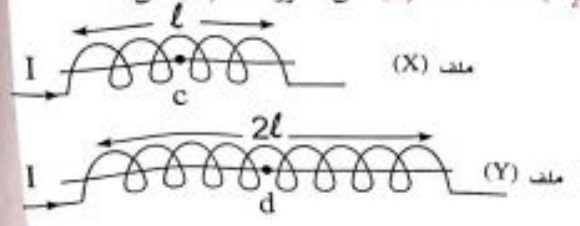


ينجذب القطب الشمالى للأبرة المغناطيسية فى اتجاه الملف A كما بالشكل المقابل أثناء .....

(أ) تقريب الملف B من الملف A (ب) إبعاد الملف B عن الملف A

(جـ) تقريب الإبرة المغناطيسية من الملف A (د) أبعاد الأبرة المغناطيسية عن الملف A

٧- فى الشكل ملفان (X) ، (Y) عدد لفاتهما (n) ، (2n) على الترتيب، يمر بكل منهما تيار كهربى شدته (I) العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسى (B_1) عند النقطة (c) على محور الملف (X) ، (B_2) عند النقطة (d) على محور الملف (Y) هى:



(أ) $B_2 = 2B_1$ (ب) $B_2 = B_1$

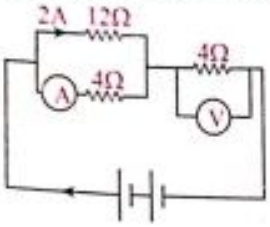
(جـ) $B_2 = \frac{B_1}{2}$ (د) $B_2 = \frac{B_1}{4}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

- كانت الإشارة الكهربية فى قاعدة ترانزستور 40 μA وكان تيار المجمع 10 mA فإن نسبة التوزيع (α) هى .....

(أ) 9.9 (ب) 0.99 (جـ) 0.89 (د) 0.8

- باستخدام البيانات الموجودة فى الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل، فإن القوة الدافعة الكهربية للبطارية علمًا بأن مقاومتها الداخلية 1Ω هى .....



(أ) 32V
(ب) 64V
(جـ) 16V
(د) 40V

- عندما اتصل طرفا مصدر كهربى متردد جهده (40V) وتردده (50Hz) بملف حث له مقاومة أومية، وجد أن المفاعلة الحثية للملف تساوى مقاومته الأومية ($X_L = R$)، فإذا كانت شدة التيار المار فى الدائرة (4A) فإن معامل الحث الذاتى للملف (اعتبر: $\pi = 3.14$) هو ..... H

(أ) 0.156 (ب) 1.5 (جـ) 0.2 (د) 0.3

- عند سقوط شعاع ضوئى شدته (I) على سطح عاكس فإنه يسبب ضغط على السطح يساوى .....

(أ) $\frac{I}{C}$ (ب) $\frac{C}{2I}$ (جـ) $\frac{2I}{C}$ (د) 2I.A

- تختلف شدة البقعة الضوئية التي تظهر على الشاشة في انبوبة شعاع الكاثود حسب.....

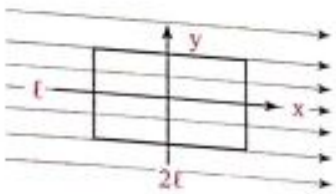
(أ) درجة حرارة الفتيلة (ب) فرق الجهد بين الشاشة

(جـ) شدة الإشارة المرسلة للشبكة

- العالم الذي اثبت الطبيعة الجسيمة للإشعاع الكهرومغناطيسي هو .....

(أ) بلانك (ب) كمبتون (جـ) دى برولى

- يتولد في الملف ق د ك مستحثة اكبر ما يمكن عندما يدور في



المجال بنفس السرعة حول المحور

(أ) X فقط

(ب) Y فقط

(جـ) X أو Y

- مصدر جهد متردد القيمة العظمى لجهده 12V وصل بطرفي مكثف سعته 9.4×10^{-3} μF فإن التردد التي تصبح عنده القيمة العظمى التيار 5A هو ..... Hz

(أ) 7×10^5 (ب) 7×10^6 (جـ) 2×10^6 (د) 14×10^6

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

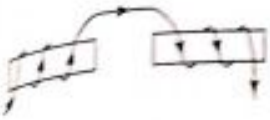
١٦- لف سلك عدة مرات كما بالاشكال الموضحة في أي الأشكال يكون:

(أ)

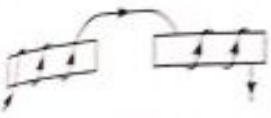
١- الحث الذاتي المكافئ منعدم الملف .....

٢- اتجاه المجال المغناطيسي في الملفين في اتجاهين متضادين هو .....

(ب)



(جـ)



موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

١٧- إذا كانت سعة المكثف 2μf وفرق الجهد يعطى بالعلاقة:

V= 1000sin 1000t (ω بالراديان/ث)

القيمة العظمى للشحنة على أحد لوحيه هى .....

(أ) 2mF　　(ب) 4mF

(جـ) 2μF　　(د) 4μF

١٨- ملف لولبي نصف قطره 5cm ويحتوي على 100 لفة لكل cm فاذا كانت مقاومة المتر منه 10Ω فإن كثافة الفيض عندما يمر جزء منه طوله 20cm بين قطبي بطارية قوتها الدافعة 12V ($\mu = 4\pi \times 10^{-7}$) هى .....

(أ) 75T　　(ب) 75mT

(جـ) 150mT　　(د) 30mT

١٩- اذا سقط فوتون طاقته 4ev يتحرر الكترون من المستوى

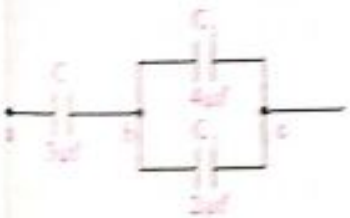
(أ) E_1 بطاقة حركة 2ev

(ب) E_2 بطاقة حركة 3ev

(جـ) E_3 بطاقة حركة 1ev

(د) E_4 بطاقة حركة 2ev

٢٠- في الشكل المقابل اذا كانت Vac=1200V فإن الجهد بين V_{ab} هو .....



(أ) 800V

(ب) 80V

(جـ) 160V

(د) 240V

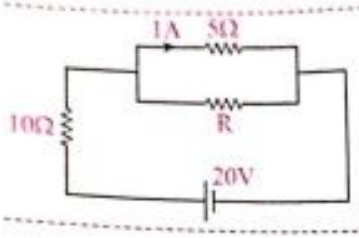
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

- النسبة بين طاقة الفوتون إلى سرعته تساوى .....

(أ) كتلة الفوتون (ب) كمية تحرك الفوتون

(جـ) ثابت بلانك

- فى الدائر الكهربية المقابلة قيمة المقاومة R تساوى .....



(أ) 10Ω

(ب) 5Ω

(جـ) 15Ω

- تختلف شدة البقعة المضيئة التى تظهر على الشاشة فى أنبوبة شعاع الكاثود حسب .....

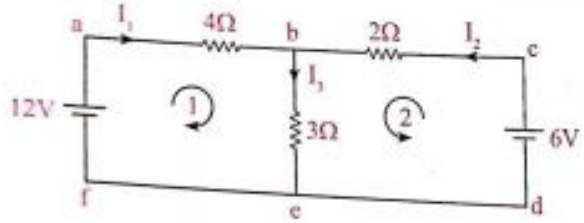
(أ) درجة حرارة الفتيلة (ب) فرق الجهد بين الكاثود والأنود

(جـ) شدة الإشارة الكهربية المرسلة إلى الشبكة

- لتحديد اتجاه القوة التى يؤثر بها مجال مغناطيسى على سلك مستقيم يمر به تيار كهربى موضوع عموديًا على المجال، تستخدم قاعدة .....

(أ) أمبير لليد اليمنى (ب) فلمنج لليد اليمنى (جـ) فلمنج لليد اليسرى

- فى الدائرة التالية ، أحسب شدة التيار المار فى المقاومة 3Ω.



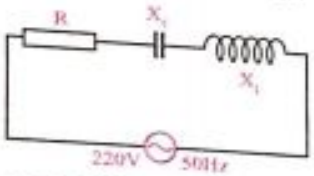
(أ) 1.5A

(ب) 2A

(جـ) 0.5A

(د) 3A

- فى الدائرة الكهربية المقابلة، إذا كانت $X_L = X_C$ وكان فرق الجهد على الملف 100V، فيكون فرق الجهد على المقاومة R يساوى .....



(أ) 220V

(ب) 120V

(جـ) 100V

(د) 110V

- إذا زاد معدل التغير فى شدة التيار المار ملف إلى الضعف، فإن معامل الحث الذاتى له .....

(أ) يزداد للضعف (ب) يقل إلى النصف (جـ) لا يتغير

- فى المحول الكهربى الرافع للجهد يكون .....

(أ) $Np < Ns$ (ب) $Np > Ns$ (جـ) $Np = Ns$ (د) لا علاقة

- فيض مغناطيسى يخترق ملف مقاومته R ويتغير بمقدار $\Delta\phi$ فى زمن Δt فإن الشحنة الكلية المارة خلال تلك الفترة تحسب من العلاقة .....

(أ) $\frac{\Delta\phi}{\Delta t}$ (ب) $R\frac{\Delta\phi}{\Delta t}$ (جـ) $\frac{\Delta\phi}{R}$ (د) $\frac{R}{\Delta\phi}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣٠- عندما يوصل مكثف كهربى فى دائرة تيار متردد، فيتفق فى الطور كل من .....

(أ) الجهد والتيار. (ب) التيار والشحنة على لوحى المكثف

(جـ) الجهد والشحنة على لوحى المكثف

٣١- يتوقف نوع القوة المغناطيسية المتبادلة بين سلكين متوازيين يمر بكل منهما تيار كهربى على .....

(أ) شدة التيار الكهربى فى كل من السلكين. (ب) المسافة بين السلكين

(جـ) اتجاه التيار الكهربى فى كل من السلكين

٣٢- الطول الموجى الحرج لسطح معدنى يتوقف على .....

(أ) شدة الضوء الساقط. (ب) تردد الضوء الساقط (جـ) نوع مادة المعدن

٣٣- تختلف القوة الدافعة الكهربية المستحثة المتولدة فى ملف عند ادخال أو اخراج مغناطيس منه نتيجة اختلاف .....

(أ) طول الملف، عدد اللفات، شدة المغناطيس.

(ب) شدة المغناطيس، سرعة حركة المغناطيس، عدد لفات الملف

(جـ) طول سلك الملف، نوع قطب المغناطيس القريب من وجه الملف، عدد خطوط الفيض المغناطيسى.

٣٤- تزداد كثافة الفيض المغناطيسى الناشئة عن مرور تيار كهربى فى سلك مستقيم عند نقطة بجواره بزيادة .....

(أ) طول السلك (ب) البعد العمودى عن السلك (جـ) شدة التيار المار بالسلك

٣٥- الهنرى هو وحدة قياس .....

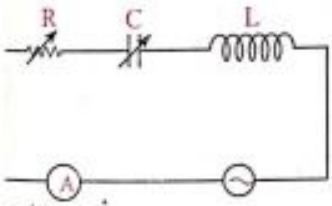
(أ) المفاعلة الحثية لملف (ب) المفاعلة السعوية لمكثف (جـ) معامل الحث المتبادل بين ملفين

٣٦- فى تأثير كومتون يتحقق .....

(أ) قانون بقاء الطاقة (ب) قانون بقاء كمية التحرك الخطية (جـ) (أ ، ب) معًا

٣٧- ماذا يحدث لقراءة الأميتر الحرارى (تزداد أم تقل أم لا تتغير)

استبدال الملف بمكثف له نفس المفاعلة الحثية للملف



أميتر حرارى

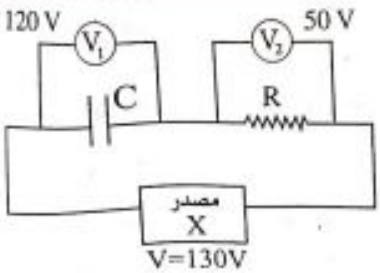
(أ) تقل

(ب) تزيد

(جـ) تظل ثابتة

(د) تنعدم

٣٨- فى الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل،



حدد نوع المصدر الكهربى(X) المستخدم فى الدائرة هو .....

(أ) مستمر

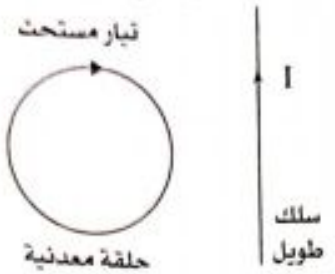
(ب) متردد

(جـ) أ ، ب

(د) تقوم تقويم موجى كامل

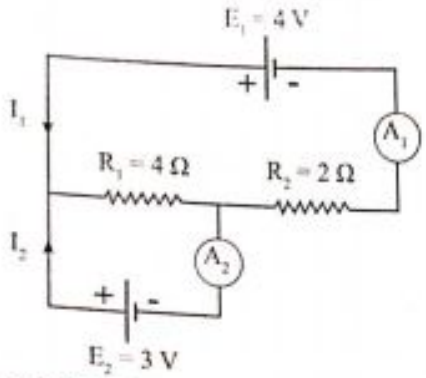
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ناء حركة الحلقة المعدنية ومستواها فى مستوى الصفحة، تولد بها تيار مستحث كما ومبين بالشكل، فيكون اتجاه حركة
لحلقة المعدنية:



أ) إلى أعلى الصفحة، موازيًا للسلك.
ب) إلى أسفل الصفحة، موازيًا للسلك.
جـ) إلى اليمين، عموديًا على السلك.
د) إلى اليسار، عموديًا على السلك.

فى الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل،



وجد، قراءة الأميتر (A_1) والأميتر (A_2) (مع إهمال المقاومة
اخلية للبطاريات).

أ) 1 , 0.5
ب) 0.5 , 0.25
جـ) 0.25 , 0.5
د) 0.25 , 1

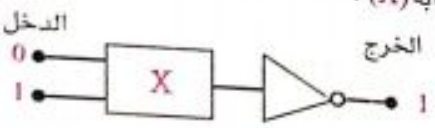
عتمد فكرة عمل الميكروسكوب الإلكترونى على:

أ) الطبيعة الموجية للإلكترونات.
ب) الطبيعة الجسيمية للإلكترونات.
جـ) الطبيعة الموجية للفوتونات.
د) الطبيعة الجسيمية للفوتونات.

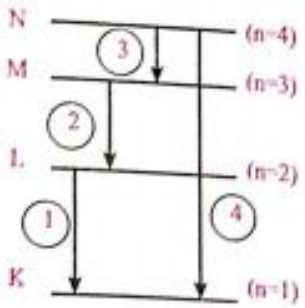
سلك مستقيم طوله 0.3m يتحرك بسرعة 2m/s فى اتجاه موازٍ لفيض مغناطيسى كثافته 0.1T ، فإن ق. د. ك المستحثة بين
طرفيه تساوى:

أ) 0.06V
ب) 0.03V
جـ) 0.02V
د) صفر

يبين الشكل بوابتين منطقتين ، إحداهما بوابة (NOT) والأخرى (X) نوع البوابة (X) .



أ) AND
ب) OR
جـ) NOT

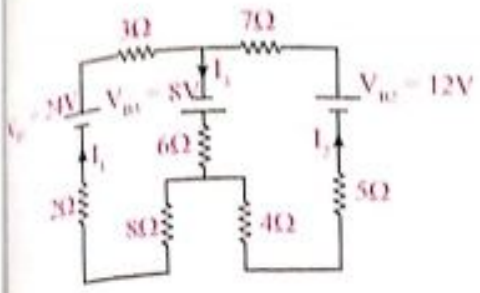


بين الشكل بعض انتقالات الإلكترون فى ذرة الهيدروجين.
ى هذه الانتقالات يؤدى إلى انبعاث فوتون فى منطقة الضوء المرئى؟

أ) الانتقال (1).
ب) الانتقال (2).
جـ) الانتقال (3).
د) الانتقال (4).

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٤٥- باستخدام البيانات الموجودة على الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل، مع إهمال المقاومة الداخلية لجميع الأعمدة الكهربية فى الدائرة فإن فرق الجهد بين طرفى المقاومة (6Ω) هو .....



(أ) 2.75V

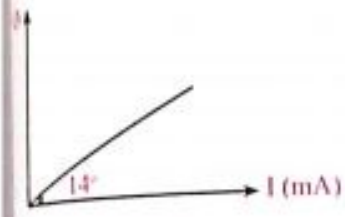
(ب) 0.45V

(جـ) 4.2V

(د) 3V

الأسئلة المقالية :

٤٦- العلاقة البيانية بين زاوية الإنحراف فى الجلفانومتر الحساس وشدة التيار فما قيمة الحساسية للجهاز.



[4 درجة / ملى أمبير]

٤٧- **قارن بين كل من :**

(أ) الإلكترونيات الرقمية والتناظرية.

(ب) التصوير العادى والتصوير المجسم.

٤٨- **وضح متى يكون قراءة الفولتميتر المتصل بطرفى بطارية ضمن دائرة كهربية :**

(أ) تساوى ق.د.ك للبطارية.

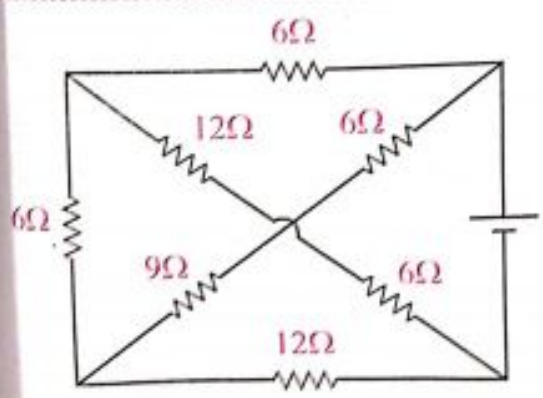
(ب) أكبر من ق.د.ك للبطارية.

(جـ) أقل من ق.د.ك للبطارية.

(د) تساوى صفر رغم غلق الدائرة.

٤٩- كيف تفسر كبر مضاعف الجهد فى الفولتميتر.

٥٠- فى الدائرة الموضحة احسب المقاومة الكلية.



[18Ω]

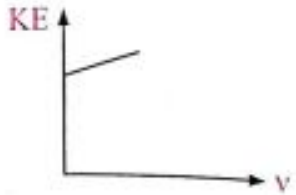
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

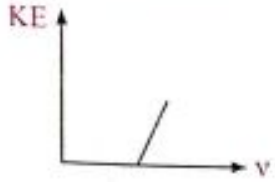
17. اختبار

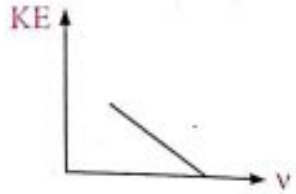
وصل مقاومته 3Ω وحجمه $3cm^3$ ومقاومته النوعية ρ فإن طوله ..... mm

أ) $\frac{3}{\sqrt{\rho}}$ ب) $\frac{1}{\sqrt{\rho}}$ ج) $\frac{\sqrt{3}}{\rho}$ د) $\frac{\rho}{\sqrt{3}}$

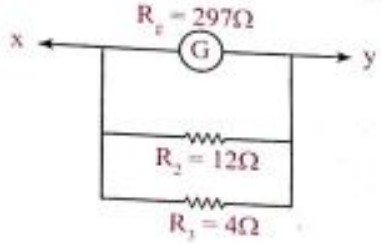
علمت أن طاقة الحركة العظمى (KE) للالكترونات المتحررة من سطح فلز فى الظاهرة الكهروضوئية تعطى بالعلاقة .
$(KE = h\nu - E_w)$ حيث ν تردد الضوء الساقط أى الأشكال البيانية الآتية يمثل العلاقة بين (KE) و (ν) لفلز.

(أ)


(ب)


(ج)


(د)



بين الشكل بين النقطتين (Y، X) التركيب الداخلى لأميتر مستعينا بالبيانات
سجلة على الشكل فإن شدة التيار التى يقيسها الأميتر عندما يمر بالجلفانومتر
بإرشدته 10mA هى .....

أ) 2A
ب) 1A
ج) 1.5A
د) 3A

كان فرق المسار بين موجتين من موجات الليزر المنعكسة على سطح ما مقداره $\lambda/2$ يكون فرق الطور بينهما يساوى:

أ) $\pi/4$ ب) $\pi/2$ ج) π د) 2π

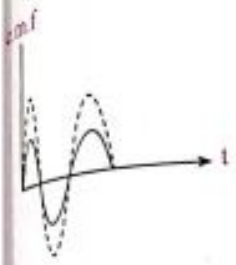
كان الجهد وتردد التيار فى الملف الابتدائى لمحول مثالى 10V و 50H على الترتيب وكان عدد اللفات فى الملف الابتدائى ضعف عدد
لفات فى الملف الثانوى.
أى الاختيارات التالية يمثل قيمتى الجهد وتردد التيار فى الملف الثانوى لهذا المحول.

	جهد الملف الثانوى	تردد التيار
أ	20V	100H,
ب	5V	50H,
ج	20V	50H,
د	5V	100H,

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

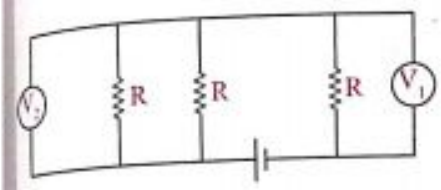
٦- فى الشكل البيانى المقابل يمثل المنحنى المتصل القوة الدافعة المتولد من الدينامو مع الزمن. لكى يتم زيادة هذه القوة الدافعة المتولدة ويمثلها المنحنى المتقطع علينا زيادة القيم التالية عدا



(أ) ω (ب) A

(ج) B (د) N

٧- **فى الشكل المبين:** أى الفولتمترين (V_1 أو V_2) يعطى قراءة أكبر؟ ولماذا؟



(أ) V_1

(ب) V_2

(جـ) متساويان

(د) تنعدم القراءة

٨- **ماذا يحدث** لإضاءة المصباح فى الدائرة الموضحة بالشكل عند غلق المفتاح (k)؟

(أ) تزيد

(ب) تقل

(جـ) تظل ثابتة

(د) ينطفئ

٩- عند زيادة فرق الجهد الكهربى بين الهدف والفتيلة فى أنبوبة كولدج فإن الطول الموجى للأشعة المميزة للأشعة السينية.

(أ) يزداد (ب) لا يتغير (جـ) يقل (د) يختفى

١٠- أى قيمة للقوة الدافعة الكهربية لملف يدور فى مجال مغناطيسى لا تساوى صفر .....

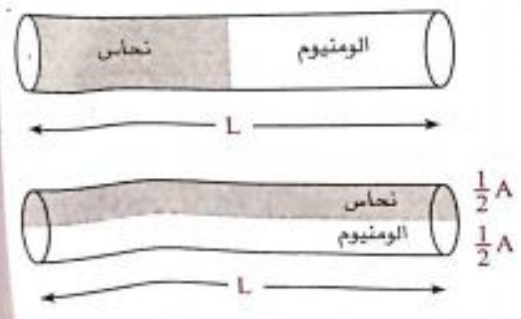
أ- القوة الدافعة الكهربية المتوسطة خلال دورة كاملة.

ب- القوة الدافعة الكهربية المتوسطة خلال نصف دورة من الوضع الموازى للمجال المغناطيسى.

جـ- القوة الدافعة الكهربية اللحظية عندما يكون مستوى الملف موازيا للمجال المغناطيسى.

د- القوة الدافعة الكهربية اللحظية عندما يكون مستوى الملف عموديا على المجال المغناطيسى.

١١- كابلان من النحاس والألومنيوم مساحة مقطعه A وطول كل منهم (L) إحداهما (X) والأخر y النحاس نصف الكابل تمام $\rho_{Al} = 2.8 \times 10^{-8}\Omega m$, $\rho_{Cu} = 1.7 \times 10^{-8}\Omega m$



فإن مقاومة الكبلان

(أ) المقاومة متساوية

(ب) مقاومة y أكبر

(جـ) مقاومة x أكبر

(د) لا تحدد

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

إذا كانت طاقة فوتون (E) ، وسرعة الضوء فى الفراغ (C) ، فتكون كمية حركة الفوتون .....

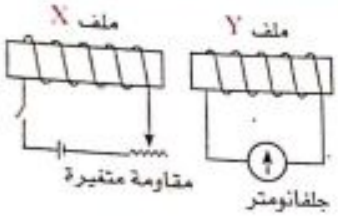
(أ) E/C^2 (ب) EC^2 (جـ) E/C (د) EC

عند توصيل مكثفين (C_1 , C_2) معًا على التوالى مع مصدر تيار مستمر وكانت $(C_1 = 2C_2)$ ، فإن مقدار فرق الجهد بين لوحى المكثف C_1 يساوى ..... مقدار فرق الجهد بين لوحى المكثف C_2.

(أ) ثلاثة أمثال (ب) ضعف (جـ) يساوى (د) نصف

إلكترون مثار فى ذرة هيدروجين إلى مستوى الطاقة (N) ، ويمكن لهذا الإلكترون الانتقال إلى أى مستوى طاقة أقل ، فيكون عدد الأطوال الموجية فى منطقة الطيف المرئى المحتمل الحصول عليها هى .....

(أ) طول موجى واحد (ب) طولان موجبان (جـ) ثلاثة أطوال موجية (د) ستة أطوال موجية



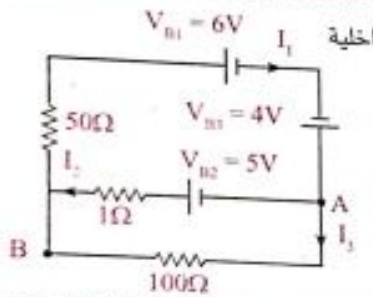
فى الشكل المقابل انحرف مؤشر الجلفانومتر فى اتجاه معين لحظة غلق دائرة الملف (X) ، يمكن لمؤشر الجلفانومتر أن ينحرف فى نفس الاتجاه مرة أخرى عند .....

(أ) زيادة المقاومة المتغيرة

(ب) إبعاد الدائرة Y عن الدائرة X

(جـ) تقريب الدائرة Y من الدائرة X

(د) فتح دائرة الملف X



باستخدام البيانات الموجودة على الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل، وأهمال المقاومة الداخلية لكل بطارية، فإن فرق الجهد بين النقطتين (A و B) هو ..... فولت

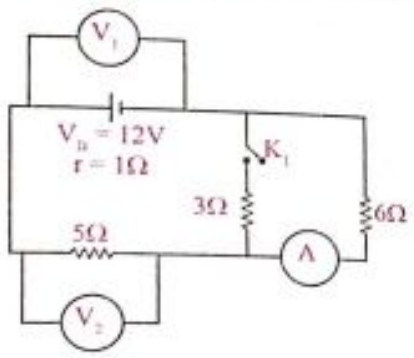
(أ) 5

(ب) 6

(جـ) 3.5

(د) 4.9

اختر الإجابة الصحيحة فى كل مما يأتى كنتيجة لغلق المفتاح (K_1) فى الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل.



١- قراءة الأميتر (A) .....

(أ) تقل (ب) تزداد (جـ) لاتتغير

٢- قراءة الفولتميتر (V_1) .....

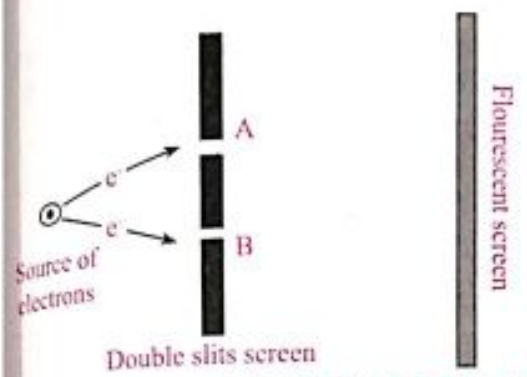
(أ) تقل (ب) تزداد (جـ) لاتتغير

٣- قراءة الفولتميتر (V_2) .....

(أ) تقل (ب) تزداد (جـ) لاتتغير

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٨- عند تسليط شعاع الكترونى على شق مزدوج كما بالشكل فتظهر على الشاشة الفلورسية.

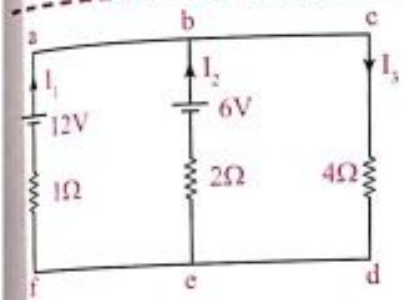


(أ) بقعة واحدة مضيئة عند منتصف الشاشة فقط.

(ب) بقعتان مضيئتان فقط.

(جـ) عدة بقع مضيئة.

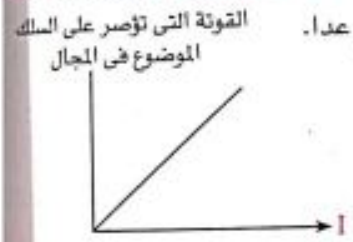
١٩- فى الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل. فإن شدة التيار المار فى المقاومة 4Ω.



(أ) $\frac{24}{7}$ (ب) $\frac{9}{7}$

(جـ) $\frac{15}{7}$ (د) $\frac{-24}{7}$

٢٠- فى الرسم البيانى المقابل زيادة أى من الكميات الآتية يؤدى إلى زيادة ميل الخط المستقيم عدا.



(أ) طول السلك

(ب) كثافة الفيض

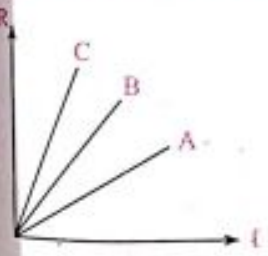
(ج) مساحة مقطع السلك

(د) الزاوية التى يصنعها السلك مع المجال من 0^o إلى 90

٢١- يكون عزم الازدواج المؤثر على ملف الجلفانومتر عند مرور تيار كهربى فيه دائمًا تساوى :

(أ) BIAN Sin0 (ب) BIAN Sin45 (جـ) BIAN Sin90

٢٢- الشكل الموضح يمثل العلاقة البيانية بين المقاومة الكهربية R وطول السلك ℓ لثلاثة مواد مختلفة (A, B, C) متساوية فى مساحة المقطع، فيتكون ترتيبهم حسب التوصيلية الكهربية:



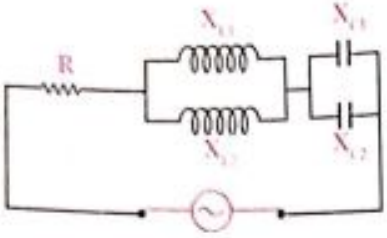
(أ) $\sigma_C < \sigma_B < \sigma_A$ (ب) $\sigma_A < \sigma_B < \sigma_C$ (جـ) $\sigma_B < \sigma_A < \sigma_C$

٢٣- يمكن زيادة القيمة الفعالة للتيار المتردد الناتج من الدينامو عن طريق كل مما يأتى عدا:

(أ) زيادة سرعة دوران ملفه (ب) زيادة عدد لفات ملفه

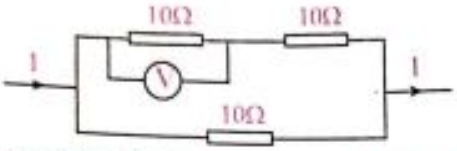
(جـ) استبدال الحلقتين المعدنيتين بأسطوانه معدنية مشقوقة إلى نصفين معزولين.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



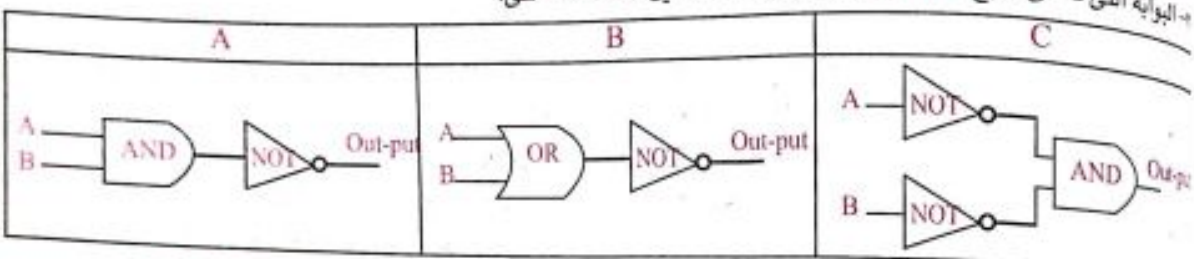
٥- فى الدائرة المتقابلة إذا كان $X_{C2} = X_{C1} = X_{L2} = X_{L1}$ فإن الدائرة يكون
لها خواص :
(أ) حثية
(ب) مقاومة أومية
(جـ) سعوية

٦- فى جزء الدائرة الكهربية الموضح بالشكل إذا كانت قراءة الفولتميتر 20 فولت فإن شدة التيار I تساوى:



(أ) 6A (ب) 4A (جـ) 2A

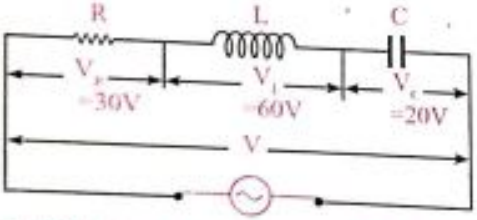
٧- البوابة التى تعطى خرج High عندما يكون أحد الدخلين فقط Low هى:



٨- جهاز كهربى مكتوب عليه (2000w - 120v) يراد تشغيله من منبع جهده 220V باستخدام محول كهربى كفاءته 80% فإن شدة التيار المار بالملف الابتدائى للمحول هى .....

(أ) 22A (ب) 10.4A (جـ) 11.36A (د) 11A

٩- فى الدائرة الكهربية المقابلة أوجد جهد المصدر المتردد هو .....



(أ) 110V
(ب) 220V
(جـ) 50V
(د) 100V

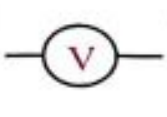
١٠- عند تطعيم بلورة سيليكون نقى بذرات الألومنيوم تصبح البلورة .....

(أ) سالبة الشحنة (ب) موجبة الشحنة (جـ) متعادلة الشحنة

١١- تكون الطاقة اللازمة لإثارة ذرات الهيليوم للمستوى شبه المستقر فى ليزر الهيليوم نيون ..... طاقة فوتونات الليزر المنبعثة من الأنبوبة.

(أ) أكبر من (ب) أقل من (جـ) مساوية

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



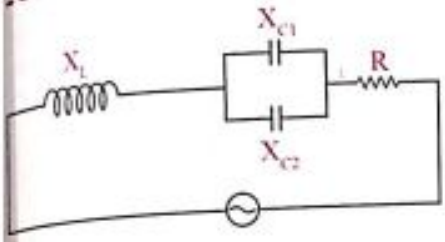
امتحانات

٣١- فى المحول الكهربى المثالى تكون أى من العلاقات التالية صحيحة؟

١- $V_S N_P = V_P N_S$ ٢- $I_P N_P = I_S N_S$ ٣- $V_S I_S = V_P I_P$

(أ) جميعها (ب) الأول فقط (جـ) الثانية فقط

٣٢- تكون الدائرة المقابلة فى حالة رنين إذا كان:



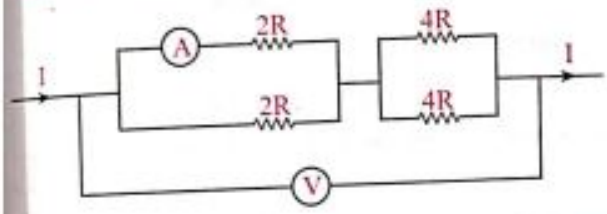
(أ) $X_L = X_{C1} + X_{C2}$

(ب) $X_L = \frac{1}{X_{C1}} + \frac{1}{X_{C2}}$

(جـ) $X_L = \frac{X_{C1} X_{C2}}{X_{C1} + X_{C2}}$

الشكل الموضح جزءاً من دائرة كهربية، فإذا كانت قراءة الأميتر تساوى 1A وقراءة الفولتميتر تساوى 12V، **اختر الإجابة الصحيحة،**

٣٣- تكون شدة التيار I مساوية .....



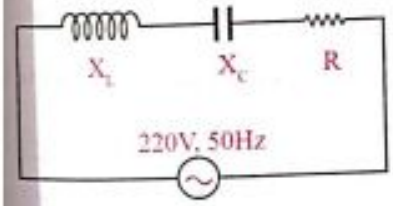
(أ) 1A (ب) 2A (جـ) 4A

٣٤- فى الشكل السابق تكون قيمة المقاومة R مساوية .....

(أ) 1Ω (ب) 2Ω (جـ) 3Ω

٣٥- فى الدائرة المقابلة إذا كان $X_L = X_C$ والجهد على الملف = 80V، **اختر الإجابة الصحيحة،**

يكون الجهد على المقاومة .....

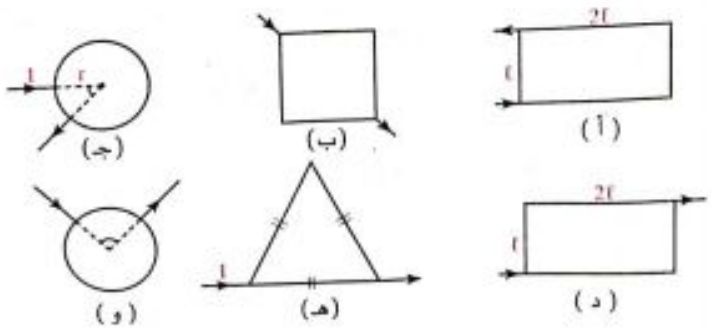


(أ) 60V (ب) 120V (جـ) 220V

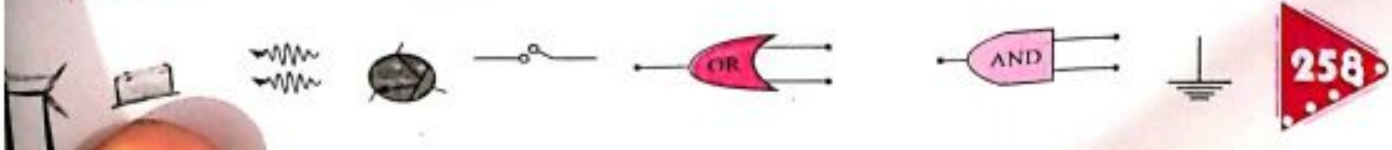
٣٦- تكون زاوية الطور بين الجهد والتيار المار فيها .....

(أ) 0° (ب) 45° (جـ) 90°

٣٧- فى الأشكال الموضحة أسلاك منتظمة المقطع من نفس النوع ويدخل التيار (I) ويخرج كما بالشكل فإن كثافة الفيض تنعدم فى مركز الشكل:



(أ) جـ ، و فقط (ب) أ ، ب ، د فقط (جـ) هـ ، و فقط (د) الجميع تنعدم



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

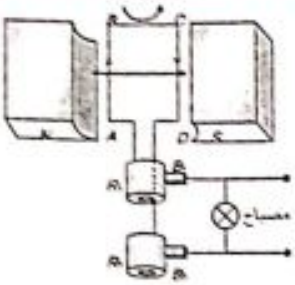
الصورة التى نراها عند إضاءة الهولوجرام بشعاع ليزر عبارة عن صورة .....

(أ) حقيقية مستوية.
(ب) حقيقية ثلاثية الأبعاد.
(جـ) تقديرية ثلاثية الأبعاد.

عند الاتزان الحرارى لبلورة سيلكون نقى تصبح البلورة .....

(أ) رديئة التوصيل.
(ب) جيدة التوصيل.
(جـ) شبة موصلة.

إذا استبدلت الحلقتان فى المولد الكهربى المقابل باسطوانة مشقوقة نصفين مع ثبات معدل دوران الملف فإن اضاءة المصباح .....

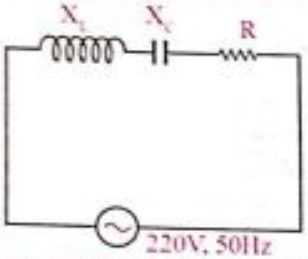


(أ) تزداد
(ب) تقل
(جـ) تظل كما هى

يكون اتجاه التيارات الدوامية داخل القلب الحديدى فى المحول .....

(أ) فى اتجاه المغناطيسى داخل القلب الحديدى.
(ب) عمودية على الفيض المغناطيسى.
(جـ) فى اتجاهات عشوائية داخل القلب الحديدى

فى الدائرة المقابلة إذا كانت $X_L = X_C$ وكان الجهد على الملف 80v يكون الجهد على المقاومة .....

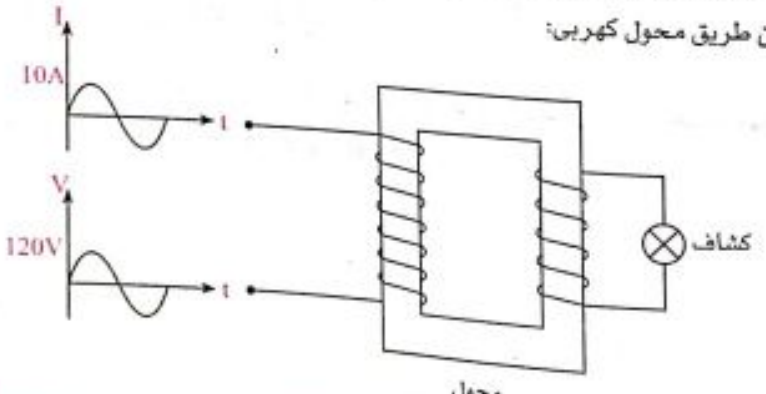


(أ) 220v.
(ب) 80v.
(جـ) 60v.

متوسط طاقة حركة اللاالكترون فى الشعاع الالكترونى المستخدم فى ميكروسكوب الكترونى تلزم لرؤية تفاصيل جسم طوله 1A° فى ..... جول

(أ) 5×10^{-19} (ب) 3.2×10^{-17} (جـ) 2.4×10^{-17} (د) 2.4×10^{-15}

فى الرسم البيانى المقابل يمثل التيار والجهد المتردد الناتج من مولد كهربى والذى يستخدم فى اضاءة كشاف كهربى (220w , 500w) عن طريق محول كهربى:



تكون كفاءة المحول هى .....

(أ) 83% (ب) 80% (جـ) 93% (د) 100%

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٤٥- ثلاث مقاومات 6Ω , 4Ω , 2Ω وصلت ببطارية $20V$ مجهولة المقاومة الداخلية فكان فرق الجهد بين طرفي المقاومات $9.6V$ $9.6V$, $8V$ على الترتيب.

فإن المقاومة الداخلية للبطارية هى .....

(أ) 1Ω (ب) 0.6Ω (جـ) 0.3Ω (د) 2Ω

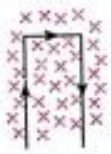
الأسئلة المقالية :

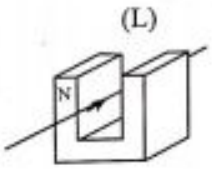
٤٦- قارن فى جدول بين الدائرة المهتزة ودائرة الرنين.

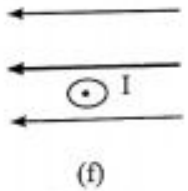
من حيث	الدائرة المهتزة	دائرة الرنين
١- فكرة العمل		
٢- الاستخدام		
٣- نوع المكثف فيها		

٤٧- (نموذج الوزارة ٢٠١٦) سلك مستقيم طوله L يحمل تيار شدته (I) أمبير موضوع عمودى فى مجال مغناطيسى منتظم كثافة فيضه B تسلا ارسم علاقة بيانية بين القوة المؤثرة عليه على المحور الرأسى، وجيب الزاوية التى يصنعها السلك مع المجال عند إدارته دورة كاملة على المحور الأفقى وكذلك القوة مع الزاوية خلال دورة كاملة.

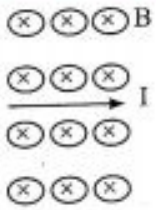
٤٨- حدد إتجاه الحركة لسلك مستقيم يمر به تيار شدته I فى الأشكال الآتية :


(M)





(f)



(c)

٤٩- حلقة دائرية مستواها رأسيًا فى إتجاه المجال المغناطيسى للأرض يمر بها تيار شدته $0.5A$ وضعت إبره مغناطيسية فى مركز الحلقة وعندما مرّ التيار فى الحلقة إنحرفت الأبرة المغناطيسية بزاوية ظلها (x) وعند وضع سلك مماسًا للحلقة ويمر به تيار شدته (I) إنحرفت الأبره بزاوية ظلها (2x) :

١- احسب تيار السلك.

٢- إذا انعكس تيار السلك احسب زاوية الانحراف للأبره. [صفر , 0.5π]

٥٠- جسيم الفا يصنع دورة كاملة خلال زمن $2S$ فإذا كان نصف قطر المسار الدائرى $0.8m$ احسب قيمة كثافة الفيض المغناطيسى عند مركز المسار الدائرى علمًا بأن جسيم الفا هو نواه الهليوم $_2^4He$.

$[10^{-19}\mu T]$

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

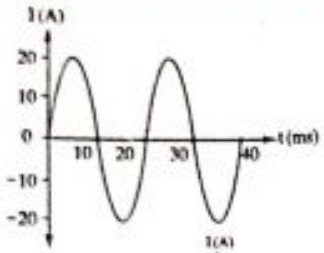
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

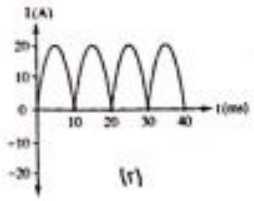
18 اختبار

وصلت 3 مصابيح متماثلة على التوالى إلى مصدر كهربى مهمل المقاومة الداخلية ثم وصلت مره أخرى على التوازى مع نفس المصدر فإن النسبة بين القدرة المستنفذة فى كل من الدائرتين هى .....

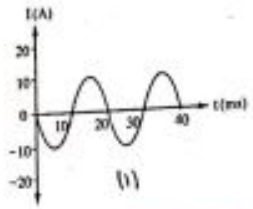
(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (جـ) $\frac{1}{6}$ (د) $\frac{1}{9}$

الشكل المقابل يمثل تغير التيار الكهربى المتولد من دينامو التيار المتردد مع الزمن، يمكنك من هذا التيار الحصول على كل من التيارين الممثلين فى الشكلين (١) و (٢).





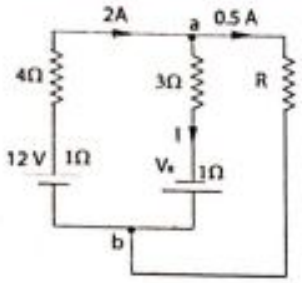
(٢)



(١)

	الشكل (١)	الشكل (٢)
أ	محول رافع	مقوم
ب	محول خافض	دايود
جـ	محول رافع	دايود
د	محول خافض	مقوم

من خلال الشكل المقابل للدائرة الكهربية، فإن قيمة المقاومة (R) هى .....

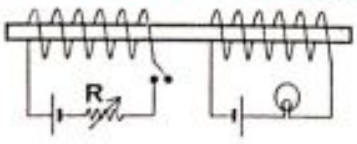


(أ) 2
(ب) 4
(جـ) 6
(د) 8

بطارية قوتها الدافعة 14V ومقاومتها الداخلية مهملة وصلت مع ملف دائرى قطره 20cm وعدد لفاته 50 لفة. فإذا كانت المقاومة النوعية لمادة سلك الملف $7\times10^{-7}\Omega m$ ونصف قطر السلك 1mm فإن عزم الازدواج الذى يؤثر على الملف عند وضعه موازيا لمجال مغناطيسى كثافة فيضه 0.5T يساوى ..... N.m

(أ) 1.57 (ب) 3.14 (جـ) 2 (د) 7

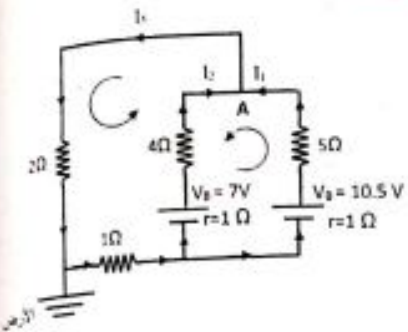
فى الشكل المقابل ماذا يحدث لإضاءة المصباح الكهربائى فى لحظة غلق المفتاح:



(أ) يقل
(ب) يزيد
(جـ) لا يتغير
(د) يتحلش

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٦- فى الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل، وباستخدام قانونا كيرشوف. اوجد:



الجهد الكهربى عند النقطة A.

(أ) 6V

(ب) 0V

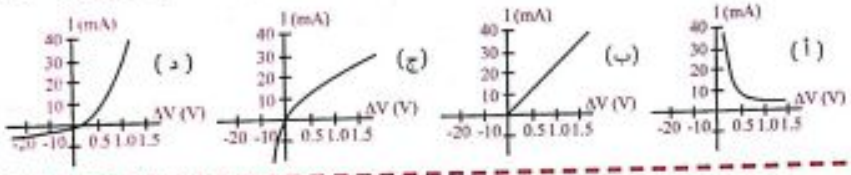
(جـ) 3V

(د) 4V

٧- فى ظاهرة كومتون، يتشتت فوتون أشعة جاما وتحدث له زيادة فى:

(أ) طاقته. (ب) سرعته. (جـ) طوله الموجى. (د) كمية تحركه.

٨- أى الأشكال البيانية الآتية يمثل بصورة صحيحة العلاقة بين شدة التيار المار فى وصلة ثنائية مع فرق الجهد بين طرفيها؟



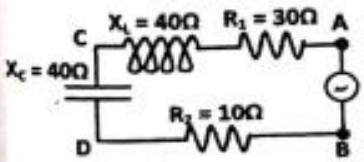
٩- عندما تكون ق.د.ك الفعالة لملف دينامو (50π فولت) لذلك تكون ق.د.ك المتوسطة خلال $\frac{1}{4}$ دورة تساوى ..... فولت.

(أ) 141.42 (ب) 70.7 (جـ) 63 (د) 50

١٠- إذا زادت كمية تحرك جسم بمقدار 25% فإن طاقة حركته تزيد بمقدار .....

(أ) 65% (ب) 56% (جـ) 25% (د) 5%

١١- النقطتان A ، B فى الشكل المقابل يتصلان بمصدر تيار متردد ق.د.ك 200 فولت وتردده 50 هرتز، أوجد:



القدرة المفقودة فى الدائرة هى .....

(أ) 100W

(ب) 250W

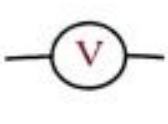
(جـ) 500W

(د) 1000W

١٢- القدرة المتولدة من محطة قوى كهربية 100 كيلو وات بفرق جهد 200 فولت عند طرفى المحطة. ويوجد محول كهربى عند المحطة والنسبة بين عدد لفات ملفيه 1:5. **كفاءة النقل** إذا استخدم لنقل هذه القدرة أسلاك مقاومتها 4 أوم هى .....

(أ) 60% (ب) 80% (جـ) 90% (د) 100%

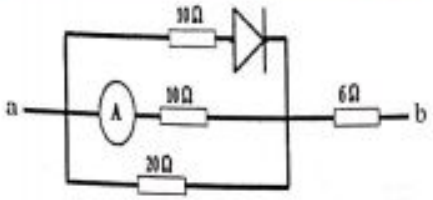
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



- ضوء طول موجته (λ) يسقط على سطح معدن انبعث إلكترونات بطاقة قصوى 1ev وسقط ضوء آخر طول موجته ($\lambda/2$) على نفس السطح انبعث إلكترونات بطاقة 4ev **فإن دالة الشغل للمعدن**

أ) 3eV　　ب) 1.5eV　　جـ) 2eV　　د) 3eV

- في الدائرة الكهربية الموضحة في الشكل المقابل وضعت بطارية قوتها الدافعة الكهربية 5 فولت مهملة المقاومة الداخلية بين النقطتين a و b **احسب** قراءة الأميتر في الحالات الآتية:



١- $V_a > V_b$　　٢- $V_a < V_b$

	$V_a > V_B$	$V_a < V_B$
أ	0.2	0
ب	0.2	0.27
جـ	0.5	0.27
د	0.4	0.4

- انقاص حساسية الجلفانومتر تعنى إنقاص .....

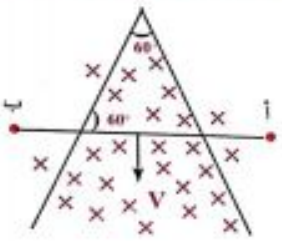
أ) شدة التيار المار فى ملفه.　　ب) عزم الازدواج المؤثر على ملفه.

جـ) مقاومته الكلية.

- إذا نقص طول فتيلة مصباح بنسبة 20% فإن قدرته .....

أ) تزيد بنسبة 40%　　ب) تزيد بنسبة 25%　　جـ) تزيد بنسبة 20%　　د) تقل بنسبة 20%

- سلك من النيكروم مقاومة المتر منه 2Ω ثنى بزاوية 60 ثم وضع سلك أ ب من نفس النوع بلامسه كما بالشكل وقابل للحركة فإذا كان الشكل متعامد على مجال مغناطيسى كثافة فيضه 0.4 تسلا. فإن شدة التيار المار فى السلك أ ، ب ثابتة عند تحركه بسرعة 6 م/ث.

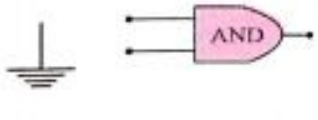


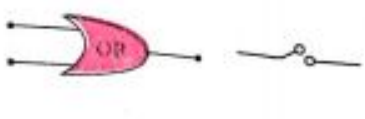
أ) 0.8A ويقل　　ب) 0.2A ويزيد

جـ) 0.4A وتظل ثابتة　　د) 0.4A ويقل

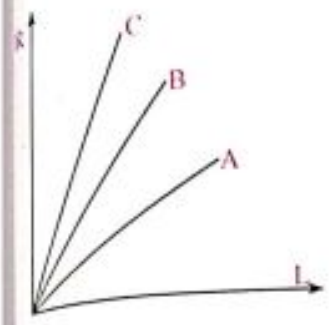
- إذا كان تردد التيار الناتج من الدينامو f (بدأ الدوران من الوضع الموازى) فإن التيار فى ملفه يعكس إتجاهه خلال الثانية عدد من المرات يساوى .....

أ) f.　　ب) 2f.　　جـ) $\frac{f}{2}$.





الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



١٩- ثلاث أسلاك معدنية من نفس المادة A ، B ، C مختلفة فى مساحة المقطع تم تسجيل علاقة مقاومة كل سلك مع أطوال مختلفة منه على الرسم البيانى المقابل من الرسم يتضح أن أكبر الأسلاك مساحة مقطع هو السلك .....

أ) A. ب) B.

جـ) C.

٢٠- فى ملف الحث يكون المعدل الزمنى لنمو التيار فيه حتى يصل لقيمته الثابتة ..... المعدل الزمنى لإضمحلال التيار فيه حتى يصل إلى الصفر لحظة القطع.

(أ) أكبر (ب) أصغر (جـ) يساوى

٢١- المفاعلة السعوية لمكثف يتصل بمصدر تردد 60Hz ، 220V ..... مفاعلته السعوية عندما يتصل بمصدر تردد 120V ، 60Hz

(أ) أكبر (ب) أصغر (جـ) يساوى

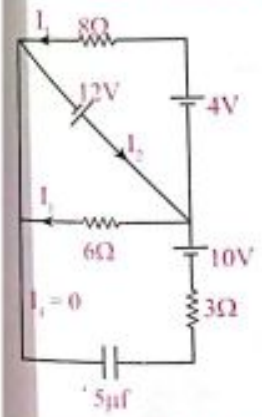
٢٢- القيمة الفعالة لشدة التيار المتردد الناتج من الدينامو ..... قيمته الفعالة إذا تم تقويم إتجاهه فقط.

(أ) أكبر (ب) أصغر (جـ) يساوى

٢٣- ملف حلزونى يتكون من 100 لفه ومساحة مقطعه $0.02m^2$ فإذا تغيرت كثافة الفيض المغناطيسى داخله من 0.1 تسلا فى إتجاه محوره إلى 0.1 تسلا فى الاتجاه المضاد خلال 0.02 ثانية احسب القوة الدافعة المستحثة المتوسطة التى تتولد بين طرفيه هى .....

(أ) 20V (ب) -10V (جـ) -20V (د) -2V

٢٤- فى الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل الشحنة على أحد لوحى المكثف هى .....



(أ) 8μC

(ب) 6μC

(جـ) 10μC

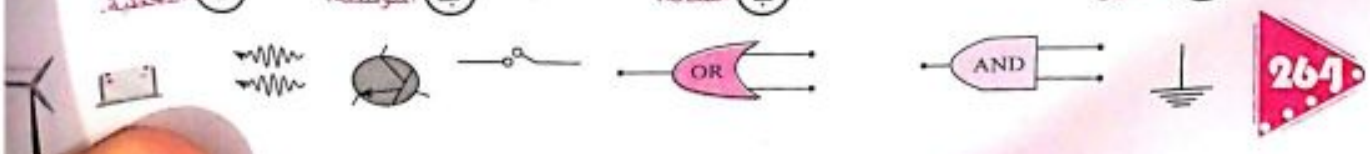
(د) 0μC

٢٥- يستخدم لتسخين فتيلة الكاثود فى أنبوبة أشعة إكس .....

أ) تيار متردد فقط. ب) تيار مستمر فقط. جـ) تيار متردد أو مستمر.

٢٦- تدل قراءة الأميتر الحرارى على قيمة شدة التيار المتردد .....

أ) العظمى. ب) الفعالة. جـ) المتوسطة. د) اللحظية.



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

- يكون رمز الترانزستور من النوع PNP فى الدوائر الكهربية بهذا الشكل .....

- إذا سقط شعاع من ضوء الليزر على أحد أوجه منشور ثلاثى فإنه يخرج .....

(أ) على استقامته دون إنفراج. (ب) منحرف عن مساره بزاوية إنفراج كبيرة.

(جـ) منحرف عن مساره دون إنفراج.

- سلكان دائريان متماثلان متعامدان مركزهما مشترك فإن النسبة بين كثافة فيض أحدهما إلى كثافة الفيض الكلى فى المركز هى ..... علمًا بأن التيار واحد منهم.

(أ) $\sqrt{2}$ (ب) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (جـ) 2 (د) $\frac{1}{2}$

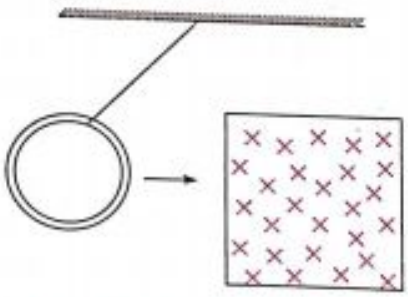
- جسم كتلته m وشحنته Q يتحرك بسرعة (V) فيدخل منطقة مجال مغناطيسى منتظم كثافة فيضه B فيتحرك فى مسار دائرى نصف قطره R فإن الشغل المبذول بواسطة القوة المغناطيسية هو .....

(أ) $2BQV\pi R$ (ب) $BQV\pi R$ (جـ) $2BQ \times \pi R$ (د) صفر

- شبه موصل نقى فى درجة حرارة الغرفة يحتوى على عدد من الإلكترونات الحرة 10^6 فإذا تغيرت درجة الحرارة إلى 80°C فإن عدد الفجوات يكون .....

(أ) أقل من 10^6 (ب) تساوى 10^6 (جـ) أكبر من 10^6 (د) لا يمكن تحديدها

- حلقة معدنية متصلة بقضيب تتأرجح بحرية مثل البندول البسيط فإذا وضع مجال مغناطيسى كما بالشكل بحيث تتأرجح الحلقة عبر المجال فإن .....



(أ) تستمر التأرجح بنفس الزمن الدورى

(ب) تستمر فى التأرجح بزمن أقل

(جـ) تستمر فى التأرجح بزمن أكبر

(د) تسكن فى وقت صغير

- سقط فوتون أشعة جاما طوله الموجى λ على إلكترون (A) وتشتت الفوتون وزاد طوله الموجى بمقدار 3λ وسقطت نفس الأشعة على إلكترون آخر به وتشتت الفوتون وزاد طوله بمقدار 2λ فإن نسبة الطاقة التى اكتسبها الإلكترون (A) إلى (B) هى .....

(أ) $\frac{9}{8}$ (ب) $\frac{3}{2}$ (جـ) $\frac{4}{3}$ (د) $\frac{3}{4}$

- إذا كانت المقاومة الكلية لأميتر R ، فإن مقاومة مجزىء التيار داخله تكون .....

(أ) أقل من R (ب) أكبر من R (جـ) تساوى R

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

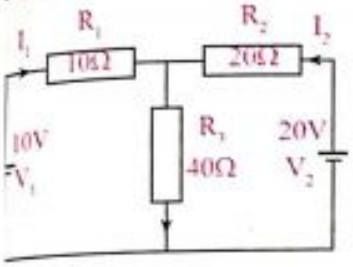
٣٥- فى لحظة تولد القوة الدافعة الكهربية العظمى فى ملف الدينامو تكون الزاوية بين مستوى الملف وإتجاه الفيض المغناطيسى .....

أ) 0° ب) 45° جـ) 90°

٣٦- فى ليزر الهليوم - نيون، تكون طاقة فوتون الليزر المنبعث من ذرة النيون ..... الطاقة المنتقلة إلى ذرة النيون عند اصطدامها بذرة هيليوم مثارة.

أ) أقل من. ب) تساوى. جـ) أكبر من.

٣٧- فى الدائرة المقابلة القدرة المستنفدة فى الدائرة الكهربية هى .....



أ) 6V
ب) 8.57W
جـ) 6.5V
د) 10.2W

٣٨- البوابة المنطقية التى تتكون من بلورتين من الترانزستور متصلتين معاً على التوازى هى بوابة .....

أ) NOT. ب) AND. جـ) OR.

٣٩- يمر تياران I ، 2I فى سلكين متوازيين كما بالشكل. عند تحريك السلك Y مبتعداً عن السلك X فإن كثافة الفيض المغناطيسى عند النقطة C .....

أ) تقل. ب) لا تتغير. جـ) تزداد.

٤٠- إندماج إلكترون حر فى فجوة موجبة فى بلورة السيليكون يؤدى إلى .....

أ) تكوين رابطة أيونية. ب) إطلاق حرارة أو ضوء. جـ) امتصاص حرارة أو ضوء.

٤١- تطعيم بلورة السيليكون بشوائب من ذرات الألومنيوم يؤدى إلى زيادة فى .....

أ) جهدها الموجب. ب) جهدها السالب. جـ) الإلكترونات الحرة. د) الفجوات الموجبة.

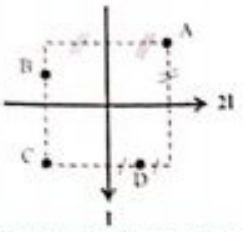
٤٢- الخاصية المشتركة بين فوتونات الليزر وفوتونات أشعة (X) أنها .....

أ) مترابطة. ب) أحادية الطول الموجى.

جـ) لها نفس السرعة. د) لها نفس الطاقة.

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



من الشكل المقابل سلكين معزولين متعامدين يمر بهما تياران 2I ، I كثافة الفيض المغناطيسى يعدم عند النقطة:

أ) A. ب) B.

جـ) C. د) D.

يمكن لحزمة من الليزر الأحمر أن تصل لمسافة أكبر من تلك التى تصلها حزمة من الضوء الأزرق العادى والتى لها نفس الشدة. لأن:

أ) طاقة شعاع الليزر الأحمر أكبر من طاقة شعاع الضوء الأزرق العادى.

ب) كتلة فوتون الليزر الأحمر أقل من كتلة فوتون الضوء الأزرق العادى.

جـ) سرعة شعاع الليزر الأحمر أكبر من سرعة شعاع الضوء الأزرق العادى.

د) زاوية تفرق شعاع الليزر الأحمر أقل من زاوية تفرق شعاع الضوء الأزرق العادى.

سلك مستقيم طوله L مقاومة R يتحرك عموديًا على مجال مغناطيسى منتظم كثافة فيضه B بسرعة منتظمة (V) أثبت أن القوة المؤثرة عليه تحسب من العلاقة.

أ) $F = \frac{BLV}{R}$ ب) $F = \frac{B^2LV}{R}$ جـ) $F = \frac{B^2L^2R}{V}$ د) $F = \frac{B^2L^2V}{R}$

سئلة المقالية :

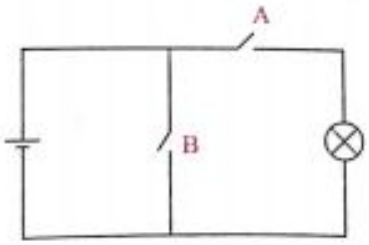
قارن بين إتجاه التيار فى ملف كل من الجلفانومتر والمحرك الكهربى عند توصيل كل منهما بمصدر مستمر وما هو الأساس العلمى لعمل كل منهم.

متى يكون التيار فى الخلية الكهروضوئية يساوى صفر رغم شدة الضوء عالية (2).

يتبر عندما ينحرف إلى نهاية تدريج التيار كانت مقاومته R_1 وعندما ينحرف إلى $\frac{1}{4}$ التدريج كانت المقاومة المقاسة R_2 عندما ينحرف إلى $\frac{1}{9}$ التدريج كانت المقاومة المقاسة R_3 وعندما ينحرف إلى $\frac{2}{3}$ التدريج كانت المقاومة المقاسه R_4.

احسب النسبة بين $R_1 : R_2 : R_3 : R_4$.

ما المقصود بأن كفاءة النقل عبر الأسلاك 80% وكيف يمكن زيادتها.



أكمل جدول التحقيق للبوابات المنطقية الموضحة وما هو الرمز لها.

A	B	خرج
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

19 اختبار

١- يتكون تدريج جلفانومتر حساس من عشرين قسما وينحرف مؤشره إلى منتصف التدريج عند مرور تيارا كهربيا شدته 0.1 ميلى أمبير فى ملفه، فإن حساسية الجهاز تساوى .....

(أ) 20 ميكرو أمبير / قسم
(ب) 10 ميكرو أمبير / قسم
(جـ) 5 ميكرو أمبير / قسم
(د) 2 ميكرو أمبير / قسم

٢- إذا زادت طاقة حركة إلكترون حر إلى الضعف فإن الطول الموجى الدى بروللى يصبح ..... قيمته الأولى.

(أ) $\sqrt{2}$
(ب) $\frac{1}{\sqrt{2}}$
(جـ) 2
(د) $\frac{1}{2}$

٣- أوميتر مقاومته 3000Ω يشير مؤشره إلى صفر التدريج عند مرور تيار I فى دائرته. **أوجد شدة التيار** الذى يمر فى دائرته بدلالة I عند توصيل مقاومة خارجية قيمتها 12000Ω بين طرفى الجهاز هى .....

(أ) $\frac{I}{4}$
(ب) $\frac{I}{5}$
(جـ) $\frac{I}{3}$
(د) $\frac{I}{6}$

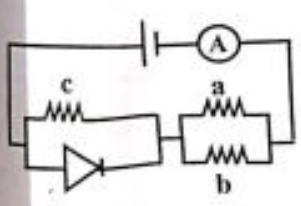
٤- يستخدم شعاع الليزر كمصدر للطاقة لإثارة ذرات المادة الفعالة فى ليزر .....

(أ) الغازات
(ب) البلورات الصلبة
(جـ) الصبغات السائلة
(د) أشباه الموصلات

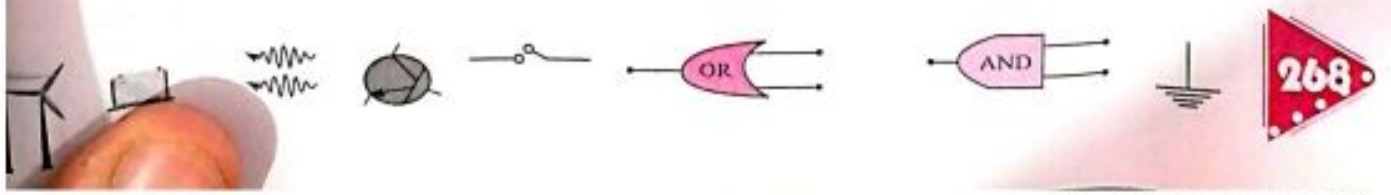
٥- جسمان A ، B مشحونان بشحنة Q ، 4Q على الترتيب لهما نفس الكتلة فإذا تأثر الجسمان بنفس فرق الجهد فإن النسبة بين سرعتيهما $\frac{V_A}{V_B}$ هى .....

(أ) $\frac{1}{2}$
(ب) $\frac{2}{1}$
(جـ) $\frac{4}{1}$
(د) $\frac{1}{4}$

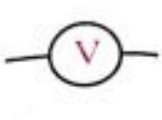
٦- تتكون الدائرة الكهربية المبينة بالشكل من عمود كهربى قوته الدافعة الكهربية V_n ومقاومته الداخلية مهملة وثلاث مقاومات أومية متماثلة (a ، b ، c) ودايود مقاومته له نفس قيمة المقاومة الأومية فى حالة الأمامى لأى منها. أوجد النسبة بين قراءة الأميتر قبل وبعد عكس قطبى العمود هى .....



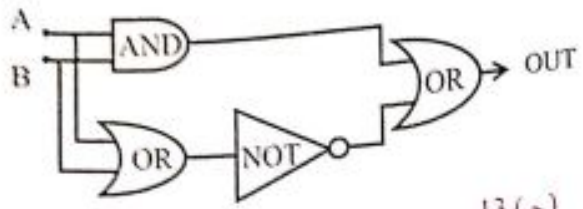
(أ) $\frac{2}{3}$
(ب) $\frac{3}{2}$
(جـ) 1
(د) $\frac{1}{3}$



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



يمثل جدول التحقق لشبكة البوابات المنطقية الموضحة ويكون العدد العشرى للخرج هو .....



A	B	OUT
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

أ) 11 ب) 9 جـ) 13 د) 10

إذا كانت مقاومة دائرة RL هى 10Ω وكان أقصى تيار I_0 عند توصيل مصدر مستمر قوته الدافعة E_0 وعند إستبداله بمصدر يولد نفس القوة الدافعة وتردده الزاوى 20rad/S يمر تيار $\frac{I_0}{\sqrt{2}}$ فإن قيمة معامل الحث الذاتى L هو .....

أ) 0.5H ب) 2H جـ) 1H د) 3H

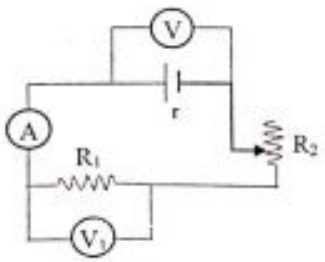
دائرة رنين RLC توالى تتكون من مقاومة $1K\Omega$ ومكثف سعته $2\mu F$ وملف حثه 1H فإذا كان تردد الرنين 200rad/S وفرق الجهد عبر طرفى المقاومة 100V فإن فرق الجهد بين الملف هو .....

أ) 2.5V ب) 40V جـ) 250V د) 160V

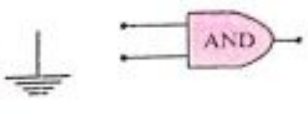
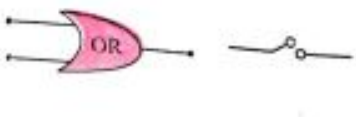
فى اللحظة التى يكون فيها ملف دينامو التيار المتردد موازيا لإتجاه الفيض المغناطيسى، يكون الفيض المغناطيسى خلال الملف (ϕ) والقوة الدافعة المستحثة (E) فى الملف:

	(ϕ)	(E)
أ	قيمة عظمى	صفر
ب	صفر	قيمة عظمى
جـ	قيمة عظمى	قيمة عظمى
د	صفر	صفر

ماذا يحدث لقراءة الأجهزة المبينة بالشكل عند زيادة قيمة المقاومة المتغيرة R_2؟



	قراءة الأميتر (A)	قراءة الفولتميتر (V_1)	قراءة الفولتميتر (V)
أ	تقل	تقل	تزداد
ب	لا تتغير	تقل	لا تتغير
جـ	تقل	تقل	تقل
د	تقل	تزداد	تزداد

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٢- فى ظاهرة كومبتون، ما الكمية التى زادت لفوتون أشعة (X) بعد تصادمه مع الإلكترون الحر؟

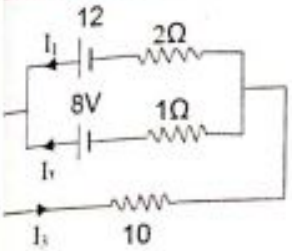
(أ) الطاقة (ب) كمية الحركة

(جـ) الطول الموجى (د) التردد

١٣- عند توصيل مقاومتين R و 4R على التوازى مع بطارية، تكون القدرة المستنفذة فى المقاومة R ..... القدرة المستنفذة فى المقاومة 4R.

(أ) أربع أمثال (ب) ضعف (جـ) تساوى (د) ربع

١٤- فى الدائرة الكهربية المبينة بالشكل **استخدم قانونا كيرشوف لإيجاد** شدة التيار المار خلال المقاومة 10Ω هو ..... أمبير.



(أ) -0.875

(ب) 0.75

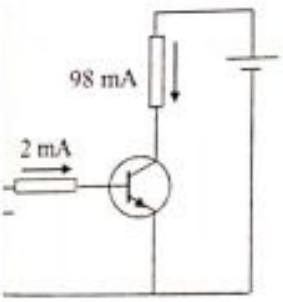
(جـ) 1.625

(د) 0.875

١٥- **يبين الشكل دائرة ترانزستور كمفتاح**

أولا: هل الترانزستور الموضح بالشكل فى حالة فتح (Off) أم غلق (ON)؟

ثانيا: من البيانات المعطاه، فإن α_c هى .....



(أ) 0.9

(ب) 0.98

(جـ) 49

(د) 0.49

١٦- الجدول التالى يوضح قراءة الميكرو أميتر مقاومة ملفه 250Ω وقيمة المقاومة الخارجية المتصلة بداثرته (R_x). استنتج من الجدول قيمة المقاومة العيارية اللازمة لذلك هى .....

Ω	I μA
0	200
00	100
∞	0

(أ) 7500Ω (ب) 750Ω

(جـ) 7250Ω (د) 7000Ω

١٧- تحرير الإلكترونات من سطح المعدن عند سقوط ضوء ضعيف الشدة عليه طبقًا للتصور الكلاسيكى يتوقف على:

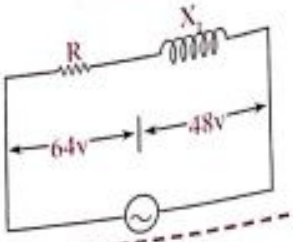
(أ) تردد الضوء الساقط بصرف النظر عن شدته.

(ب) شدة الضوء الساقط بصرف النظر عن تردده.

(جـ) زمن تعرض السطح للضوء بصرف النظر عن تردده وشدته.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

امتحانات



في الدائرة المقابلة يكون جهد المصدر مساويًا.

أ) 16v

ب) 80v

جـ) 112v

في ليزر الهيليوم – نيون تنبعث فوتونات الانبعاث المستحث من ذرات النيون نتيجة عودتها من المستوى شبه المستقر إلى المستوى:

أ) E_0

ب) E_1

جـ) E_2

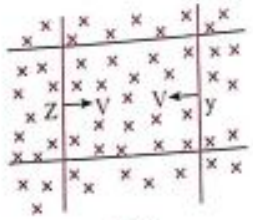
يتحدد إتجاه عزم ثنائى القطب المغناطيسى العمودى على مساحة الملف بقاعدة:

أ) بريمة اليد اليمنى

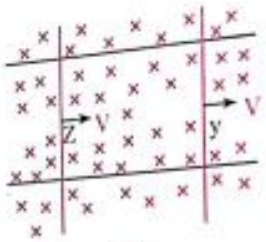
ب) قلمنج اليد اليمنى

جـ) لنز.

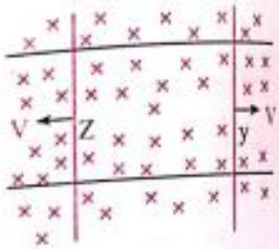
في الشكل 3 دوائر A ، B ، C فإن ترتيب emf مستحثه كلية فى المسارات المغلقه عند تحرك كل الموصلان Z ، Y بنفس السرعة لموفى .....



(A)



(B)



(C)

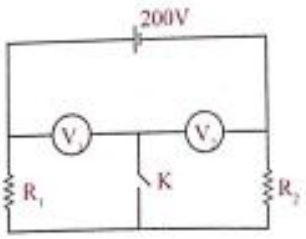
أ) $E_1 > E_2 > E_3$

ب) $E_1 = E_3 > E_2$

جـ) $E_1 = E_2 = E_3$

د) $E_2 > E_1 = E_3$

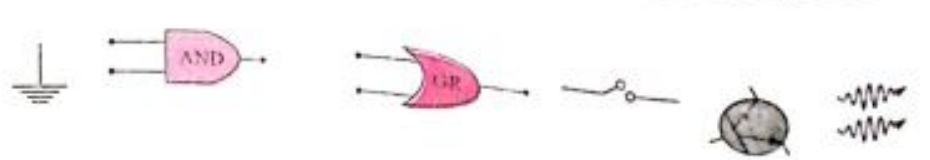
في الدائرة الموضحة فولتميترات مقاومتها V_1 ، V_2 هى 2000Ω ، 3000Ω على الترتيب ومقاومتان R_1 ، R_2 مقاومتها 2000 ، 3000 على الترتيب فإن قراءة الفولتميترات تكون والمفتاح مفتوح .....



	V_1	V_2
(أ)	100	100
(ب)	120	80
(جـ)	80	120
(د)	200	200

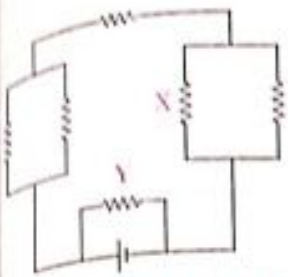
في السؤال السابق عند غلق المفتاح K تكون قراءة الفولتميترات هى .....

	V_1	V_2
(أ)	100	100
(ب)	120	80
(جـ)	80	120
(د)	200	200



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

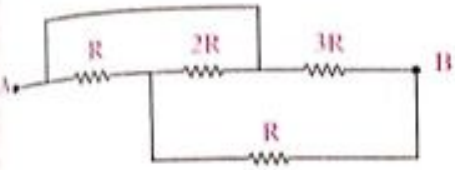
٢٤- فى الدائرة الوضحة كل المقاومات متساوية وكان تيار المقاومة X = (I) فإن تيار المقاومة Y يساوى .....



(أ) 2I (ب) 3I

(ج) 4I (د) 6I

٢٥- المقاومة الكلية بين A ، B هى .....



(أ) $\frac{8R}{15}$ (ب) $\frac{15R}{14}$

(ج) $\frac{7R}{15}$ (د) $\frac{15R}{7}$

٢٦- سلكان لهما نفس الطول متماثلان ثم تشكيل أحدهما على هيئة مربع والثانى على هيئة حلقة دائرية فإذا مر فيهما نفس التيار فإن النسبة بين عزم ثنائى القطبى لهما هى .....

(أ) $\frac{2}{\pi}$ (ب) $\frac{\pi}{2}$ (ج) $\frac{4}{\pi}$ (د) $\frac{\pi}{4}$

٢٧- يمر تيار من الإلكترونات أفقيًا جهة اليمين موازيًا لسلك مستقيم موضوع فوقه ويمر به تيار جهة اليمين والسلك والإلكترونات فى مستوى رأسى واحد فإن القوة المغناطيسية المؤثرة على الإلكترونات .....

(أ) لأعلى (ب) لأسفل

(ج) لا تؤثر عليها (د) تزيد سرعتها فى جهة اليمين

٢٨- محول كهربى كفاءته 90% يتصل ملفه الابتدائى بمصدر متردد قدرته 4KW بينما يتصل ملفه الثانوى بمقاومة حمل فإذا كان التيار المار فى الثانوى 6A فإن مقاومة الحمل هى .....

(أ) 50Ω (ب) 80Ω (ج) 100Ω (د) 600Ω

٢٩- موتور كهربى يسحب تيار شدته 1.5A عندما يتصل بمصدر جهد مستمر 220V فإذا كانت المقاومة الكلية 20Ω فإن emf العكسية تساوى .....

(أ) 150V (ب) 170V (ج) 180V (د) 190V

٣٠- سلك مستقيم طوله 2m يتحرك بسرعة 2m/s فى إتجاه عمودى على كل من طوله ومجال مغناطيسى منتظم 0.5T فإذا كانت مقاومة الدائرة 6Ω فإن معدل الشغل المبذول للحفاظ على السلك يتحرك بسرعة ثابتة هو .....

(أ) $\frac{1}{3}$ W (ب) $\frac{2}{3}$ W (ج) $\frac{1}{6}$ W (د) 2W

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

اختلاف

- إذا كان معامل الحث المتبادل بينهما 5×10^{-3} H فإذا كان التيار المار فى أحدهما يتغير حسب العلاقة $I = I_0 \sin \omega t$ حيث $\omega = 100\pi$ rad/s ، $I_0 = 10$ A فإن أقصى قيمة للقوة الدافعة المستحثة فى الأخر هى .....

(أ) 4π (ب) π (جـ) 5π (د) 2π

- دائرة تيار متردد فإذا كان الجهد والتيار يعطى حسب العلاقة $V = V_0 \sin \omega t$ ، $I = I_0 \sin(\omega t - \frac{\pi}{2})$ فإن القدرة المستهلكة فى الدائرة هى .....

(أ) $\frac{V_0 I_0}{2}$ (ب) $V_0 I_0 \sqrt{2}$ (جـ) $\frac{V_0 I_0}{\sqrt{2}}$ (د) صفر

- إذا كان التيار المتردد يعطى من العلاقة $I = I_0 \sin(\omega t + \frac{\pi}{3})$ فإن التيار يصل إلى قيمته العظمى أول مرة بعد زمن ..... علمًا بأن تردده 50Hz.

(أ) $\frac{1}{600}$ S (ب) $\frac{1}{400}$ S (جـ) $\frac{1}{200}$ S (د) $\frac{1}{100}$ S

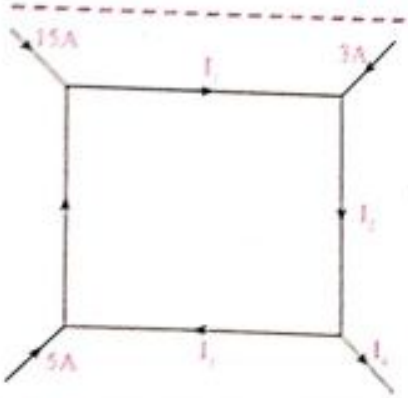
- وصل مصدر متردد فى دائرة RLC مقاومتها الأومية 9Ω فكان التيار له أقصى قيمة وإذا زيد التردد إلى الضعف إنخفض التيار إلى 0.6 من القيمة الأولى فإن المفاعلة الحثية فى الحالة الأولى تكون .....

(أ) 9Ω (ب) 8Ω (جـ) 18Ω (د) 4Ω

- دائرة رنين ترددها 6×10^5 Hz وسعة المكثف 50μF إستبدل الملف فى الدائرة بملف آخر حثه الذاتى 6 أمثال الحث الذاتى الأول وزيدت سعة المكثف بمقدار 25μF فإم تردد الدائرة الجديدة هو .....

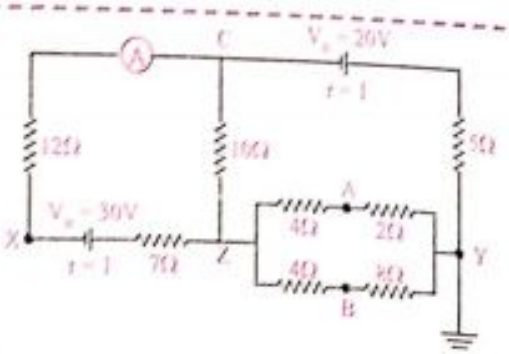
(أ) 6×10^5 Hz (ب) 2×10^5 Hz (جـ) 4×10^5 Hz (د) 3.6×10^5 Hz

- فى جزء من دائرة كما هو موضع بالشكل فإن يتم التيارات الصحيحة هى .....

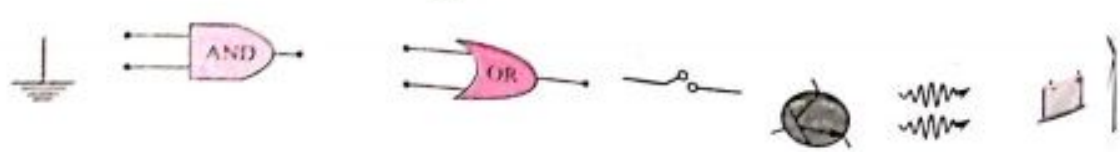


	I_1	I_2	I_3	I_4
(أ)	23	30	6	36
(ب)	7	22	15	30
(جـ)	23	26	3	23
(د)	23	26	23	3

- (دليل الوزارة) فى الدائرة الموضحة بالشكل فإن قراءة الأميتر هى .....



(أ) 1A (ب) 0.8A (جـ) 0.6A (د) 1.5A

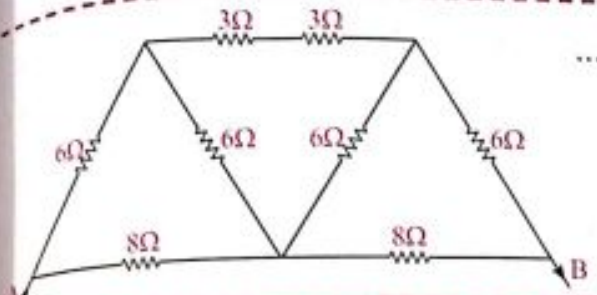


الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣٨- فى السؤال السابق فرق الجهد بين A ، B هو .....

(أ) 2V (ب) 0.8V (جـ) 1.6V (د) 0.4V

٣٩- فى الدائرة الموضحة فإن المقاومة الكلية بين A ، B هى .....



(أ) 6Ω

(ب) 10Ω

(جـ) 8Ω

(د) 23Ω

٤٠- فى المولد الكهربى بدأ الدوران من الوضع الموازى للمجال فإن عدد مرات إنعكاس التيار فيه فى واحد ثانية هو ..... حيث f التردد.

(أ) f (ب) 2f (جـ) 2f + 1 (د) 2f - 1

٤١- دائرة ترانزستور الباعث مشترك كانت مقاومة الخرج 5000Ω ومقاومة الدخل 1000Ω وجهد الدخل 1mV ونسبة التكبير 100 فإن جهد الخرج هو .....

(أ) 0.1V (ب) 0.2V (جـ) 0.4V (د) 0.5V

٤٢- مصباح قدرته 100W يتحول 3% من طاقته الكهربية إلى ضوئية فإذا كان الطول الموجى المنبعث 6625Å فإن عدد الفوتونات المنبعثة فى 1S تساوى .....

(أ) 10^{17} (ب) 10^{19} (جـ) 10^{21} (د) 10^{15}

٤٣- إذا كانت النسبة بين كتل ثلاث موصلات معدنية A , B , C هى 1 : 3 : 5 على الترتيب والنسبة بين أطولها 5 : 3 : 1 فإن النسبة بين مقاومتها

(أ) 1 : 1 : 1 (ب) 5 : 3 : 1 (جـ) 1 : 3 : 5 (د) 1 : 15 : 125

٤٤- النسبة بين طاقة فوتون أشعة X طوله الموجى 1Å إلى طاقة إلكترونى الطول الموجى لدى برولى له 1Å هى .....

(أ) 8.24 (ب) 2.84 (جـ) 82.4 (د) 24.8

٤٥- قضيب معدنى طوله 2m يدور رأسيًا حول إحدى نهايته بتردد 2Hz فإذا كانت المركبة الأفقية للأرض 1.14×10^{-5}T فإن emf المستحثة بين نهايتيه هى .....

(أ) 78.87×10^{-4}V

(ب) 7.887×10^{-4}V

(جـ) 7.88×10^{-6}V

(د) 0

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أسئلة المقالية:

متى يكون:

(أ) شدة الأشعاع المنبعث من جسم أسود ساخن يساوى صفر.

(ب) الترانزستور PNP فى حالة غلق ON.

ما هو النموذج لحدوث التحولات للطاقة حسب الترتيب المثالى:

طاقة كهرومغناطيسى ← طاقة ميكانيكية ← طاقة كهربية

وما هو النموذج العكسى لهذا التحول

ما هى الطرق الممكنة لرفع كفاءة شبه الموصل النقى مع ذكر الخصائص التى تكتسبها المادة فى كل طريقة.

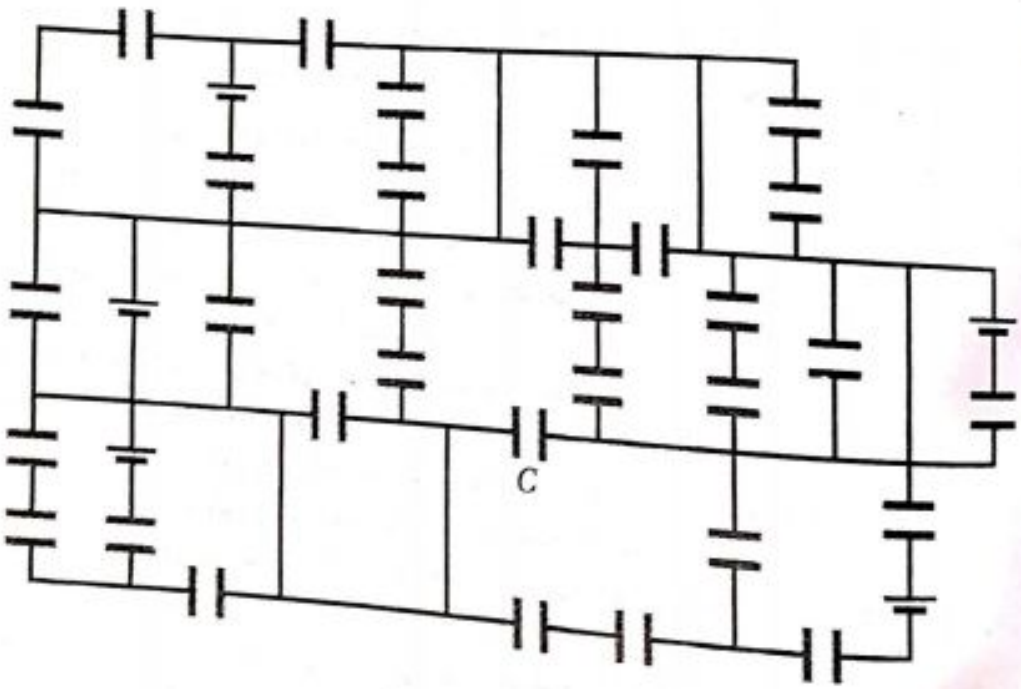
اذكر تفسير علمى لكل مما يأتى:

(أ) قد يتلف ملف محول يعمل بمصدر متردد إذا استبدل بمصدر مستمر له نفس emf.

(ب) متوسط التيار المتردد خلال دوره كاملة يساوى صفر ولكن متوسط القدرة خلال دورة كاملة لا تساوى صفر.

فى هذه المتاهة الموضحة بالشكل كل المكثفات لها نفس السعة وهى $6\mu F$ وكل البطاريات نفس القوة الدافعة الكهربية وهى $10V$

احسب سعة المكثف الموضح بالشكل (C) (إذا وصلت للفكرة لا يستغرق الحل ثوانى معدودة).



[60μC]

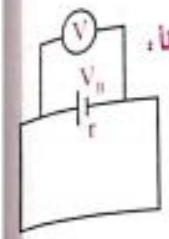
موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

20 اختبار

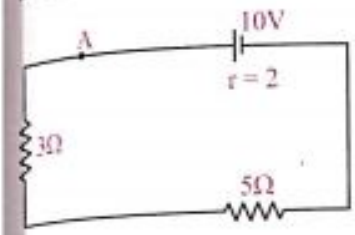
أسئلة الصواب والخطأ

ضع علامة (✓) أمام العبارات الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارات الخاطئة مع تصويب الخطأ.



١- فى الدائرة الموضحة قراءة الفولتميتر تساوى V_B.

٢- التوصلية الكهربية لمادة خاصية فيزيائية مميزة للمادة لأنها مقدار ثابت لهذه المادة فى جميع الظروف.



٣- فى الدائرة الموضحة بالشكل يكون جهد نقطة (A) تساوى 10V.

٤- الالكترونات الحرة فى الموصلات تتحرك فى غياب فرق الجهد حركة عشوائية وسرعتها الانسيابية تساوى صفر.

٥- عند توصيل فولتميتر بطرفى بطارية مقاومتها الداخلية r قد تكون قراءته تساوى V_B أو أكبر أو أقل أو تنعدم.

٦- القدرة الكهربية لمصابيح متصلة على التوالى معا أقل منها عند توصيلهم مع نفس المصدر على التوازى.

٧- يمكن أن تنتقل شحنة كهربية عبر مقطع من موصل مقدارها 2.48×10^{-18} كولوم فى زمن 2mS

٨- إذا كان عدد من المقاومات المتساوية n نسبة المقاومة الكلية عند توصيلهم على التوالى إلى المقاومة الكلية عند توصيلهم على التوازى هى n^2.

٩- إذا قسم سلك مقاومته R إلى n قسم ثم وصلت معًا على التوازى تكون المقاومة الكلية لهم هى $\frac{R}{n^2}$

١٠- إذا وصلت مقاومات عددها n على التوالى كانت المقاومة الكلية لهم (X) وعند توصيلهم على التوازى كانت R الكلية y فإن قيمة المقاومة الواحدة هى $\sqrt{xy}$

١١- المجال المغناطيسى الناشىء عن مرور تيار فى سلك مستقيم مجال منتظم.

١٢- خطوط الفيض المغناطيسى سواء لمغناطيس أو ملف به تيار لاتتقاطع.

١٣- تقاس النفاذية المغناطيسية بوحدة وبر / أمبير . متر.

١٤- يستخدم الجلفانومتر الحساس لقياس التيارات الضعيفة جدا فقط.

١٥- فى الجلفانومتر عندما تقل الحساسية تزداد الدقة.

١٦- المجال المغناطيسى المنتظم هو المجال داخل ملف لولبى طويل جدًا به تيار وبعيدا عن الأطراف.

١٧- الملفات الزنبركية فى الجلفانومتر تعمل وصلات التيار مدخل ومخرج فقط.

١٨- توجد دائمًا نقطتى تعادل لقضيب مغناطيسى مع مجال الأرض سواء محور مع مجال الأرض وقطبة الشمالى فى اتجاه الشمال أو قطبة الشمالى فى اتجاه الجنوب.

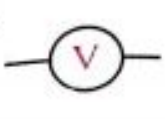
١٩- سلك مستقيم طوله (L) لف على هيئة ملف دائرى نصف قطره R ومر به تيار كانت كثافة الفيض فى المركز B فإذا أعيد لفه بحيث قل نصف القطر بمقدار $\frac{3}{4}$ مما كان عليه ومر به نفس التيار فإن كثافة الفيض تزيد بمقدار 16 مرة عما كانت عليه.

٢٠- ملف مساحته (A) وسقط عليه مجال مغناطيسى كثافته B فكان الفيض المخترق الملف ϕ_m وعند دورانه 180 درجة يصبح لفيض المخترقه ϕ_m.

٢١- الحصول على تيار مستمر من المولد الكهربى يستخدم ملفان متعامدان متماثلان وتقسم الاسطوانة إلى ضعف عدد الملفات.

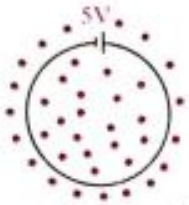
٢٢- كفاءة النقل للكهرباء عبر الأسلاك الناقلة هى النسبة بين القدرة فى الملف الثانوى إلى القدرة فى الملف الابتدائى للمحولات الرافعة.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



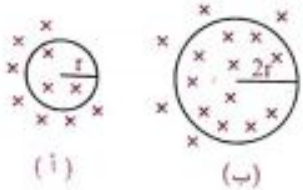
امتحانات

- في الشكل الموضح حلقة مساحتها $2m^2$ وضعت عموديا على مجال مغناطيس للخارج يتناقص بمعدل $10T/s$ ومقاومة الحلقة 5Ω فإن التيار المار فيها $2A$ ضد عقارب الساعة.

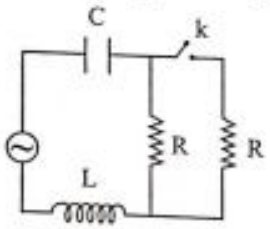


- في الشكل القوة الدافعة المستحثة فى الأسلاك الثلاثة التى تتحرك فى مجال مغناطيس تساوى صفر .

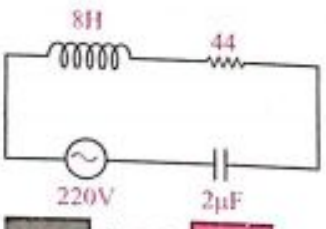
- الزمن الدورى للتيار الناتج من المحول الرافع للجهد يساوى الزمن الدورى للتيار الداخل للابتدائى.
- فى الدينامو ينعكس اتجاه التيار فى اللحظة التى يكون فيها الفيض الذى يقطعه قيمة عظمى.
- حلقة نحاسية مستواها أفقى يسقط مغناطيس خلال الحلقة رأسيا مارًا بمحورها فإن عجلة سقوطه لاتتغير.
- تطبيق على التيارات الدواميه عمل فرق الحث الذى يستخدم فى صهر المواد المختلفة.
- سلك نحاسى طوله $10m$ لف على هيئة ملف لولبى طوله $10cm$ فإن معامل الحث الذاتى له $10^{-4}H$.
- فى الشكل حلقتان متعامدتان على مجال مغناطيس عند تغير كثافة الفيض إلى الضعف فإن emf المستحثه الناتجة تكون فى (ب) 4 أمثال المتولدة (أ).



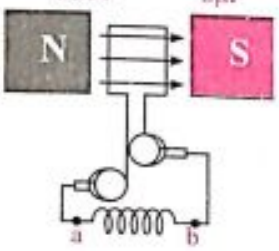
- تدريج الأميتر الحرارى غير منتظم لأن كمية الحرارة المتولدة فى السلك نتيجة مرور التيار فيه تتناسب طرديا مع زمن مرور التيار.
- تقل المفاعلة السعوية فى مكثف فى دائرة تيار متردد إذا زاد تردد المصدر.
- وصل دينامو بسيط مع مكثف فقط فكان شدة التيار I وعند زيادة التردد إلى الضعف يصبح التيار 4I .
- عند توصيل أحد لوحى مكثف مشحون بالأرض فإن المكثف يفرغ شحنته.
- (تجريبى ازهر ١٨) المفاعلة السعوية لمكثف يتصل بمصدر (220V ، 60Hz) تساوى المفاعلة السعوية له عندما يتصل بمصدار (120V ، 60Hz)



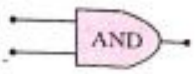
- (تجريبى) الدائرة الموضحة فى حالة رنين وعند غلق المفتاح K تظل فى حالة رنين.
- دائرة RLC يكون الجهد والتيار حسب العلاقة $(V= 100 \sin 100t \, , \, I= 100 \sin (100t + \frac{\pi}{3})\, mA$ فإن القدرة المستهلكة تكون $2.5W$

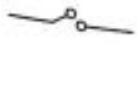


- الدائرة الموضحة فيها التيار أقصى قيمة فإن السرعة الزاوية $250\ rad/S$



- (الأزهر تجريبى ٢١) فى الشكل المجاور لحظة توازى لف لخطوط الفيض أثناء الدوران يكون فرق الجهد بين النقطتين a,b يساوى V_{max}
- فى السؤال السابق تكون شدة التيار I_{max}.



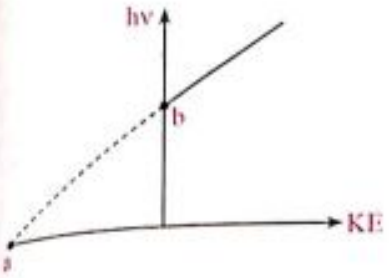


الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٤١- موجات دى برولى تنتقل فى الفراغ.

٤٢- فى ظاهرة كومبتون تتوقف ($\Delta\lambda$) الفرق بين الطول الموجى للفوتون الساقط والمشتت على زاوية التشتت θ .

٤٣- فى الشكل علاقة بين طاقة الضوء الساقط على معدن وطاقة حركة الإلكترونات المتحررة منه فإن $\frac{a}{b} = -1$



٤٤- قديمرتيار فى الخلية الكهروضوئية مع عدم وجود فرق جهد أو مصدر جهد.

٤٥- قوة الشعاع الساقط على جسم لامع تختلف عن قوته على جسم معتم.

٤٦- الطول الموجى الدى برولى لجسم كتلته m وطاقة حركته E تساوى $\lambda = \frac{h}{\sqrt{2\,mE}}$

٤٧- أقل تردد لطيف فى سلاسل طيف ذره الهيدروجين عند عودة الالكترون المثار من المستوى (6) إلى المستوى (5).

٤٨- لا يوجد فوتون مستحث فردى .

٤٩- المستوى شبه المستقر فى ذرات الهليوم والنيون هو المستوى E_3 .

٥٠- عملية الضخ فى الليزر هى عملية امداد المادة الفعالة بطاقة ضوئية لإثارتها.

٥١- يستخدم فى التصوير المجسم ثلاثى الابعاد ضوء ذو شدة عالية جدا وهذا شرط التصوير ثلاثى الابعاد.

٥٢- الاسكان المعكوس هو جعل أغلب ذرات الوسط الفعال مثاره فى مستويات عليا.

٥٣- فى طيف الأشعة السينية كلما ذات العدد الذرى يقل الطول الموجى λ_m الأصغر فى الطيف للخط المتصل.

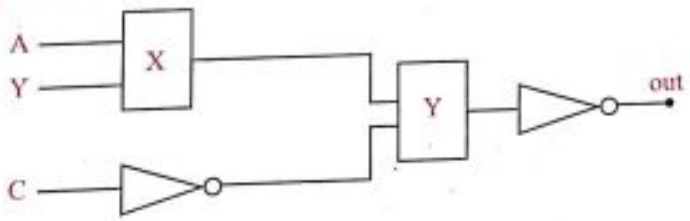
٥٤- إضافة الجاليوم إلى شبه موصل نقى يعطى بلوره من النوع السالب.

٥٥- فى الترانزستور نسبة ونوع الشوائب فى الباعث هى نفسها فى المجمع.

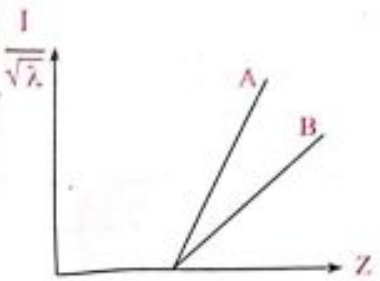
٥٦- بلوره شبه موصل من النوع (P) متعادلة كهربيا.

٥٧- يعطى جدول التحقيق قيم الدخل والخرج لبوبات فإن البوابة X هى OR والبوابة Y هى AND

A	B	C	out
1	1	1	0
0	1	1	1

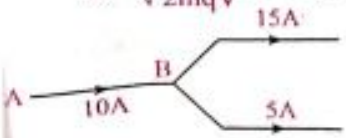


٥٨- العلاقة البيانية الموضحة بين العدد الذرى لمادة الهدف فى أنبوبة كولدج لتوليد الأشعة السينية ومقلوب الجذر التربيعى للطول الموجة المميز لمادة الهدف للخطان الطيفيان فإن أكبرهم تردد هو الخط A



٥٩- عجل جسيم كتلته m وشحنته q تحت فرق جهد (V) فإن الطول الموجى المرافق له تحسب من العلاقة $\lambda = \frac{h}{\sqrt{2mqV}}$

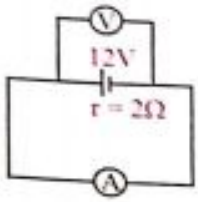
٦٠- قد يكون التيارات صحيحة فى الشكل.



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

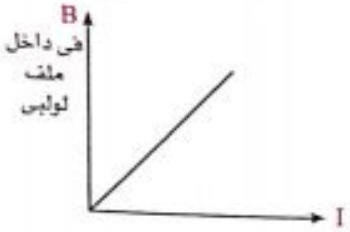
21 اختبار رقم ٢١

١ اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى:



فى الدائرة الموضحة بالشكل تكون قراءة:

(أ) الأميتر = صفر والفولتميتر صفر.
(ب) الأميتر 6A والفولتميتر صفر.
(ج) الأميتر 6A والفولتميتر 12V.
(د) الأميتر = صفر والفولتميتر 12V.

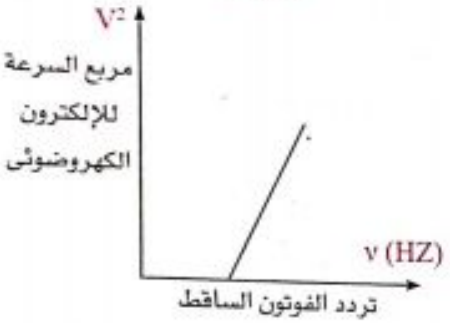


إذا كان ميل الخط المستقيم فى الرسم المقابل هو $\frac{\pi}{1000}$ فان عدد اللفات لوحدة الأطوال هو .....

(أ) 250000
(ب) 25000
(ج) 2500
(د) 250

بطارية قوتها الدافعة 12V ومقاومتها الداخلية 2Ω تتصل بدائرة كهربية بها مقاومة متغيرة فإن أكبر قدرة تستهلك فى الدائرة الخارجية إذا كان التيار المار هو .....

(أ) 6A
(ب) 4A
(ج) 3A
(د) 1A



فى العلاقة البيانية الموضحة ميل الخط المستقيم هو .....

(أ) $\frac{h}{m_e}$
(ب) $\frac{2h}{m_e}$
(ج) $\frac{m_e}{2h}$
(د) h

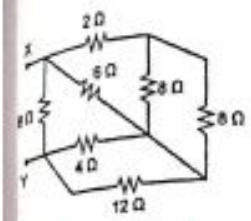
من العلاقة البيانية الموضحة ميل الخط المستقيم هو .....

(أ) $\frac{hv}{c}$
(ب) $\frac{c}{2hv}$
(ج) P_w
(د) $\frac{2hv}{c}$

محول مثالى يستخدم لتشغيل جهاز يعمل على جهد 6V عن طريق مصدر متردد قوته الدافعة 240V فإذا كان الفيض الذى يقطع الابتدائى يتغير بمعدل 0.24 وبر/ث فإن عدد لفات الثانوى هى .....

(أ) 1000
(ب) 250
(ج) 25
(د) 60

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



٧- فى الشكل المقاومة المكافئة بين X , Y هى .....

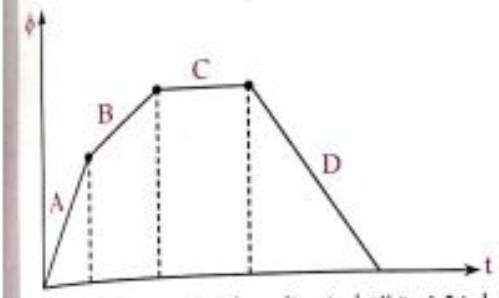
(أ) 6Ω (ب) 2Ω

(ج) 3Ω (د) 4Ω

٨- أبعاد التوصيلة الكهربية هى .....

(أ) $M^{-1}L^{-2}T^{3}I^{2}$ (ب) $M^{-1}L^{-3}T^{2}I^{2}$ (ج) $M^{-1}L^{-3}T^{3}I^{2}$ (د) $ML^{-2}T^{2}I^{2}$

٩- يتغير الفيض المغناطيسى فى ملف عدد لفاته N حسب العلاقة البيانية الموضحى أى فترة يكون إتجاه المجال المغناطيسى المتولد فى الملف فى نفس إتجاه الفيض المغناطيسى الأصلى .....



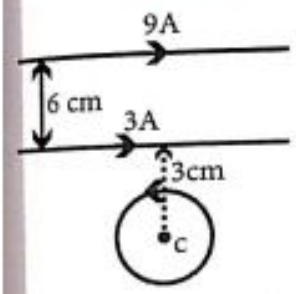
(أ) الفترة A (ب) الفترة B

(ج) الفترة C (د) الفترة D

١٠- ملف لولبى طوله ℓ مسافة مقطعه A عدد لفاته N معامل حثه الذاتى L فإذا تم مضاعفة شدة التيار فيه فإن معامل الحث الذى يصبح .....

(أ) 0.5L (ب) L (ج) 2L (د) 4L

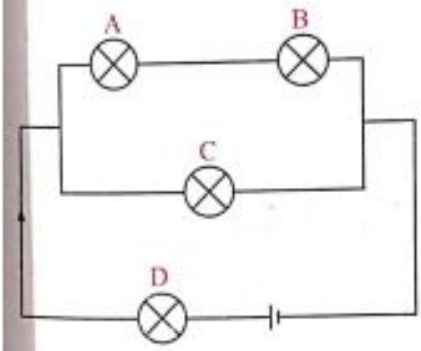
١١- (فصلطين 22) فى الشكل سلكين لا نهائى الطول المسافة بينهما 6cm يمر بهما تيارات كما بالشكل ويوجد فى مستواهما حلقة دائرية نصف قطرها πcm يمر بها تيار 1A عكس عقارب الساعة وبُعد مركزها عن السلك القريب مسافة 3cm فإذا تحرك جسم شحنته +2uC بسرعة 4×10^{5}m/s بإتجاه محور السينات الموجب مارا بمركز الحلقة (C) فإنه يتأثر بقوة لحظة مروره بالمركز تساوى ..... واتجاهها .....



(أ) 3.2×10^{-5} ↑ (ب) 1.6×10^{-5} ↑

(ج) 1.6×10^{-5} ↑ (د) صفر

١٢- فى الشكل 4 مصابيح توصل كما بالشكل كانت إضاءة المصابيح متساوية والمصباح A , B متماثلان فإذا كانت مقاومة المصباح (C) هى 36Ω فإن مقاومة المصباح A , D هى على الترتيب .....



(أ) 9Ω , 9Ω (ب) 4Ω , 9Ω

(ج) 18Ω , 12Ω (د) 9Ω , 4Ω

١٣- من مميزات المجال المغناطيسى المنتظم كل مما يأتى ما عدا .....

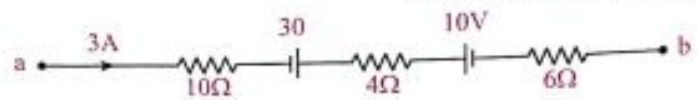
(أ) خطوط الفيض فيه لا تتقاطع متوازية.

(ب) يؤثر بقوة على الجسيم المشحون المتحرك عموديًا عليه ويجعل السير فى مسار دائرى.

(ج) يحافظ على ثبات طاقة الحركة للجسيم المشحون المتحرك فيه.

(د) يغير سرعة الجسيم المشحون المتحرك فيه.

١٤- فى الشكل القدرة المفقودة بين نقطتى a , b هى .....



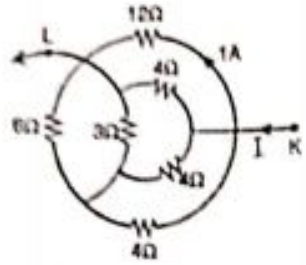
(أ) 30W (ب) 150W

(ج) 180W (د) 210W

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الفصل

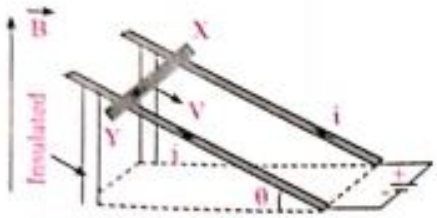
- في الدائرة الموضحة شدة التيار المار فى المقاومة 3Ω يساوى .....



(أ) 1A (ب) 2A

(ج) 3A (د) صفر

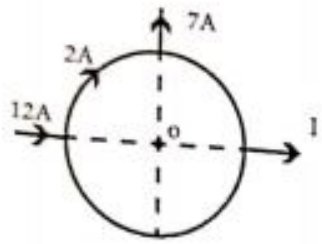
- في الشكل قضيب معدنى كتلته 20g ينزلق على قضيبين متوازيان يميلان على الأفقى بزاوية "45 بسرعة منتظمة ويمر به تيار 2A وطول القضيب المنزلق 10cm يأثر عليه مجال مغناطيسى عموديًا الأعلى كثافة فيضه B حتى يستمر بحركة منتظمة فإن B تساوى .....



(أ) 10T (ب) 0.1T

(ج) 1T (د) 0.5T

- حلقة قطرها 50cm كما بالشكل يدخلها تيار 12A ويخرج كما هو موضح فإن كثافة الفيض فى المركز (O) تساوى ..... تسلا (μ نفاذية الفراغ).



(أ) 5μ

(ب) 11.5μ

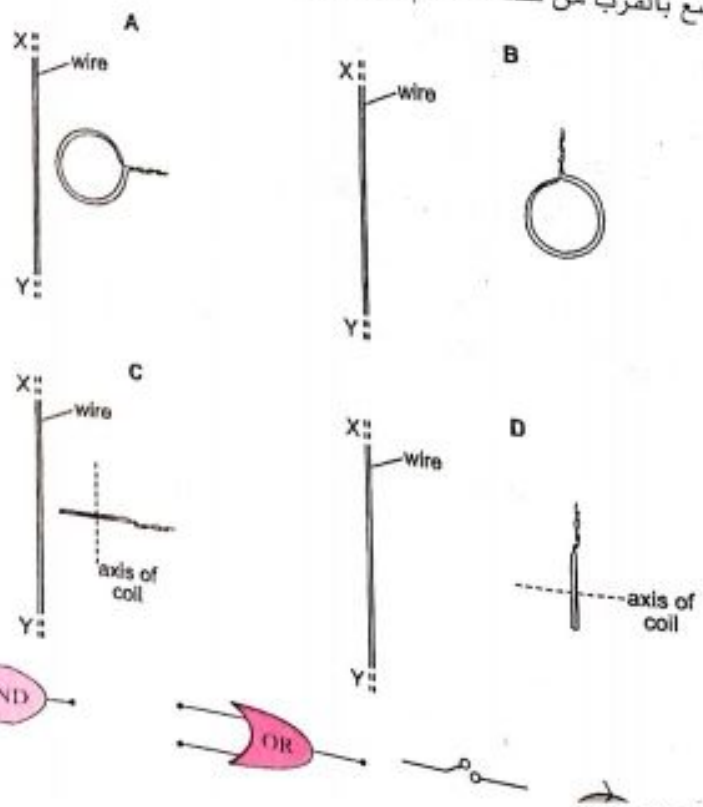
(ج) 5.75μ

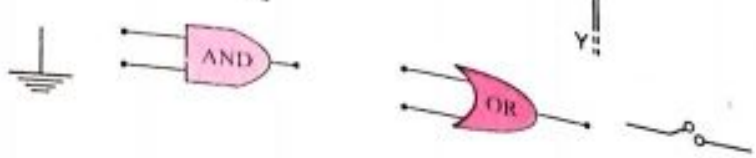
(د) 6μ

- فى نموذج بور لذرة الهيدروجين المستترة إلكترون يتحرك فى مسار دائرى نصف قطره 5.5×10^{-11} حول النواة والسرعة الزاوية 4.1×10^{12} rad/s فإن شدة التيار الناتج هو .....

(أ) 2.5×10^{-35}A (ب) 1.6×10^{-19}A (ج) 10^{-6}A (د) 10^{-3}A

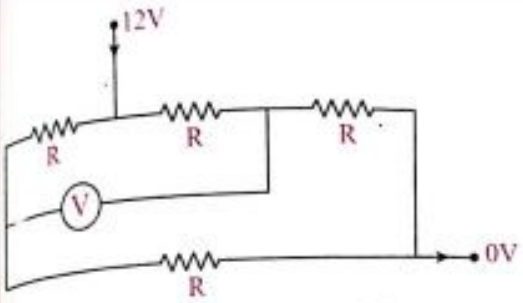
- ملف دائرى صغير يوضع بالقرب من سلك مستقيم يمر به تيار XY متغير أى الأوضاع الموضحة تعطى فى الملف أكبر emf مستحثة .....





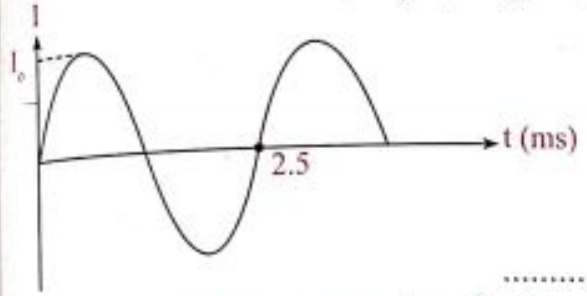
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٠- قراءة الفولتميتر الموضح



(أ) 12V
(ب) 6V
(ج) 0V
(د) 3V

٢١- فى الرسم علاقة شدة التيار والزمن فى دينامو فإن شدة التيار اللحظى تحسب من العلاقة



(أ) $I = I_o \sin(5\pi t)$
(ب) $I = I_o \sin(0.8\pi t)$
(ج) $I = I_o \sin\left(\frac{\pi t}{0.0025}\right)$
(د) $I = I_o = \sin(800\pi t)$

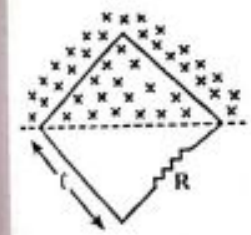
٢٢- أساس العمل والفكرة العلمية الأنبوبة أشعة الكاثود CRT هو .....

(أ) الانبعاث الكهروضوئى
(ب) انحراف الإلكترونات بتأثير مجال كهربى ومجال مغناطيسى.
(ج) الانبعاث المستحث
(د) الانبعاث الأيونى الحرارى

٢٣- الأساس العلمى لعمل مصباح الفلوريسنت هو .....

(أ) الحث المتبادل
(ب) الحث الكهرومغناطيسى
(ج) الحث الذاتى
(د) الانبعاث الأيونى الحرارى

٢٤- فى الشكل مربع طول ضلعه L موضوع فى مجال مغناطيسى منتظم فإذا تناقصت كثافة الفيض بمقدار 2T فى زمن 0.2S فإن شدة التيار المار هى .....



(أ) $\frac{5L^2}{R}$
(ب) $\frac{10L^2}{R}$
(ج) $\frac{L^2}{5R}$
(د) $\frac{2L^2}{5R}$

٢٥- شعاع فوتوناته متوازية أحادى اللون طوله الموجى 662nm قدرته $300Wm^{-2}$ فإن عدد الفوتونات الساقطة عموديًا على مربع طول ضلعه 10cm فى الثانية هى .....

(أ) 3×10^{19}
(ب) 10^{19}
(ج) 1.5×10^{19}
(د) 2×10^{19}

٢٦- فى مجموعة ليمان النسبة بين أطول طول موجى فيها إلى أقل طول موجى فيها هى كنسبة .....

(أ) $\frac{5}{3}$
(ب) $\frac{13.6}{1}$
(ج) $\frac{4}{3}$
(د) $\frac{6}{5}$

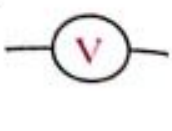
٢٧- عدد الأطوال الموجية المحتملة عند عودة إلكترون المثار فى ذرة الهيدروجين فى المستوى (n) هى .....

(أ) $\frac{n(n-1)}{2}$
(ب) $\frac{n(n+1)}{2}$
(ج) n^2
(د) n

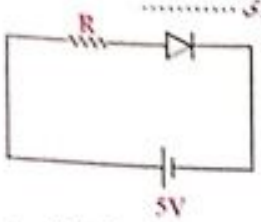
٢٨- فى نموذج بور لذرة الهيدروجين النسبة بين طاقة الحركة إلى الطاقة الكلية للإلكترون فى مستوى (n) هى .....

(أ) +1
(ب) -1
(ج) $\frac{1}{n}$
(د) $\frac{1}{n^2}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



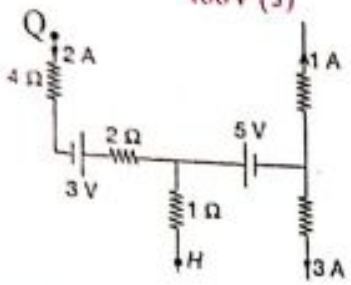
في الدائرة دايود مثالى جهد الحاجز له 0.5V وأقل تيار يمر به 1.5mA فإن قيمة المقاومة R تساوى .....



3333Ω (أ)
3000Ω (ب)
3666Ω (ج)
7500Ω (د)

محول كهربى مثالى يعمل على جهد 200V وكان معامل الحث الذاتى للملف الابتدائى هو 0.8H ومعامل الحث المتبادل بين ملفيه 0.2H فإن جهد الملف الثانوى هو .....

200V (أ)
100V (ب)
50V (ج)
400V (د)



فى جزء الدائرة الكهربية الموضح بالشكل فإن فرق الجهد بين (H ، Q)

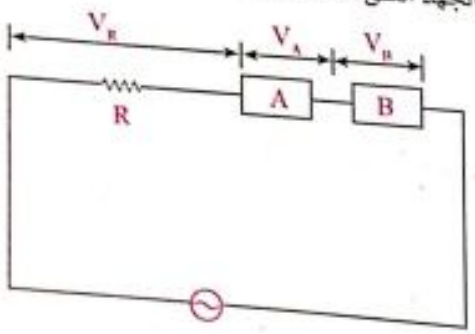
يساوى.....

4 V (أ)
7 V (ب)
11 V (ج)
9 V (د)

وصل مصدر فرق الجهد له (V) بطرفى موصل مساحة مقطعه $5cm^2$ وطوله 20m . فإذا تغير فرق الجهد وزاد التيار إلى 4 أمثاله وسحب السلك لزيادة طوله فزادت القدرة إلى 100 مرة عما كانت عليه فإن الطول للسلك ومساحة مقطعه ثانيًا.

$5cm^2$, 50m (أ)
$1cm^2$, 50m (ب)
$2cm^2$, 50m (ج)
$50cm^2$, 2m (د)

فى الدائرة الموضحة بالشكل بإستخدام جبر المتجهات يكون زاوية الطور والجهد الكلى هما .....

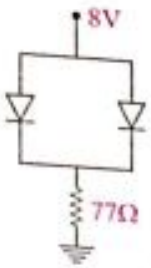


علمًا بأن:

$v_R = V\sin(\omega t)$, $v_A = \sqrt{2}\ V\sin(\omega t + \frac{\pi}{4})$ and

$V_B = V\sin(\omega t + \frac{\pi}{2})$

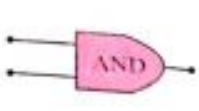
2V , 45° (أ)
$2\sqrt{2}$ V, 30° (ب)
$2\sqrt{2}$ V, 45° (ج)
$2\sqrt{2}$ V, 60° (د)



فى الشكل 2 دايود إحداهما من السليكون والآخر من الجرمانيوم

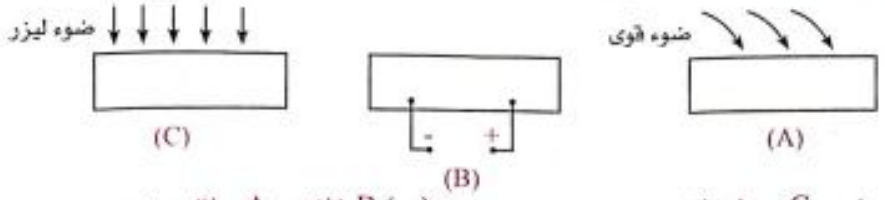
فإن شدة التيار المار فى المقاومة 77Ω هو .....

1A (أ)
0.1A (ب)
0.103A (ج)
0.09A (د)



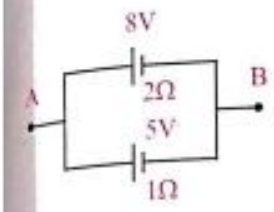
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣٥- فى الشكل A , B , C ثلاث تجاويف رنينى يكون الوسط الفعال هو .....



(أ) A وسط صلب - C وسط غازى
(ب) B غازى - A سائل عضوى
(جـ) B غازى - C سائل عضوى
(د) B , A غازات - C سائل عضوى

٣٦- فى جزء الدائرة الموضحة فإن فرق الجهد بين A , B ، $(V_A - V_B)$ يساوى .....

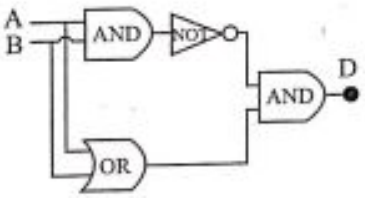


(أ) 8V
(ب) 3V
(جـ) 6V
(د) $\frac{1}{4}$ V

٣٧- وإذا عكس أقطاب أحدهما يصبح $(V_A - V_B)$ هو .....

(أ) 8V
(ب) 3V
(جـ) 6V
(د) $\frac{2}{3}$ V

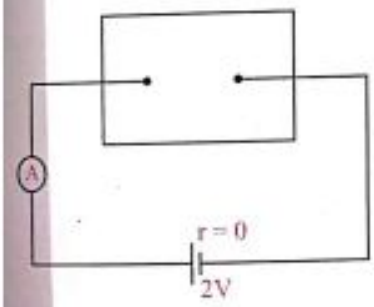
٣٨- فى البوبات الموضحة يكون الرقم العشرى للخرج هو (9).



A	B	الخرج D
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

(أ) 9
(ب) 6
(ج) 11
(د) 20

٣٩- مقاومة أومية ودايود وصلا معًا داخل صندوق ويظهر طرفيه فإذا وصل بدائرة كما بالشكل يمر تيار 40mA وعندما عكس وضع البطارية يمر تيار 20mA فإن قيمة المقاومة والدايود هى .....

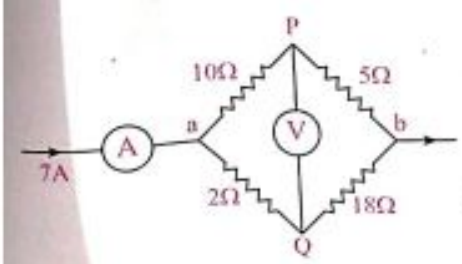


(أ) 50Ω , 50Ω
(ب) 100Ω , 50Ω
(ج) 100Ω , 100Ω
(د) 50Ω , 100Ω

٤٠- فى شبه موصل النسبة بين عدد الإلكترونات إلى عدد الفجوات هى $\frac{7}{5}$ والنسبة بين التيار الناتج عن الإلكترونات إلى التيار الناتج عن الفجوات $\frac{7}{4}$ فإن النسبة بين السرعة الانجرافية للإلكترونات إلى الفجوات هى .....

(أ) $\frac{4}{5}$
(ب) $\frac{5}{4}$
(ج) $\frac{4}{7}$
(د) $\frac{5}{8}$

٤١- إذا كانت دلالة الأميتر 7A فى الدائرة الموضحة فإن دلالة الفولتميتر وأى نقطة أعلى جهد



(أ) 60V وجهد P أعلى من جهد Q
(ب) 60V وجهد Q أعلى من جهد P
(ج) 34V وجهد R أعلى من جهد Q
(د) 34V وجهد Q أعلى من جهد P

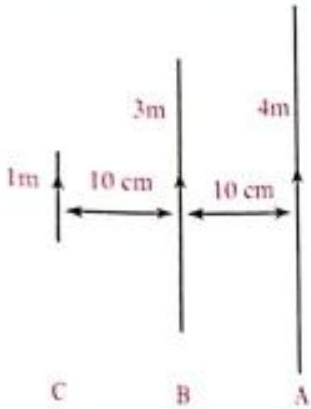
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

امتحانات

- استخدم فرق جهد 600V بين الكاثود والأنود فى ميكروسكوب إلكترونى فإن الطول الموجى المرافق للإلكترون المنبعث هو .....

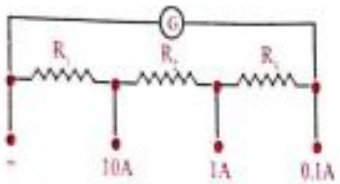
(أ) 3.2Å (ب) 4Å (ج) 0.5Å (د) 1Å

- فى الشكل ثلاث أسلاك متوازية فى مستوى واحد فى الهواء أطولها مختلفة وتيار السلك A 8A وتيار السلك B 2A وتيار السلك C 6A فإن القوة الكلية المؤثرة على السلك B بتأثير السلكين هى.



(أ) 7.2×10^{-4}N (ب) 7.2×10^{-5}N (ج) 2.4×10^{-4}N (د) 2.4×10^{-3}N

- جلفانومتر ذو ملف متحرك مقاومته 20 أوم يصل مؤشره إلى نهاية التدريج إذ إمر به تيار 5 ملى أمبير وصلت معه ثلاث مقاومات كما بالشكل لقياس شدة التيار كما هو موضح بالشكل فإن نسبة $\frac{R_3}{R_1}$ هى .



(أ) 9 (ب) 100 (ج) 95 (د) 0.01

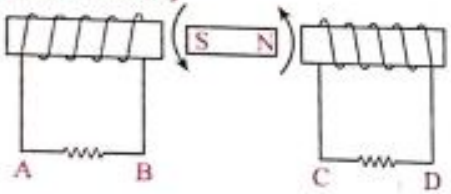
- ملف لولبى طوله 2m يحتوى على 20000 لفة يحمل تيار 4A وضع داخله سلك على هين مربع طول ضلعه 2cm مقاومته 20Ω عمودى على محور الملف فإذا انعدم تيار الملف فإن الشحنة المارة فى المربع هى ..... كولوم.

(أ) 10^{-4} (ب) 10^{-5} (ج) 10^{-6} (د) 2.5×10^{-5}

أسئلة مقالية :

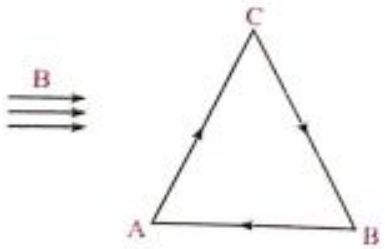
- (مصر ٢٠١٦) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 125Ω وأقصى تيار يقيسه 200μA يراد تحويله إلى أوميتر باستخدام مقاومة ثابتة 1500Ω وريوستات وعمود كهربى قوته الدافعة الكهربية 1.5 مهمل المقاومة الداخلية احسب المقاومة المأخوذة من الريوستات والمقاومة الخارجية حتى ينحرف إلى نصف التدريج. [7500 , 5875]

- مغناطيس قوى يدور بين ملفين كما بالشكل حدد إتجاه التيار المستحث فى المقاومتان.



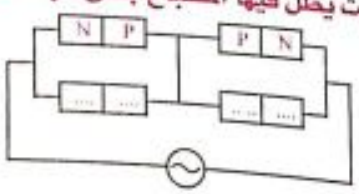
(من A إلى B ، ومن D إلى C)

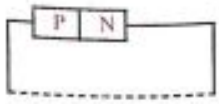
- سلك متساوى الأضلاع طول الضلع 8cm يمر به تيار شدته 2A موضوع فى مستوى أفقى يؤثر عليه مجال مغناطيسى منتظم موازى لمستواه كثافة فيضه 0.3T احسب القوة المؤثرة على المثلث مقدارًا واتجاهها ثم احسب عزم الأزدواج المؤثر عليه وعزم ثنائى القطب.



(صفر ، 1.68×10^{-3} ، 5.6×10^{-4})

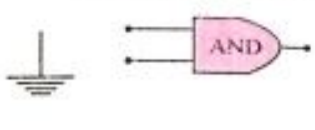
- (الأزهر ٢٠١٩) أكمل رسم كل دائرة مما يأتى بحيث يظل فيها المصباح يضىء باستمرار :

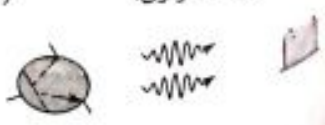




- علل فكرة عمل ونوع الشعاع المستخدم فى كل مما يأتى :

(أ) التصوير الحرارى. (ب) التصوير الهولوجرافى (جـ) التصوير الفوتوغرافى.





الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

22 اختبار رقم ٢٢

أولاً، اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى

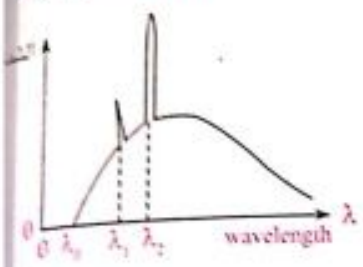
١- محول كهربى يحول 250 فولت إلى 20 فولت والنسبة بين عدد لفات ملفيه 1:10 فإن كفاءته.....

(أ) % 100 (ب) % 20 (ج) % 80 (د) % 90

٢- موصل من النحاس كثافة الإلكترونات الحرة فيه 5×10^{27} إلكترون فى وحدة الحجوم يمر به تيار شدته 1.6A فإذا كانت مساحة مقطع فى الموصل $4mm^2$ فإن السرعة الانحرافية للإلكترونات فيه هى .....

(أ) 5m/s (ب) 3×10^{-4}m/s (ج) 4m/s (د) 5×10^{-4}m/s

٣- (الأزهر ٢١) الخط λ_2 فى طيف أشعة -X- يمثل إنتقال الإلكترون من المستوى ..... إلى المستوى K.



(أ) L

(ب) M

(ج) N

(د) O

٤- سلك مستقيم طوله 20cm موضوع فى مجال مغناطيسى منتظم كثافة فيضه 0.4T عموديًا على السلك يمر به تيار 5A فإذا دار السلك فى مستوى أفقى عموديًا على الفيض دورة كاملة فإن مقدار القوة المؤثرة على السلك.

(أ) القوة تتغير من صفر إلى 0.4N (ب) القيمة ثابتة = 0.4N

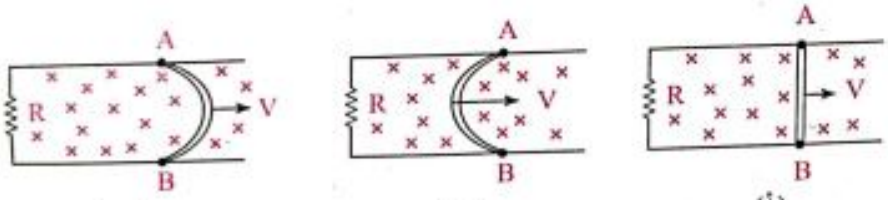
(ج) القوة ثابتة = صفر (د) القوة تتغير من 0.4 إلى 0.2

٥- حلقة من موصل من معدن واحد نصف الحلقة مساحة مقطعة 3 أمثال مساحة مقطع الموصل الآخر يمر بها تيار شدته I ونصف قطرها r فإن كثافة الفيض فى المركز هو ..... تسلا.

(أ) صفر (ب) $\frac{\mu I}{4r}$

(ج) $\frac{\mu I}{6r}$ (د) $\frac{\mu I}{8r}$

٦- سلك ينزلق بسرعة (V) على موصلين متوازين المسافة بينهما L وعموديًا على مستواهما مجال مغناطيسى كثافة فيضه B تتولد فى السلك emf تكون .....

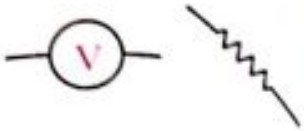


(أ) (ب) (ج)

(أ) أكبر emf فى الحالة (أ) (ب) أكبر emf فى (ب)

(جـ) أكبر emf فى الحالة (ج) (د) emf متساوية فى كل منهم

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



امتحانات

لجلفانومتر مقاومة ملفه 18Ω فإن مجزئ التيار الذى يسمح بمرور $\frac{1}{10}$ التيار الكلى فى الجلفانومتر هو .....

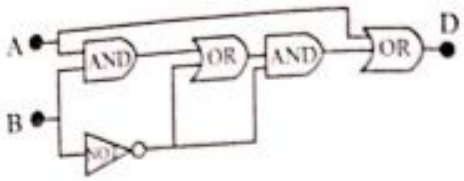
أ) 1Ω ب) 2Ω ج) 1.8Ω د) 9Ω

فى السؤال السابق فإن مضاعف الجهد الذى يجعل الجهاز يقيس 10 أمثال فرق الجهد بين طرفى الجلفانومتر هو .....

أ) 180Ω ب) 90Ω ج) 162Ω د) 360Ω

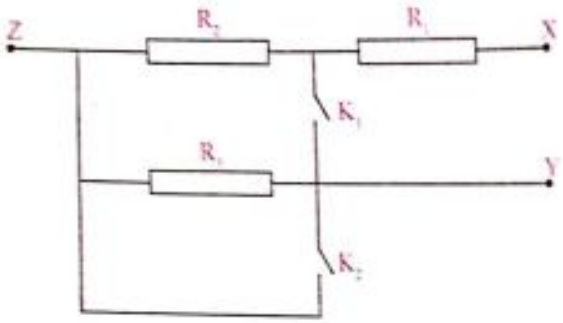
فى شكل بوابات منطقية فإن الرقم العشرى للخرج هو .....

A	B	الخرج D
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	



أ) 9 ب) 11 ج) 19 د) 13

فى الدائرة الموضحة بالشكل قيمت المقاومة بين X ، Y = R حسب الجدول



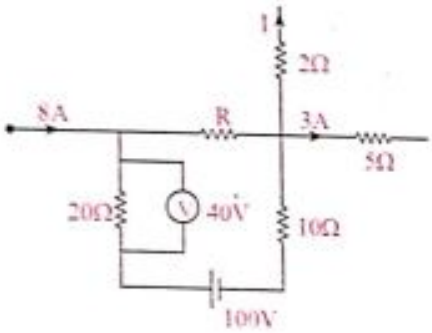
K_1	K_2	R
مفتوح	مفتوح	12
مفتوح	مغلق	10
مغلق	مفتوح	6

فإن المقاومة R_2 هى .....

أ) 2Ω ب) 6Ω ج) 4Ω د) 8Ω

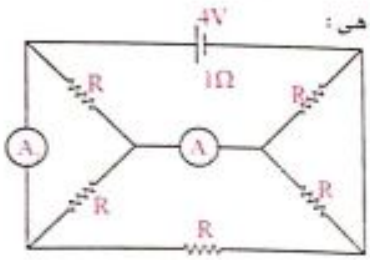
فى الشبكة الكهربية الموضحة

فإن قيمة كل من I ، R هى ....



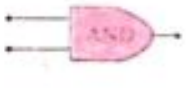
أ) 5Ω ، 4A
ب) 4Ω ، 8A
ج) 4Ω ، 5A
د) 2Ω ، 5A

فى الشكل قراءة الأميتر A_2 ، A_1 هى على الترتيب ..... أميتر كل مقاومة R = 2Ω هى :



أ) 1 ، 1
ب) 1 ، 1.5
ج) 1.5 : 1
د) 1.5 ، 1.5

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

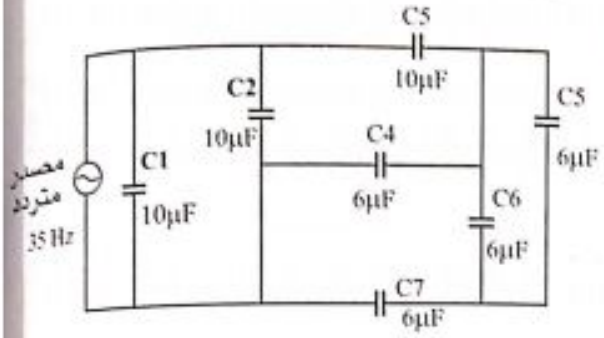


الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٣- فى خلية كهربية يتحرك أيونات عنصر ثلاثى التكافؤ جهة اليمين بمعدل 3.2×10^{18} أيون كل ثانية بينما يتحرك الكترونات بمعدل 3.6×10^{18} الكترون كل ثانية جهة اليسار فإن شدة التيار المار هى .....

(أ) 2.1A جهة اليمين
(ب) 1.6A جهة اليسار
(ج) 0.45A جهة اليمين
(د) 0.45A جهة اليسار

١٤- احسب السعة الكلية والمفاعلة السعوية الكلية فى هذه الدائرة،

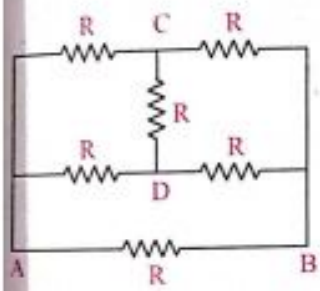


(أ) $C = 25\mu F, 181.8\Omega$
(ب) $C = 25\mu F, 220\Omega$
(جـ) $C = 5\mu F, 181.8\Omega$
(د) $C = 10\mu F, 454\Omega$

١٥- عند توصيل عدد (n) من المقاومات المتساوية كل منهم R على التوالى كانت المقاومة المكافئة هى (X) وعند توصيلهم على التوازى معًا كانت المقاومة الكلية لهم (y) فإن قيمة المقاومة (R) هى .....

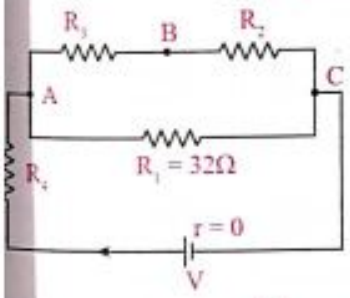
(أ) $\frac{xy}{x+y}$ (ب) $y - x$ (ج) $\sqrt{x.y}$ (د) $x + y$

١٦- المقاومة الكلية بين A , B هى .....



(أ) R
(ب) $\frac{R}{2}$
(ج) 4R
(د) 2R

١٧- فى الدائرة (R_1 ، R_2 ، R_3 ، R_4) مقاومات متصلة كما بالشكل مع بطارية قوتها الدافعة V_B جميع المقاومات تستهلك نفس القدرة فإذا كانت $R_1 = 32\Omega$ فإن قيمة المقاومة R_3 تساوى .....

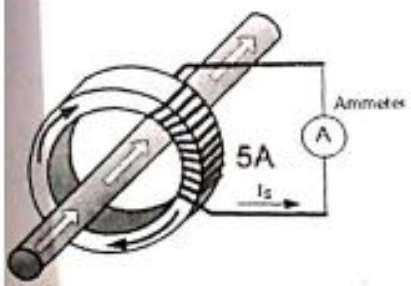


(أ) 4Ω
(ب) 8Ω
(ج) 12Ω
(د) 16Ω

- والمقاومة (R_4) تساوى .....

(أ) $\frac{32}{9}\Omega$ (ب) $\frac{32}{7}\Omega$ (ج) $\frac{32}{5}\Omega$ (د) $\frac{32}{3}\Omega$

١٨- فى الشكل الموضح قضيب يحمل تيار يتغير من 10A إلى 30A فى 4ms وكان التغير فى المجال المغناطيسى يقطع ملف مساحته $0.04m^2$ مكون من 10^5 لفة ومقاومته 20Ω يولد فيه تيار 5A فإن البعد بين مركز القضيب ومركز الملف.

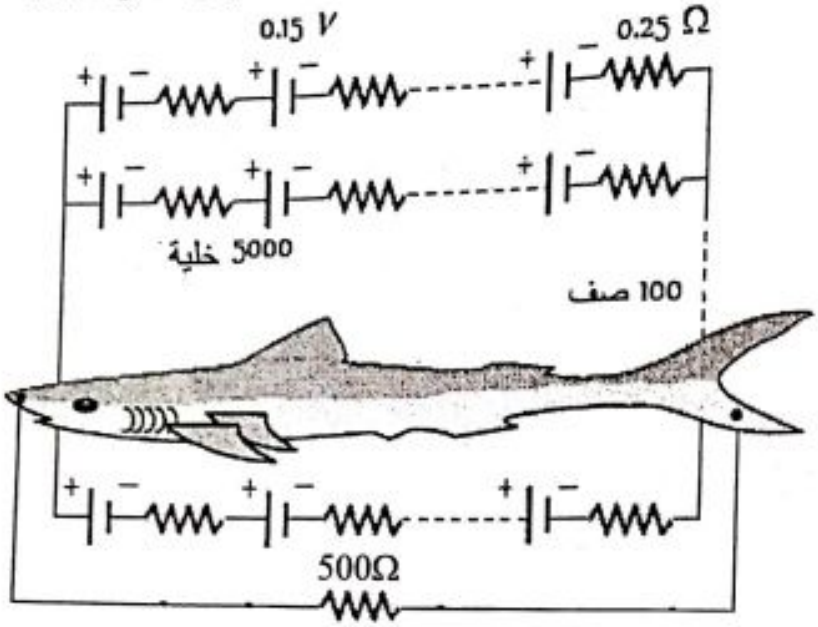


(أ) 8cm
(ب) 4cm
(ج) 12cm
(د) 16cm

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٩- بعض الأسماك مثل ثعبان البحر قادر على توليد تيار كهربى من خلايا بيولوجية فى الثعبان حوالى 100 صف أفقى على طول الجسم للثعبان البحر كل صف فيه 5000 خلية كما بالشكل كل خلية تولد 0.15V emf ومقاومتها الداخلية 0.25Ω ومقاومة الماء حول السمكة حتى يكمل الدائرة بين الرأس والذيل ومقاومة الماء حوله 500Ω يكون التيار الناتج فى الماء حوله .....

(أ) 3A
(ب) 1.5A
(جـ) 15A
(د) 30



٢٠- ثلاث مكثفات سعتهما 2μF , 3μF , 6μF على التوالى وصلت مع مصدر جهده 100V فإن فرق الجهد على المكثف 2μF هى .....

(أ) 50V (ب) 100V (ج) 33.3V (د) 25V

٢١- استقبلت إشارة لاسلكية معدلة (تحمل تيار متردد ومستمر) فى جهاز الاستقبال وتم فصل كل منهما عن الآخر بإستخدام .....

(أ) ملف (ب) مقاومة أومية (ج) مكثف (د) دايود

٢٢- الشكل يوضح مستويات الطاقة لذرات وسط فعال لإنتاج الليزر فإن تردد الشعاع أحادى الطول الموجى المنبعث هو .....

مستوى إثاره -3.47eV
مستوى شبه مستقر -4.06eV
مستوى أرضى -5.8eV

(أ) 1.2×10^{14}Hz
(ب) 2.1×10^{14}Hz
(ج) 4.2×10^{14}Hz
(د) 6.6×10^{14}Hz

٢٣- استخدم أكثر من دايود للحصول على جهد مقوم موجى كامل من مصدر جهده 220V عن طريق محول خافض نسبة اللف فيه 1 : 10 فإن القيمة المتوسطة للجهد الناتج حوالى ..... فولت

(أ) 20V (ب) 19.6V (ج) 5V (د) 31V

٢٤- فى درجة حرارة معينة كان تركيز الفجوات فى السيليكون النقى $2 \times 10^{16}m^{-3}$ عند تطعيمه بعنصر الأنديوم وكان تركيز الفجوات $4 \times 10^{22}m^{-3}$ فإن تركيز الإلكترونات يصبح .....

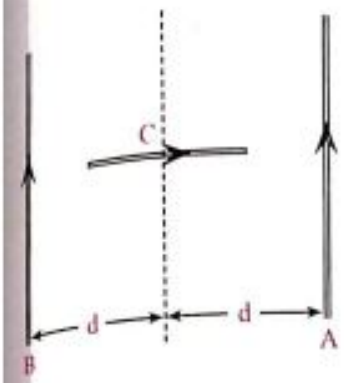
(أ) 2×10^{6} (ب) 4×10^{10} (ج) 10^{10} (د) 2×10^{10}

٢٥- مصدر متردد تردده 50Hz وصل مع وصله ثنائية فإن تردد التيار الناتج أى عدد النبضات فى الثانية هو .....

(أ) 50 (ب) 25 (ج) 100 (د) 200

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٦- ثلاث أسلاك A , B , C يمر بهم نفس التيار والسلك A , B طويلان جداً ومتوازيان والسلك C يتوسط المسافة بينهما كما بالشكل فإنه .....



(أ) فإنه يتحرك حركة دورانية إنتقالية مع عقارب الساعة

(ب) يدور ضد حركة عقارب الساعة حتى يصبح موازى للسلكين ويسكن

(ج) يدور مع عقارب الساعة حتى يصبح موازى للسلكين ويسكن

(د) يتحرك لأسفل الصفحة

وإذا عكس تيار السلك B فقط فإن السلك (C) .....

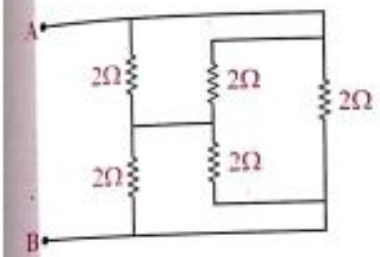
(أ) فإنه يتحرك حركة دورانية إنتقالية مع عقارب الساعة

(ب) يدور ضد حركة عقارب الساعة حتى يصبح موازى للسلكين ويسكن

(ج) يدور مع عقارب الساعة حتى يصبح موازى للسلكين ويسكن

(د) يتحرك لأسفل الصفحة

٢٧- فى الشكل المقاومة بين A , B هى .....



(أ) 1Ω

(ب) 2Ω

(ج) 3Ω

(د) 4Ω

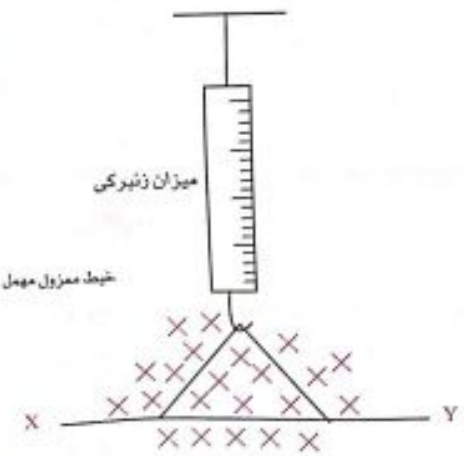
٢٨- إذا كانت القوة الدافعة الناتجة من الدينامو تعطى من العلاقة $V = 200\sin 18000t$ حيث (ω) بالدرجات فإن متوسط emf عند دورانه نصف دورة من الوضع العمودى هى .....

(أ) 50 (ب) 100 (ج) 127 (د) 63V

• فى المسألة السابقة الطاقة المستنفذة فى مقاومة 50Ω فى زمن 4T حيث T الزمن الدورى هى .....

(أ) 64J (ب) 32J (ج) 16J (د) 8J

٢٩- سلك XY معلق أفقيًا فى مجال مغناطيسى كما بالشكل وكانت كتلته 80gm وعجلة السقوط الحر $10m/s^2$ عند مرور تيار فى السلك أصبحت قراءة الميزان 0.6N



١- يكون إتجاه التيار:

(أ) من X إلى Y (ب) من Y إلى X

(جـ) لا يمر بالتيار.

٢- لجعل قراءة الميزان = صفر عن طريق

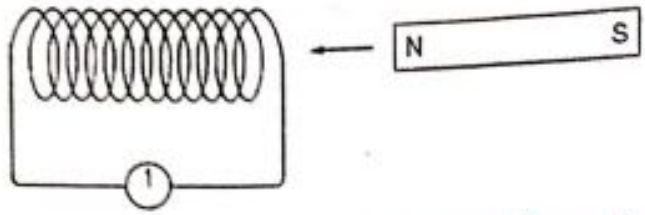
(أ) مضاعفة كثافة الفيض فقط.

(ب) مضاعفة شدة التيار وكثافة الفيض.

(جـ) عكس إتجاه تيار الساعة.

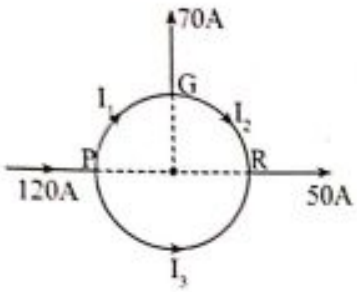
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٠- عند تحرك القطب الشمالى لمغناطيس إلى داخل الملف كما بالشكل وكان أقصى انحراف لأبرة المقياس 10 وحدات لليسار فإن أقصى إنحراف للأبرة عند تحرك القطب الجنوبى للمغناطيس عند الطرف الأخر للملف خارجًا وبسرعة ضعف الحالة الأولى هى.



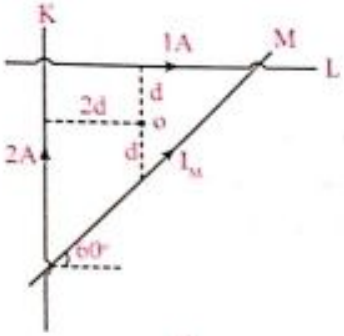
(أ) أقل من 10 وحدات لليسار.
(ب) أكبر من 10 وحدات لليسار
(جـ) أكبر من 10 وحدات لليمين.
(جـ) أقل من 10 وحدات لليمين

٢١- الحلقة الموضحة بالشكل من سلك مقاومة الكيلو متر الواحد منه 0.4Ω فإن كان طول الحلقة 600m فإن شدة التيار I_3 يساوى.....



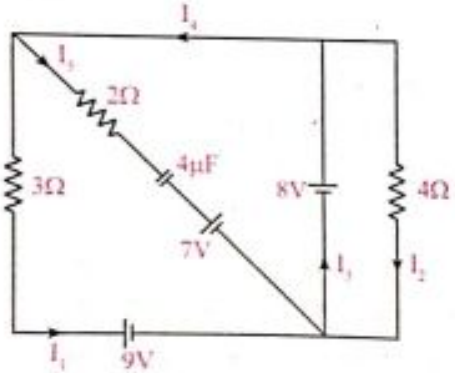
(أ) 4.25 A
(ب) 21.2 A
(جـ) 30.5 A
(د) 42.5 A

٢٢- فى الشكل 3 أسلاك K , L , M يمر بكل منهم تيار وحتى تكون كثافة الفيض عند نقطة (O) تساوى صفر يجب أن يكون تيار السلك M هو ..... A



(أ) $\frac{1}{2}$ A
(ب) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ A
(جـ) 1A
(د) 2A

٢٣- فى الدائرة الموضحة بالشكل تكون شدة التيارات

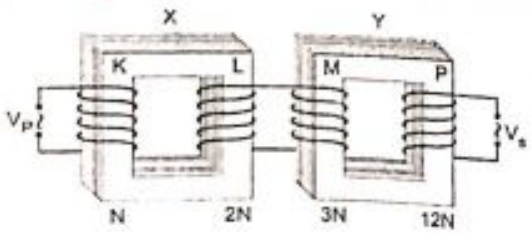


	I_2	I_3	I_4
(أ)	2	1.76	0.33
(ب)	0	1.33	-0.33
(جـ)	2	1.67	-0.33
(د)	2.33	1.67	0.67

٢٤- فى السؤال السابق الشحنة على أحد لوحى المكثف هى

(أ) 2μc
(ب) 4μc
(جـ) O
(د) 6μc

٢٥- فى الشكل محول (X) ومحول Y إذا كان جهد الدخل فى المحول (X) هو V_P وجهد الخرج فى المحول Y هو V_s فإن $\frac{V_P}{V_s}$ هى ....



(أ) $\frac{1}{2}$
(ب) $\frac{1}{4}$
(جـ) $\frac{1}{8}$
(د) $\frac{1}{12}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣٦- وحدة وبر / هنرى هى وحدة قياس .....

(أ) شدة التيار (ب) عزم الاذدواج (ج) النفاذية المغناطيسية (د) سعة المكثف

٣٧- أبعاد سعة المكثف هى .....

(أ) $M^{-1}L^{-2}T^{4}I^{2}$ (ب) $ML^{-2}T^{4}I^{2}$

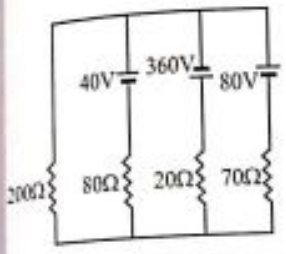
(ج) $M^{-1}L^{-2}T^{4}I^{-2}$ (د) $M^{0}L^{-2}T^{4}I^{2}$

٣٨- فى أى العلاقات الرياضية الآتية - والتى درستها - لايشترط أن تكون قيمة n عدد صحيح موجب .....

(أ) $B = \mu n I$ (ب) $P = n + N_{A}$

(ج) $2\pi r = n\lambda$ (د) $E = n h \nu$

٣٩- فى الدائرة الموضحة بالشكل يكون شدة التيار فى 200Ω ، والمقاومة 70Ω هو .....



(أ) 4A , 1A

(ب) 4A , 3A

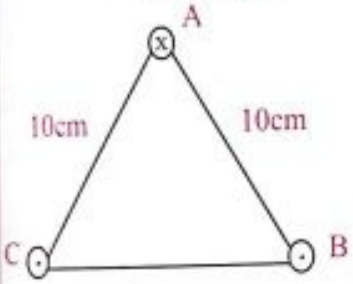
(ج) 4A , 6A

(د) 1A , 3A

٤٠- محطة لتوليد الطاقة الكهربية قدرتها 1000MW تستخدم لإنارة مدينة بواسطة محول رافع كفاءته 90% فإذا كانت القدرة المستهلكة فى المدينة هى 800Mw فإن القدرة المفقودة فى الأسلاك الناقلة هى ..... وات

(أ) 2×10^{6} (ب) 4×10^{10} (ج) 10^{10} (د) 2×10^{8}

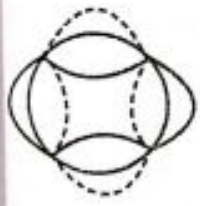
٤١- ثلاث أسلاك C,B,A متوازية وطولهم المتقابل 5m ويمر تيار 4,4,20 أمبير على الترتيب والسلك (A) تياره فى اتجاه عكس C,B والمسافة بين كل منهم 10cm فإن القوة الكلية على السلك (A) هى:



(أ) 1.4×10^{-4} (ب) 3.2×10^{-4}N

(ج) 13.8×10^{-4}N (د) 13.8×10^{-6}N

٤٢- فى ذرة الهيدروجين يدور الإلكترون فى المسار الموضح نصف قطره 21.12×10^{-11} متر فإن طاقة حركته .....جول



(أ) 55×10^{-16}J (ب) 4×10^{-19}J

(ج) 4.4×10^{-19}J (د) 5.5×10^{-19}J

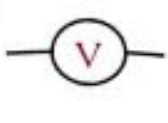
٤٣- دائرة كهربية بها مصدر متردد قوته الدافعة 200V وتردده 35HZ ومكثف فرق الجهد بين لوحيه 40v وملف مقاومته 100Ω ومقاومة فرق الجهد بين طرفيها 120V فإن سعة المكثف هى ..... فاراد.

(أ) $\frac{1}{44 \times 10^{4}}$ F (ب) $\frac{1}{4400}$ F (ج) 20μF (د) 44mF

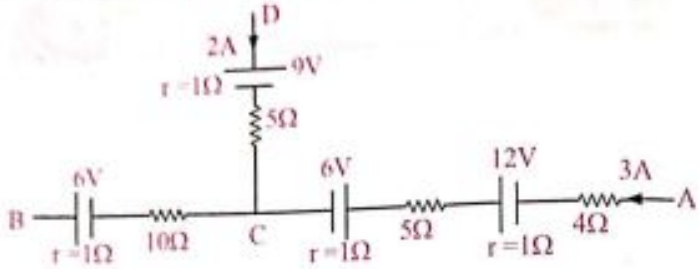
٤٤- إذا كان سلك المنصهر فى أحد المنازل لا يتحمل تيار أكبر من 5 أمبير وكان فرق الجهد 220 فولت فما أكبر عدد من المصابيح يمكن إضاءتها معا دون أن يتلف سلك المنصهر علمًا بأن قدرة كل مصباح 50 وات وكذلك فرق الجهد على كل مصباح علمًا بأن مقاومة باقى أجزاء الدائرة 4 أوم.

(أ) 200V , 40 (ب) 220V , 60 (ج) 200V , 20 (د) 100V , 100

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



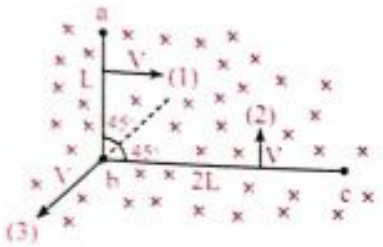
١- في الشكل جزء من دائرة كهربية فإن فرق الجهد بين AB ، (V_{AB}) وفرق الجهد بين DA هى على الترتيب



(أ) 76V , 76V (ب) 46V , 70V (ج) 70V , 76V (د) 76V , 72V

الأسئلة المقالية :

٢- فى الشكل سلك معدنى abc طوله 3L ثنى بزاوية قائمة ويوضع عموديًا على مجال مغناطيسى منتظم كثافة فيضه B **احسب** مقدار القوة الدافعة المستحثة المتولدة بين طرفيه a , b وأيهما أعلى جهد إذا تحرك بسرعة (V) فى الإتجاه الموضح.

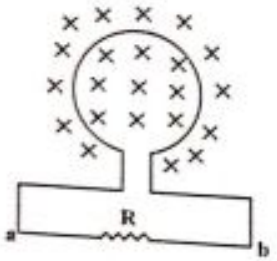


(أ) الإتجاه (1)

(ب) الإتجاه (2)

(جـ) الإتجاه (3)

٣- فى الشكل يتغير الفيض المخترق للحلقة المعدنية حسب العلاقة $\phi_m = 6t^2 + 7t + 8$ حيث ϕ بالوبر، t ثانية **احسب** emf المستحث اللحظية عندما يكون t = 2S.



[31V]

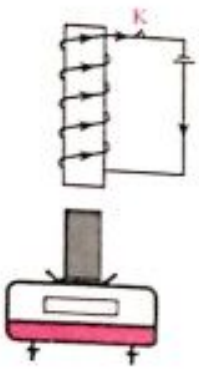
٤- وتكون emf المستحثة المتوسطة خلال زمن 2S هى:

[19V]

٥- فى الشكل المقابل ملف فوق قطعة من الحديد موضوعه على قب ميزان بعد غلق المفتاح K

ماذا يحدث لقراءة الميزان.

وإذا استبدل قطعة الحديد بمغناطيس قطبه الشمالى لأعلى ماذا يحدث لقراءة الميزان

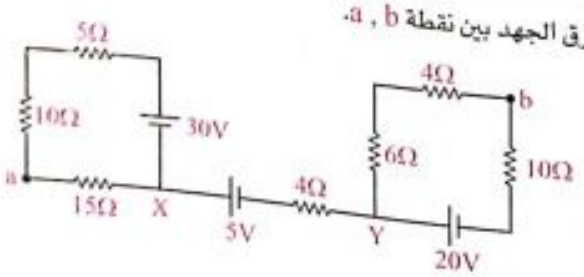


٦- ماذا يحدث مع ذكر السبب عند :

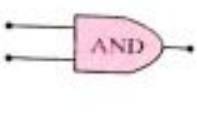
(أ) إمرار الأشعة السينية خلال غاز.

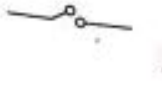
(ب) إمرار ضوء أبيض على بخار الصوديوم.

٧- فى الدائرة الموضحة احسب فرق الجهد بين نقطة a , b.



[30V]



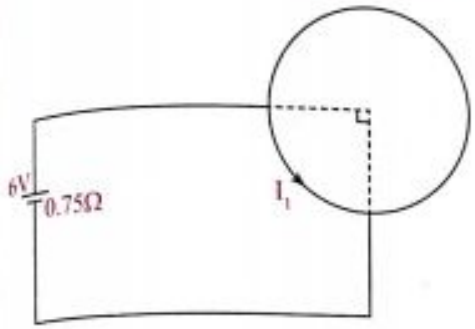


الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

23 اختبار رقم ٢٣

أولا - اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى:

١- فى الشكل حلقة مقاومتها 12Ω تتصل مع بطارية $6V$ ومقاومتها الداخلية 0.75Ω فإن شدة التيار I_1 هى .....



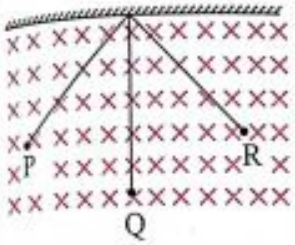
(أ) $2A$

(ب) $0.5A$

(ج) $1.5A$

(د) $3A$

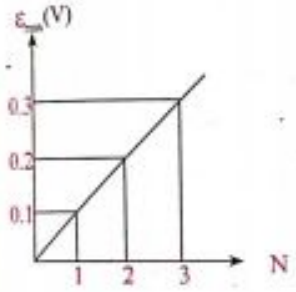
٢- الشكل المقابل يوضح بندولاً مصنوعًا من سلك نحاسى يتأرجح فى مجال مغناطيسى منتظم فى أى المواضع للبندول نحصل على أكبر قيمة للقوة الدافعة التأثيرية؟



(أ) الموضع P فقط (ب) الموضع Q فقط

(جـ) الموضعين R و Q (د) الموضعين P و R

٣- الشكل البيانى الآتى يمثل العلاقة بين القيمة العظمى للقوة الدافعة التأثيرية (ε_{max}) وعدد اللفات(N) لمولد كهربائى، فإذا كانت مساحة الملف $(\frac{2}{\pi}\ m^2)$، وشدة المجال المغناطيسى $(10^{-3}T)$، فما مقدار تردد المولد بوحدة (Hz)؟



(أ) 8 (ب) 10

(جـ) 25 (د) 75

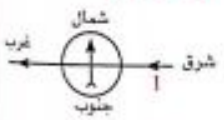
٤- جول/فولت٢ وحدة قياس .....

(أ) معامل الحث (ب) الفيض المغناطيسى (ج) السعة الكهربية (د) كثافة الفيض

٥- إذا كان طاقة فوتون $32 \times 10^{-19}\ J$ فإن كتلته تساوى ..... كجم.

(أ) 1.6×10^{-27} (ب) 3.56×10^{-35} (ج) 3.56×10^{-18} (د) 4.8×10^{-27}

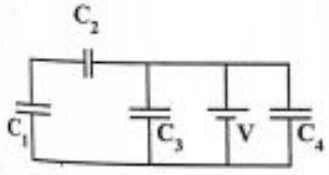
٦- عند مرور التيار فى السلك فوق بوصلة كما بالشكل فإنها .....



(أ) تنحرف 180° (ب) لا تنحرف

(جـ) تنحرف شرقًا (د) تنحرف غربًا

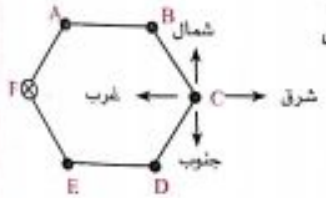
٧- فى الدائرة أربع مكثفات متساوية السعة متصلة بمصدر جهده(V) فإن المكثفان اللذان يخزنان نفس الشحنة هما .....



(أ) C_1 , C_3 (ب) C_3 , C_4

(جـ) C_3 , C_2 (د) C_4 , C_1

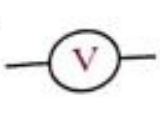
٨- فى الشكل 6 أسلاك متوازية وعمودية على الصفحة(A - B - C - D - E - F) يمر بها تيار لأعلى عدا F يمر به تيار لأسفل توضع فى أركان مسدس منتظم فإن محصلة القوى على السلك(C) تكون جهة



(أ) الشمال (ب) الجنوب

(جـ) الشرق (د) الغرب

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

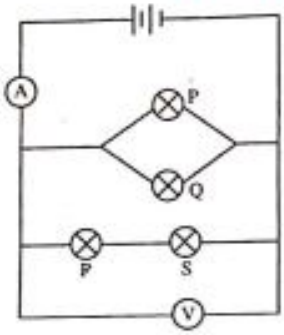


امتحانات

٩- سقط ضوء طول موجته 5000Å على ثلاث خلايا ضوئية (1) ، (2) ، (3) فإذا كان التردد الحرج لهم $0.5x10^{15}$ ، $1.5x10^{15}$ ، 10^{15} هرتز على الترتيب فإن الإلكترونات تتحرر من .....

(أ) الخلية 1 ، 2 (ب) الخلية 2 ، 3 (ج) الخلية 3 (د) الخلية 1 ، 3

١٠- فى الشكل 4 مصابيح متماثلة فإن أكثر إضاءة هو المصباح .....



(أ) S فقط

(ب) Q ، P

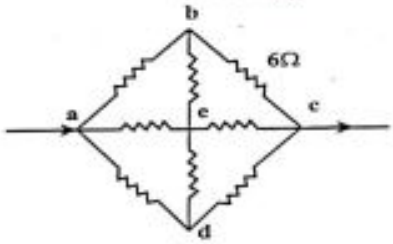
(ج) D ، S

(د) Q فقط

١١- العدد العشرى المقابل للعدد الثنائى $_2[10011001]$ هو .....

(أ) 151 (ب) 153 (ج) 149 (د) 161

١٢- المقاومة المكافئة فى هذه الدائرة عند توصيل التيار بين a ، (C) علمًا بأن كل مقاومة 6Ω هى .....



(أ) 4Ω (ب) 6Ω

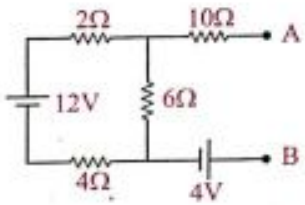
(ج) 3Ω (د) 9Ω

١٣- العلاقة $N\frac{\Delta\phi}{\Delta I}$ هى تعبر عن .....

(أ) emf المستحثة اللحظية فى ملف (ب) emf المتوسطة فى ملف

(ج) معامل الحث المتبادل (د) معامل الحث الذاتى

١٤- فى الدائرة الموضحة فرق الجهد بين A ، B يساوى .....



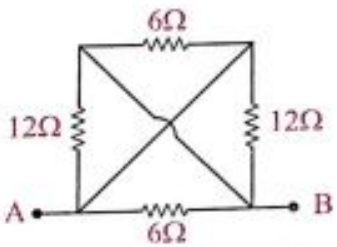
(أ) صفر

(ب) 2V

(ج) 4V

(د) 6V

١٥- المقاومة الكلية فى هذه الدائرة بين A ، B هى .....



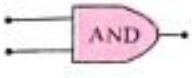
(أ) 2

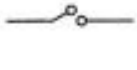
(ب) 3

(ج) 4

(د) 8

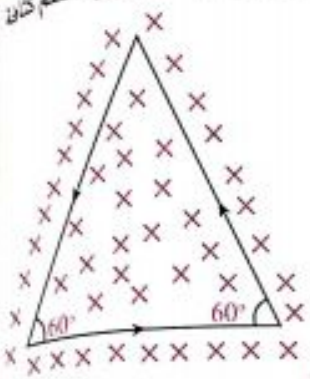
موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com





الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٦- فى الشكل مثلث متساوى الأضلاع طول ضلعه 10cm يمر به تيار 2A موضوع مستواه عمودى على مجال مغناطيسى منتظم كثافة فيضه 5T فإن القوة على كل ضلع تساوى ..... والقوة الكلية تساوى N .....



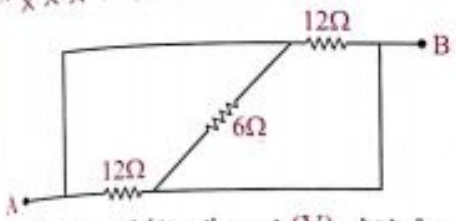
(أ) 1 , 3

(ب) $\sqrt{3}$, 3

(ج) 1 , صفر

(د) 0.5 , 1.5

١٧- المقاومة الكلية بين A , B هى .....



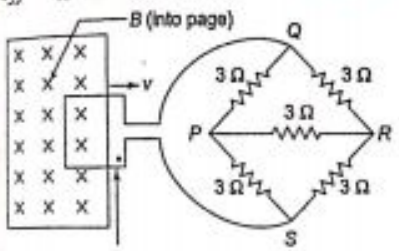
(أ) 30Ω

(ب) صفر

(ج) 3Ω

(د) 12Ω

١٨- فى الشكل سلك على هيئة مربع طول ضلعه 10cm ومقاومة 1Ω يتحرك بسرعة منتظم (V) فى مجال مغناطيسى عمودى على مستواه للداخل كثافة فيضه 2T وتتصل بمقاومات كما بالشكل فإذا كان التيار الكلى 1mA فإن السرعة التى يتحرك بها العروة المربعة هى .....



(أ) 1cm/S

(ب) 2cm/S

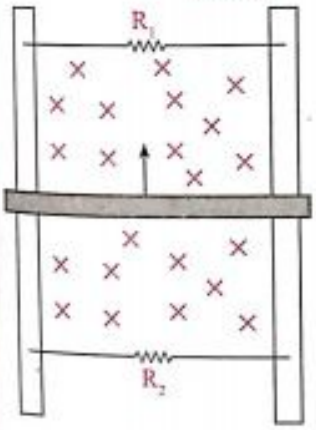
(ج) 3cm/S

(د) 4cm/S

١٩- ملف مقاومته 6.5Ω وضع فى مجال مغناطيسى يتغير حسب العلاقة $\phi = [3t^2 + 5t + 2]$ m-wber فإن شدة التيار بعد 10S هى .....

(أ) 1mA (ب) 10mA (ج) 0.1A (د) 1A

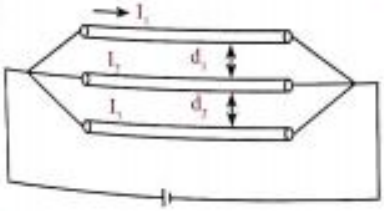
٢٠- فى الشكل قضيبان معدنيان رأسيان متوازيان المسافة بينهما 1m وينزلق عليها قضيب أفقى كتلته 0.2Kg ويأثر عليها مجال مغناطيسى أفقى B = 0.6T فكانت القدرة المستهلكة فى المقاومة R_1 والمقاومة R_2 على الترتيب 0.76W , 1.2W فإن سرعة حركة القضيب ..... والمقاومة R_2 تساوى .....



(أ) 0.6Ω , 2m/s (ب) 0.3Ω , 0.5m/s

(ج) 0.3Ω , 1m/s (د) 1Ω , 3m/s

٢١- ثلاث أسلاك متوازية لها نفس الطول ومن نفس المادة والنسبة بين مقاومتهم 3 : 4 : 5 موصلة مع بطارية كما بالشكل فإذا كانت القوة على السلك الأوسط = صفر فإن نسبة $\frac{d_1}{d_2}$ هى .....

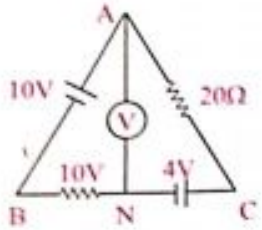


(أ) $\frac{3}{1}$ (ب) $\frac{4}{3}$

(ج) $\frac{5}{3}$ (د) $\frac{2}{3}$

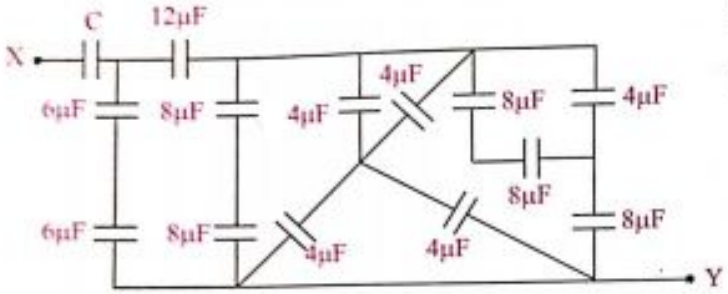
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٢- فى الدائرة الموضحة قراءة الفولتميتر المثالى هى .....



(أ) 4V
(ب) 8V
(جـ) 12V
(د) 14V

٢٣- فى الشكل مكثفان متصلة معًا فإن السعة الكلية بين $X , Y = \frac{9}{4}$ ميكروفاراد فإن سعة المكثف المجهولة (C) هى .....

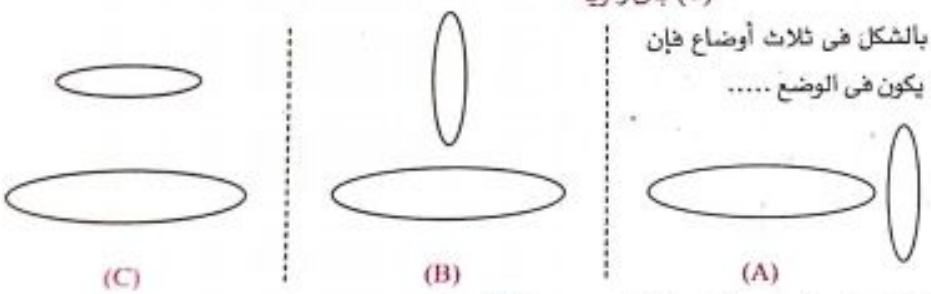


(أ) 8μF (ب) 6μF
(جـ) 4μF (د) 3μF

٢٤- (الأزهر ٢١) عند استخدام أشعة (X) فى دارسة تركيب البلورات تستقبل الأشعة النافذة بعد إنعكاسها من ذرات البلورة عند زاوية .....

(أ) تساوى زاوية السقوط (ب) ضعف زاوية السقوط
(ج) نصف زاوية السقوط (د) بأى زاوية

٢٥- ملفان دائريان متجاوران كما بالشكل فى ثلاث أوضاع فإن أكبر معامل حث متبادل بينهما يكون فى الوضع .....

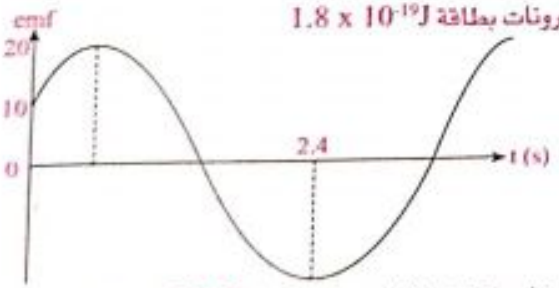


(أ) A
(ب) B
(ج) C
(د) متساوى فيهم

٢٦- إذا كانت دالة الشغل لسطح 2eV فإذا سقط ضوء أزرق طول الموجى 400nm فإن .....

(أ) تبعث الكترون بدون طاقة (ب) تنبعث إلكترونات بطاقة $6.2 \times 10^{-19}J$
(ج) لا تنبعث إلكترونات (د) تنبعث إلكترونات بطاقة $1.8 \times 10^{-19}J$

٢٧- (فلسطين ٢٠١٧) ملف مربع الشكل طول ضلعه 10cm عدد لفاته 1000 لفه يدور فى مجال مغناطيسى منتظم والعلاقة البيانية بين cmf والزمن كما بالشكل فإن كثافة الفيض المغناطيسى المؤثر هو:



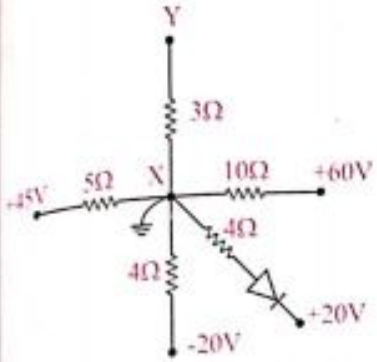
(أ) 1.2T (ب) 1.52T
(ج) 1.146T (د) 2.1T

٢٨- محول مثالى رافع نسبة اللف فيه 1:5 يتصل ملفه الثانوى بمصباح مقاومة الملف الثانوى والمصباح 200Ω فإن مقاومة الملف الابتدائى وملف الدينامو هى .....

(أ) 16Ω (ب) 80Ω (ج) 8Ω (د) 40Ω

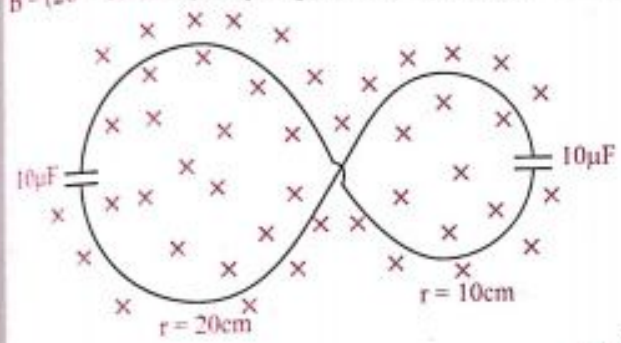
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٩- فى الشكل النقطة X تتصل بالأرض فإن جهد النقطة Y هو .....



(أ) 30V
(ب) 15V
(ج) -15V
(د) -30V

٣٠- فى الشكل حلقتان نصف قطر الأولى 20cm ونصف قطر الثانية 10cm فى مجال مغناطيسية يتغير حسب العلاقة $B = (20 + 10t)T$ emf المستحثة الناتجة هى .....

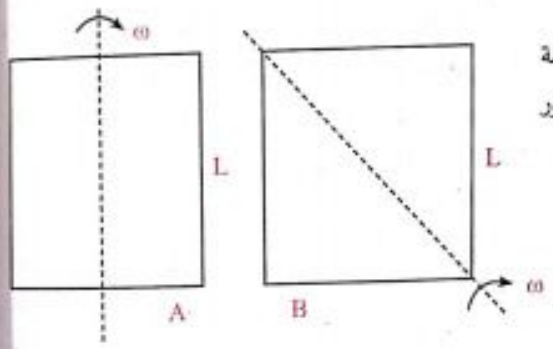


(أ) 0.942V
(ب) 1.57V
(ج) 0.157V
(د) 0.0942V

٣١- فى السؤال السابق أكبر شحنة على كل مكثف هى .....

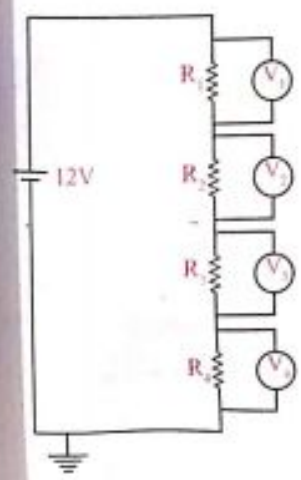
(أ) 4.71μC
(ب) 0.471μC
(ج) 52μC
(د) 5.2μC

٣٢- حلقة A وحلقة B مربعة الشكل طول ضلعها L كل منهما تدور بسرعة زاوية ثابتة ω المجموع عمودى على مجال مغناطيسى منتظم حول محور كما هو موضح فإن .....



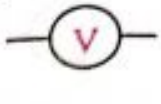
(أ) emf أكبر فى A
(ب) emf أكبر B
(ج) emf متساوية فى كل منهم
(د) تكون emf فى A وتنعدم فى B

٣٣- فى الشكل كل مقاومة 3Ω عندما تلفت المقاومة R_1 فإن القراءة تكون



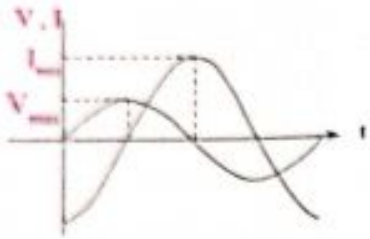
(أ) $V_1 = V_2 = V_4 = 0$
(ب) $V_3 = 12V$
(جـ) $V_1 = V_2 = V_4 = 4V$
(د) (أ . ب) صح

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



اختاف

٢٦- فى الشكل المقابل التمثيل البيانى للجهد والتيار لمصدر متردد والدائرة بها .....



(أ) مكثف فقط

(ب) ملف فقط

(جـ) مقاومة أومية وملف

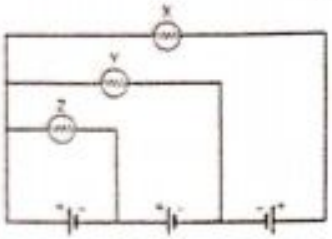
(د) مقاومة أومية فقط

٢٤- دائرة كهربية بها مصدر متردد تردده 50Hz وقوته الدافعة 220 فولت يتصل بمفتاح ومكثف سعته 4μF وملف حثه 2.53H ومصباح مكتوب عليه (220V - 60W) فإن المصباح .....

(أ) ينطفئ (ب) يضئ عادى

(جـ) تقل إضاءته عن المعتاد (د) تزيد إضاءته عن المعتاد

٢٥- فى الشكل 3 مصابيح X , Y , Z فإن ترتيب القدرة (شدة الاضاءة) هى .....



(المصابيح متماثلة والبطاريات متماثلة)

(أ) $P_x > P_y > P_z$

(ب) $P_z > P_y > P_x$

(ج) $P_y > P_x = P_z$

(د) $P_x > P_y = P_z$

٢٧- أطول طول موجى تستقبلها دائرة رنين فى جهاز لاسلكى تحتوى على ملف حثه الذاتى 980μH ومكثف شدته 5PF هى .....

(أ) 200m (ب) 132m (ج) 264m (د) 66m

٢٨- فى الترانزستور الباعث مشترك كان جهد الخرج 4v وجهد الدخل 0.02v وتكبير الترانزستور 80 ومقاومة القاعدة 2kΩ فإن مقاومة الخرج هى .....

(أ) 2kΩ (ب) 3kΩ (ج) 5kΩ (د) 8kΩ

٣٩- يدور إلكترون فى المستوى الثانى فى ذرة الهيدروجين حسب نموذج بور فإذا كان نصف قطر المستوى الثانى 21.12×10^{-11}m فإن سرعة الإلكترون فى المستوى ..... متر/ث.

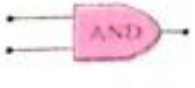
(أ) 2.2×10^6 (ب) 1.1×10^5 (ج) 1.1×10^6 (د) 4×10^5

٤٠- فى المسألة السابقة كثافة الفيض فى المركز لهذا المستوى هى .....

(أ) 0.2T (ب) 0.4T (ج) 0.8T (د) 1.2T

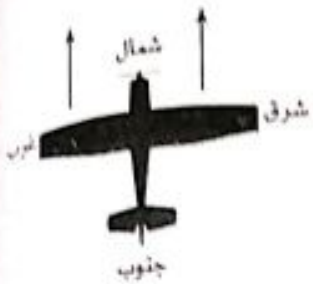
٤١- إذا كان فرق الجهد بين الفتيلة والهدف فى أنبوبة كولدج لتوليد أشعة - X - هو 12 كيلو فولت وشدة التيار 5mA وشحنة الإلكترون 1.6×10^{-19} كولوم وثابت بلانك 6.625×10^{-34} جول.ثانية. وكفاءة الأنبوبة 2% وسرعة الضوء 3×10^8 m/s فإن أقصر λ للأشعة (X) المنبعثة - وطاقة أشعة (X) المنبعثة فى 1S هى .....

(أ) 1.2W , 2Å (ب) 2.4W , 1Å (ج) 1.2W , 3Å (د) 1.2W , 1Å



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٤٢- طائرة طول جناحيها 40m تتحرك على مدرج مطار الاسكندرية فى إتجاه الشمال بسرعة 360km/H فإن فرق الجهد المتولد بين طرفى الجناحين هو ..... والطرف الأعلى جهد هو ..... (علمًا بأن المركبة الرأسية لمجال الأرض $4 \times 10^{-5} T$)



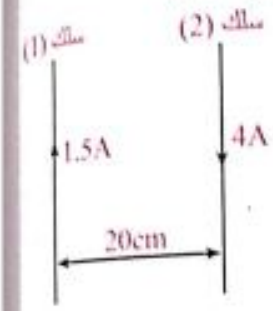
(أ) 0.2V، الشرقى (ب) 0.16V، الغربى

(ج) 0.32V، الغربى (د) 0.16V، الشرقى

٤٣- إذا كان فرق الجهد فى أنبوبة أشعة الكاثود 5000 فولت وشحنة الإلكترون 1.6×10^{-19} كولوم وكتلته 0.1×10^{-30} Kg وثابت بلانك 6.625×10^{-34} J.S ويكون الطول الموجى المرفق للإلكترون هو .....

(أ) 0.3Å (ب) 17.3Å (ج) 0.173Å (د) 1.73Å

٤٤- ثلاث أسلاك رأسية (1) ، (2) و (3) المسافة بين السلكين (1) و (2) تساوى 20cm يمر تيار فى السلك (1) شدته 1.5A وإتجاهه إلى أعلى ويمر تيار فى السلك (2) شدته 4A وإتجاهه إلى أسفل. السلك (3) يمر به تيار كهربى، وضع فى مكان حيث تنعدم القوة على كل سلك. فإن مكان السلك (3) وتياره .....



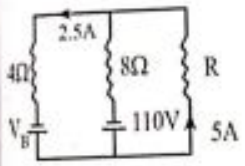
(أ) 6cm يسار السلك (1) وتياره 2.4A لأسفل

(ب) 12cm يسار السلك (1) وتيار 2.4A لأسفل

(ج) 12cm يمين السلك (2) وتيار 2.4A لأسفل

(د) 12cm يمر السلك (1) وتيار 2.4A لأسفل

٤٥- فى الدائرة الموضحة فإن R ، V_B هى .....



(أ) 50V ، 9Ω (ب) 50V ، 18Ω

(ج) 100V ، 18Ω (د) 100V ، 6Ω

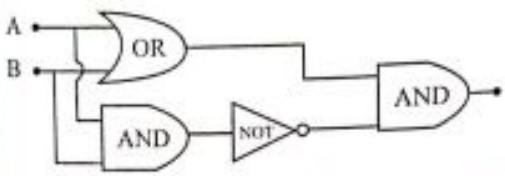
الأسئلة المقالية :

٤٦- تلفزيون يعمل على فرق جهد متردد قيمته العظمة 550 فولت وتردده 50 هرتز يستمد هذا الجهد عن طريق محول رافع يتصل ملفه الابتدائى بطرفى دينامو تيار متردد أبعاد ملفه 20 سم، 10 سم وكثافة فيضه 0.14 تسلا عدد لفاته تساوى نصف عدد لفات الملف الابتدائى للمحول، احسب عدد لفات الملف الثانوى للمحول. [1250]

٤٧- **وضح كيف يمكن زيادة :**

(أ) شدة أشعة الليزر. (ب) نفاذية أشعة -X-.

٤٨- فى الشكل الموضح بوابات موصلة معًا اكتب جدول التحقيق وما قيمة العدد العشرى للخرج.



[5]

٤٩- مصدر لضوء الليزر يعطى ومضه ضوئية مدتها 10ns وقدرتها 1MW فإذا كانت جميع الفوتونات لها طول موجى واحد وهو 694.3 nm احسب عدد الفوتونات فى الومضه. [3.497×10^{18}]

٥٠- إوجد عدد المصابيح التى يمكن إضاءتها معًا بواسطة مصدر قوته الدافعة الكهربية 230 فولت ومقاومته الداخلية 20Ω إذا وصلت المصابيح (أ) على التوالى (ب) على التوازى علما بأن كل مصباح مقاومته 10Ω ويمر به تيار واحد أمبير

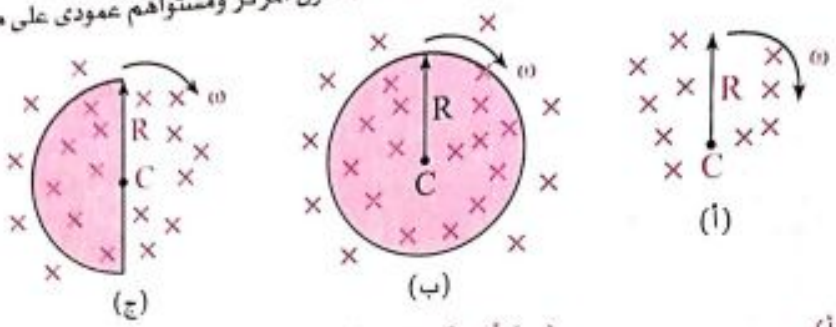
(21 توالى، 11 توازى)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

24 اختبار رقم ٢٤

أولاً- اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى:

١- فى الشكل سلك طوله R يدور حول محور عمودى على مستواه عند طرفه بسرعة زاوية (ω) وقرص معدنى نصف قطره R أيضًا كل منهم يدور بسرعة زاوية (ω) حول المركز ومستواهم عمودى على مجال مغناطيسى B فإن

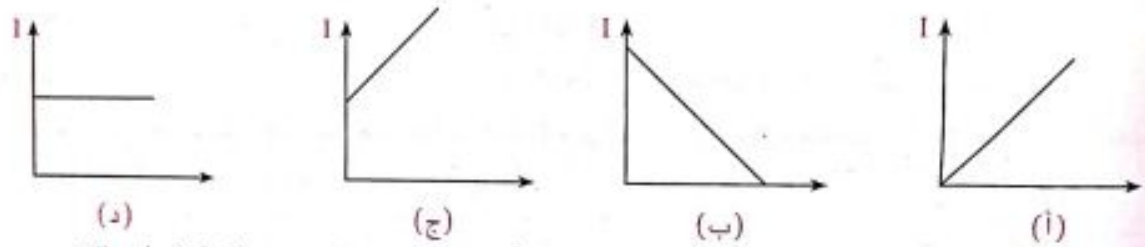


(أ) أكبر emf فى (أ)
(ب) أكبر emf فى (ب)
(ج) أكبر emf فى (ج)
(د) الجميع متساوية emf

٢- حيود الإلكترونات عند نفاذها من شريحة معدنية رقيقة يدل على أن هذه الإلكترونات .....

(أ) جسيمات مادية صغيرة
(ب) تتنافر مع إلكترونات الهدف
(ج) تسلك سلوكًا موجيًا
(د) تختفى الصفة الموجية لها

٣- فى خلية كهروضوئية علاقة شدة التيار (I) على المحور y وشدة الضوء على المحور الأفقى فإن الصحيح هو .....



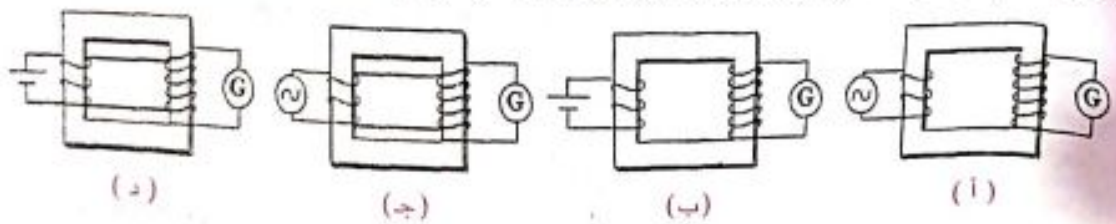
٤- خلية كهروضوئية التردد الحرج للكاثود ويقع فى منطقة الضوء الأخضر فإن الضوء الذى يمرر التيار فيها هو الضوء .....

(أ) أحمر
(ب) برتقالى
(ج) أصفر
(د) أزرق

٥- الطول الموجى المرافق للإلكترون يتحرك بسرعة نصف سرعة الضوء هو .....

(أ) 3.6×10^{-12}m
(ب) 4.2×10^{-12}m
(ج) 4.9×10^{-12}m
(د) 1.2×10^{-11}m

٦- من تجارب العالم فاراداى، الدائرة التى يمكن أن يتحرك فيها مؤشر الجلفانومتر (G) نتيجة القوة الدافعة التأثيرية المتولدة هى:



٧- عندما يدور ملف فى مجال مغناطيسى فإن اتجاه القوة الدافعة التأثيرية الناتجة يتغير كل .... دورة.

(أ) $\frac{1}{4}$
(ب) $\frac{1}{2}$
(ج) $\frac{3}{4}$
(د) 1

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

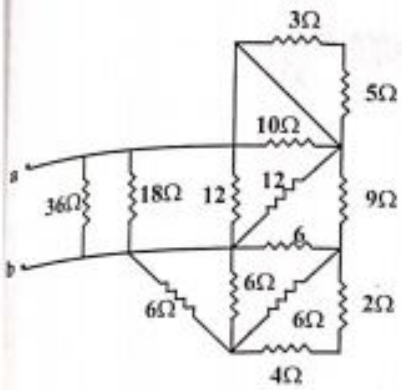
٨- المقاومة بين a , b هى .....

(أ) 6Ω

(ب) 12Ω

(ج) 3Ω

(د) 9Ω



موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

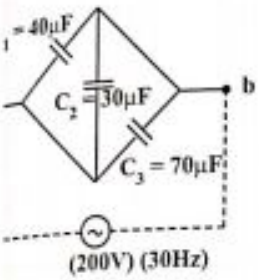
٩- شدة التيار الكلى فى الدائرة الموضحة

(أ) 2A

(ب) 5.3A

(ج) 3.5A

(د) 3A



١٠- فيض مغناطيسى ϕ_m يخترق عموديًا ملف لولبى تكون أكبر شحنة تمر عبر الملف إذا:

(أ) إنعدم الفيض فى 1S

(ب) إنعدم الفيض 0.1S

(ج) إنعدم الفيض فى 0.01S

(د) الشحنة تكون متساوية فى كل مما سبق

١١- فيض مغناطيسى ϕ_m يخترق عموديًا ملف لولبى عندما ينعدم فى 0.1S تكون أكبر شحنة تمر فى الملف إذا كانت مقاومته .....

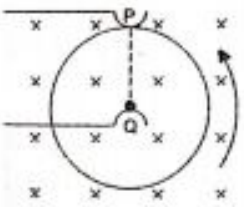
(أ) 2Ω

(ب) 0.5Ω

(ج) 5Ω

(د) الشحنة تكون متساوية فى كل ما سبق

١٢- فى الشكل قرص معدنى يدور فى إتجاه ضد عقارب الساعة حول مركزه فى مجال مغناطيسى أى الخيارات الآتية تصف إ
التيار بين Q و P داخل القرص وجهد P بالنسبة لجهد Q .....



	إتجاه التيار	جهد P بالنسبة Q
(أ)	من P إلى Q	أقل
(ب)	من Q إلى P	أقل
(جـ)	من Q إلى P	أعلى
(د)	من P إلى Q	أعلى

١٣- ملف حلزونى منتظم أخذ منه جزء فيه 5 لفات كان معامل حثه الذاتى L فإن معامل الحث الذاتى لجزء آخر منه فيه 20
يساوى .....

(أ) 4 L

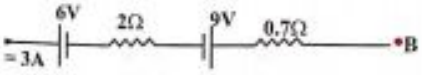
(ب) $\frac{L}{4}$

(ج) 16 L

(د) $\frac{L}{16}$

(هـ) L

١٤- فرق الجهد بين AB هى .....

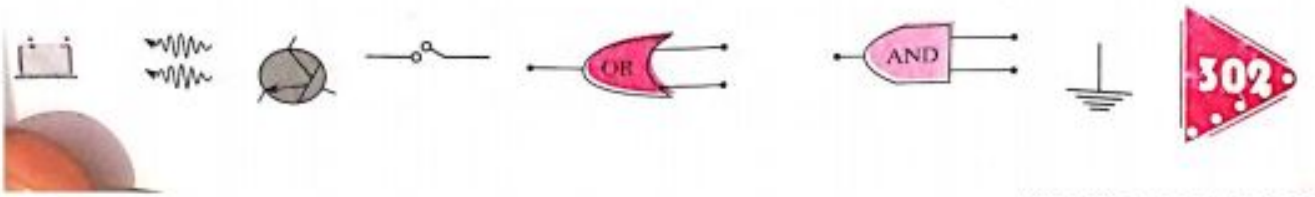


(أ) 0.51V

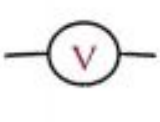
(ب) 3.2V

(ج) 4V

(د) 5.1V

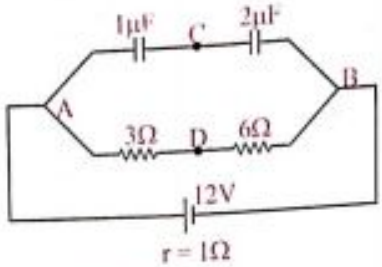


الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



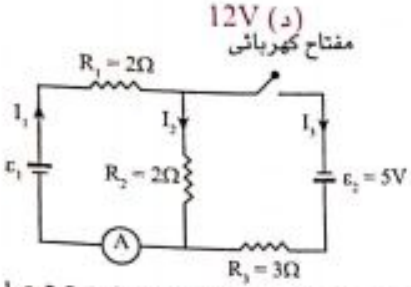
امتحانات

١٥- فرق الجهد بين C , D هو .....



(أ) 3.6V (ب) 7.2V (ج) 10.8V (د) 12V

١٦- فى الدائرة الكهربائية الموضحة فى الشكل الآتى كانت قراءة الأميتر (2A) وعند غلق المفتاح الكهربائى مر تيار كهربائى (I_3) قيمته (2.25A) قراءة الأميتر هى .....



(أ) 1.2A (ب) 2.1A (ج) 3.125A (د) 6.25A

١٧- مسعران بهما نفس كمية الماء فى درجة 25°C وضع فى الأول ملف مقاومة 6R يتصل ببطارية مهمل المقاومة الداخلية قوتها الدافعة E والثانى وضع به ملف مقاومته 15R يتصل ببطارية مهمل المقاومة الداخلية قوتها الدافعة 3E فتم غليان الماء فى الأول فى زمن t فإن زمن غليان الماء فى الثانى هو .....

(أ) 3t (ب) t (ج) $\frac{18t}{5}$ (د) $\frac{5t}{18}$

١٨- عندما تمد الذرة بطاقة إشعاعية متصلة فإن الذرة .....

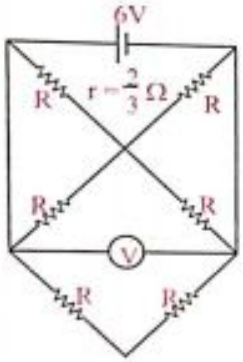
(أ) تمتص هذه الطاقة كلها

(ب) تمتص هذه الطاقة جزئيًا

(ج) تمتص مقدار الطاقة المطابق لطاقات الاثارة المتاحة لها

(د) تمتص هذه الطاقة بشكل متصل

١٩- قراءة الفولتميتر هى .....



علمًا بأن $R = 2\Omega$

(أ) 6V

(ب) 2V

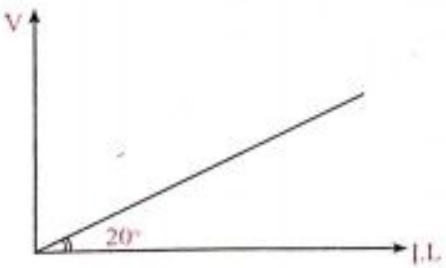
(ج) 3V

(د) 4V

٢٠- تتناسب القيمة المطلقة لطاقة المدار فى الذرة تتناسب طرديًا مع .....

(أ) رتبه المدار (ب) مقلوب رتبة المدار (ج) مربع رتبة المدار (د) مربع مقلوب رتبة المدار

٢١- العلاقة البيانية بين فرق الجهد بين طرفى موصل على المحور الرأسى وشدة التيار فى الطول على الأفقى عملًا بأن $\rho_c = 1.2 \times 10^{-6} \Omega.m$ فإن مساحة مقطعه .....

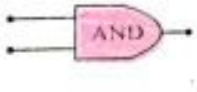


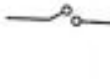
(أ) $33mm^2$

(ب) $12mm^2$

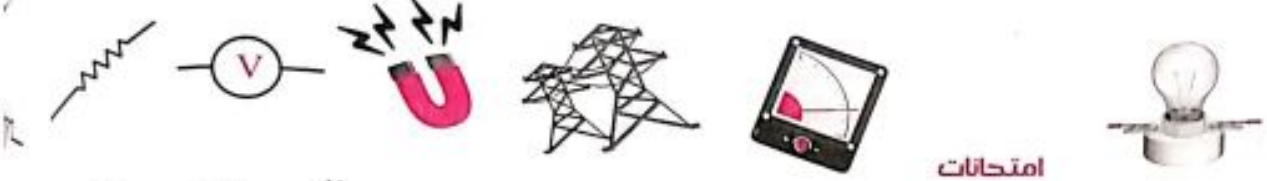
(ج) $15mm^2$

(د) $3.3mm^2$



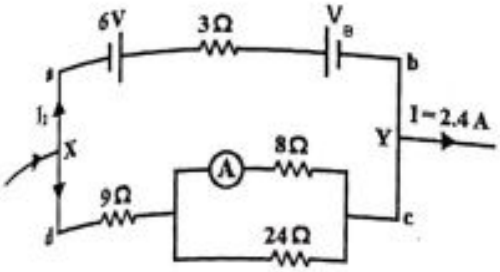


الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



امتحانات

٢٢- الدائرة الموضحة بالشكل كانت قراءة الأميتر



0.3A فإن V_B تساوى .....

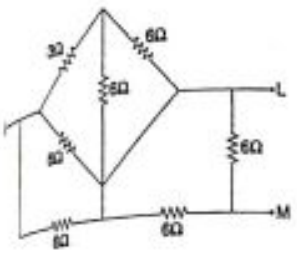
(أ) 12V

(ب) 2V

(ج) 6V

(د) 3V

٢٣- فى الدائرة الموضحة بالشكل المقاومة بين K , L هى .....



(أ) 6Ω

(ب) 5Ω

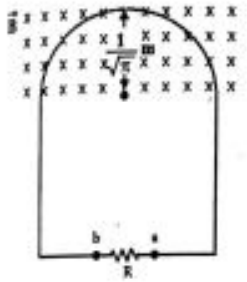
(ج) 2Ω

(د) 12Ω

٢٤- فى السؤال السابق المقاومة بين K - M هى .....

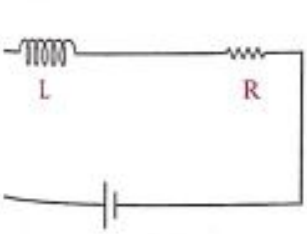
(أ) 6Ω (ب) 5Ω (ج) 2Ω (د) 12Ω

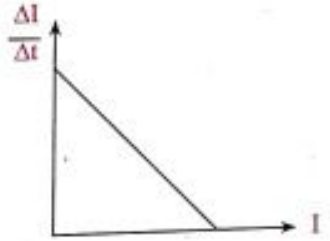
٢٥- الشكل الآتى يوضح ملف داخل مجال مغناطيسى متصل بمقاومة خارجية R فإذا تغيرت كثافة الفيض المغناطيسى من 10T إلى 2T خلال ثانيتين فإن قيمة القوة الدافعة التأثيرية المتولدة وإتجاه التيار فى المقاومة R اختر:



	قيمة القوة الدافعة التأثيرية	إتجاه التيار فى المقاومة
أ	4V	من a إلى b
ب	2V	من a إلى b
جـ	4V	من b إلى a
د	2V	من b إلى a

٢٦- (فلسطين) تمثل العلاقة البيانية الموضحة معدل نمو التيار وشدة التيار الكهربى فى الدائرة الموضحة ومن العلاقة البيانية يكون ميل الخط المستقيم هو .....

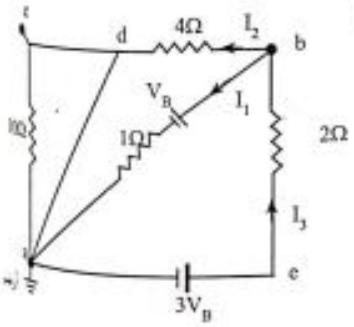




(أ) $\frac{-L}{R}$ (ب) $\frac{-R}{L}$

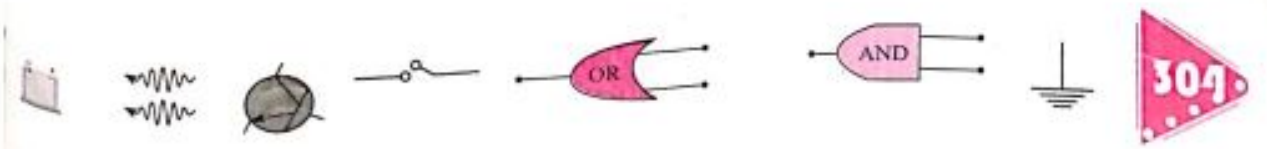
(جـ) $\frac{-E}{L}$ (د) $\frac{-E}{R}$

٢٧- فى الدائرة الموضحة بالشكل جهد نقطة b = 20 فولت فإن قيمة V_B هى .....

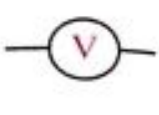


(أ) 7V (ب) 21V

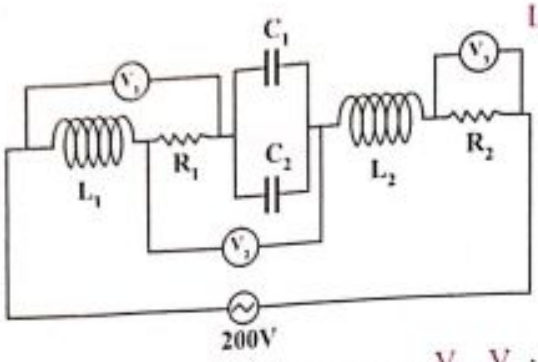
(جـ) 14V (د) 8.8V



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



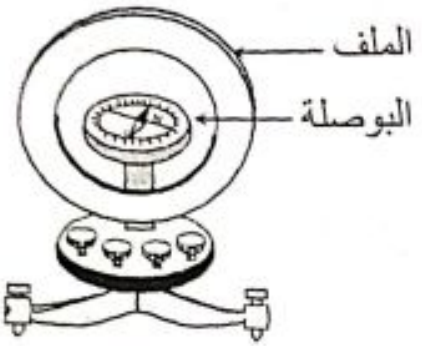
٢٩- في الدائرة الموضحة بالشكل:
$L_1 = 0.2H$ ، $L_2 = 0.3H$ ، $R_1 = 100\Omega$ ، $R_2 = 20\Omega$ ، $C_1 = 6\mu F$ ، $C_2 = 4\mu F$



علمًا بأن $\omega = 1000rad/S$ فإن V_1 ، V_2 هى .....

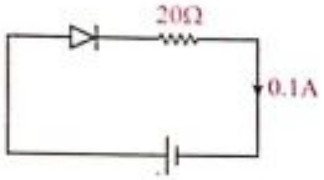
(أ) 100 ، 126.5 (ب) 56.5 ، 120V (ج) 80 ، 126.5 (د) 56.5 ، 126.5V

٣٠- جلفانومتر ظل كما بالشكل عبارة عن أبرة مغناطيسية تتحرك أفقيًا على تدريج وتوجد فى مركز ملف دائرى كبير مستواه رأسيًا فى إتجاه الزوال المغناطيسى للأرض فى البداية يهيأ بحيث تأخذ الأبرة إتجاه مجال الأرض الأفقى وهو $3mT$ وعند مرور تيار فى الملف عدد لفاته 1000 لفة وقطره $15cm$ إنحرفت الأبرة 60^o فإن شدة التيار المار فيه هى .....



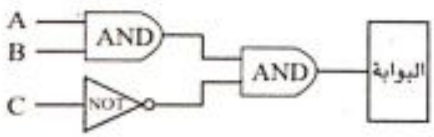
(أ) 0.31A (ب) 0.62A
(ج) 6A (د) 2A

٣١- دايود الجهد الحاجز له $0.5V$ يمر به تيار $0.1A$ فإن فرق الجهد للمصدر هو .....



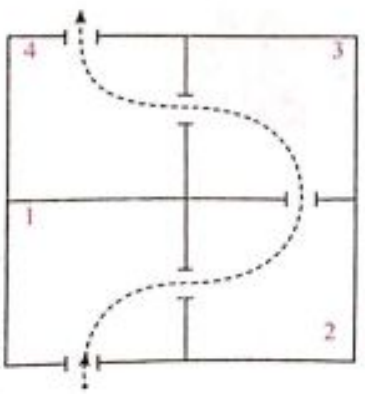
(أ) 1.5V
(ب) 2V
(ج) 2.5V
(د) 5V

٣٢- بوابة إلكترونية بها لوحة أرقام ذات نظام عشرى تتصل بدائرة تحول الرقم العشرى إلى ثنائى كما بالشكل ABC فإن الرقم الذى يؤدى إلى فتح البوابة علمًا بأنها تفتح إلى كان الخرج High.

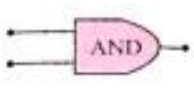


(أ) ABC 001 (ب) ABC 011
(ج) ABC 110 (د) ABC 111

٣٣- الشكل يوضح منظر علوى لأربع غرف إطلقت شحنة سالبة بسرعة (V) فى الغرفة الأولى ثم وضع مجال مغناطيسى منتظم فى كل غرفة بحيث تخرج الشحنة من الغرفة الرابعة فإن اتجاه المجال المغناطيسى فى كل غرفة يكو عموديًا .....



	غرفة 1	غرفة 2	غرفة 3	غرفة 4
(أ)	للخارج	للداخل	للداخل	للداخل
(ب)	للداخل	للخارج	للخارج	للداخل
(ج)	للخارج	للداخل	للداخل	للخارج
(د)	للداخل	للخارج	للداخل	للخارج



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣٣- فى السؤال السابق إذا كانت الشحنة داخلة للفرقة الأولى بسرعة (v) فإن سرعة خروجها من الفرقة الرابعة هى .....

(أ) 4v (ب) 2v (ج) v (د) $\frac{v}{4}$

٣٤- تم توصيل أربع دوائر تيار متردد منفصلة (كل على حدة) بنفس المصدر، وبالمقادير التالية، أى منها تكون شدة التيار المار فى الدائرة أقل من ما يمكن : .....

(أ) $R = 3\ \Omega , X_c = 10\ \Omega , X_L = 50\ \Omega$ (ب) $R = 3\ \Omega , X_c = 10\ \Omega , X_L = 60\ \Omega$

(ج) $R = 0\ \Omega , X_c = 60\ \Omega , X_L = 50\ \Omega$ (د) $R = 30\ \Omega , X_c = 50\ \Omega , X_L = 50\ \Omega$

٣٥- أراد طالب أن يدخل تعديل على أنبوبة ليزر باستبدال المرآة شبه المنفذة بأخرى أكثر نفاذية، دون أن يغير أى شىء آخر. نتوقع للشعاع الخارج بعد التعديل :

(أ) يكون أكثر شدة (ب) يكون أكبر انفراج (ج) يكون أقل شدة (د) يكون أقل بريق

٣٦- يستخدم جهد كهربى متردد فى كل الأجهزة الآتية ما عدا :

(أ) أنبوبة كولدج (ب) الميكروسكوب الالكترون (ج) أنبوبة شعاع الكاثود (د) أنبوبة شعاع الليزر

٣٧- زيادة شدة تيار الفتيلة فى أنبوبة كولدج يؤدى إلى :

(أ) زيادة شدة الطيف المميز، دون الطيف المستمر.

(ب) زيادة شدة الطيف المستمر، دون الطيف المميز.

(ج) زيادة شدة كل من الطيف المميز، والطيف المستمر.

(د) لا يؤثر على شدة الاشعاع الناتج.

٣٨- وجود الإطار من الألومنيوم فى ملف الجلفانومتر يعمل على :

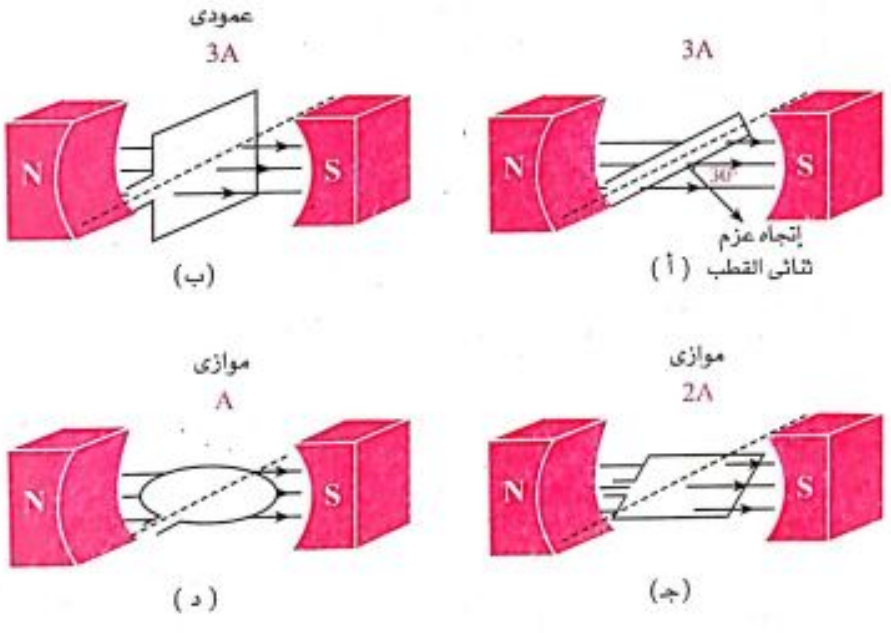
(أ) زيادة قصورة الذاتى.

(ب) زيادة حساسيته.

(ج) حفظ شكل الملف لأنه سلك رفيع.

(د) كمدخل ومخرج للتيار.

٣٩- وضعت 4 ملفات متساوية فى عد اللفات ومختلفة المساحة فى مجال مغناطيس منتظم له نفس الشدة كما بالشكل وعندما يمر فيهم نفس شدة التيار رتب مقدار عزم الازدواج المؤثر عليهم تصاعديا :



(أ) أ < ب < جـ < د

(ب) د < ب < أ < جـ

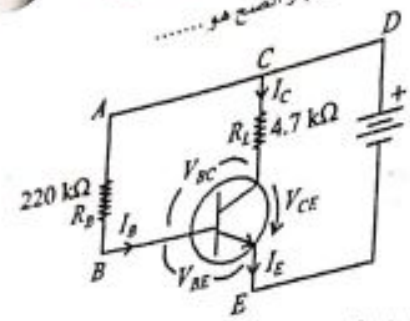
(جـ) ب < د < أ < جـ

(د) جـ < أ < د < ب

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

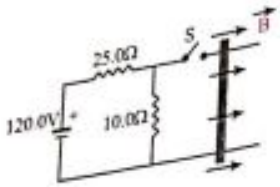
دائرة الترانزستور الموضحة نسبة التكبير 100 وتيار المجمع $I_C = 1.5mA$ فإن الاختبار الصح هو .....

V_{BC}	V_{BE}	V_{CE}	
6	20.7	8	أ
3.75	22	18	ب
3.75	20.7	16.95	ج
5	12	16	د



نيب معدنى وزنه 3N وطوله 1.5m وله مقاومة 10Ω ، موضوع أفقيًا على أسلاك
صلة بدائرة كهربية كما بالشكل. يؤثر عليه أفقيًا مجال مغناطيسى كثافة فيضه 1.6T
ا يؤثر على أسلاك الدائرة فإن قيمة عجلة الحركة لحظة الغلق واتجاهها:

(أ) $6m/s^2$ عمودى للداخل
(ب) $6m/s^2$ عمودى للخارج
(ج) $3m/s^2$ نحو الخارج
(د) $6m/s^2$ فى إتجاه اليمين



الشكل يوضح موجات موقوفة حسب نموذج بور لذرة الهيدروجين فإن الطول الموجى المصاحب
لإلكترون علمًا بأن نصف قطر المدار $4.76 \times 10^{-10}m$

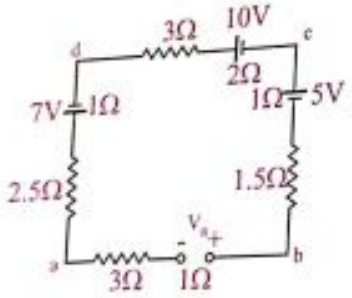
(أ) 10Å
(ب) 8Å
(ج) 12Å
(د) 3.3Å

سلك مصمت نصف قطره 1mm والأخر على هيئة أنبوبة نصف قطرها الداخلى والخارجى 2mm, 1mm من نفس المادة ولهما
نفس الطول فإن النسبة بين مقاومتها هى .....

(أ) 4 : 1
(ب) 9 : 1
(ج) 9 : 4
(د) 3 : 1

بعث إلكترونات كهروضوئية من سطح فلز بأقصى طاقة = 4.8×10^{-19} جول وذلك بتأثير أشعة فوق بنفسجية طولها الموجى
1500Å فإن الطول الموجى المقابل للتردد الحرج هو .....

(أ) 5000Å
(ب) 2350Å
(ج) 235Å
(د) 3.2Å



ى الدائرة الموضحة بالشكل احسب قيمة ق.د.ك لبطارية توصل فى
فرع ab بحيث يكون جهد النقاط يساوى صفر.
$V_a = V_b = V_c = V_d = 0$
القدرة المستنفذة فى الدائرة هى .....

(أ) 60W - 20V
(ب) 60W - 8V
(ج) 50W - 18V
(د) 100W - 8V

سئلة المقالية :

كيف تفسر عدم إنتظام تدريج الأوميتر والأميتر الحرارى وكيف يدرج كل منهما.

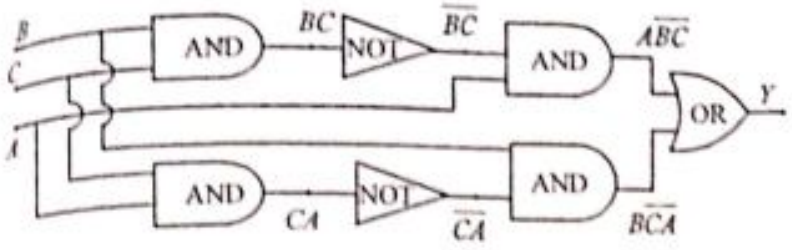
ما أهمية كل من الأتى :

(أ) المرآتين العاكستين فى جهاز توليد الليزر وما وصفهما فى ليزر هليوم - نيون.
(ب) المكثف متغير السعة فى دائرة الرنين فى جهاز الاستقبال.

كيف تفسر زيادة المقاومة لموصل بزيادة طوله ونقص المقاومة بزيادة مساحة المقطع.

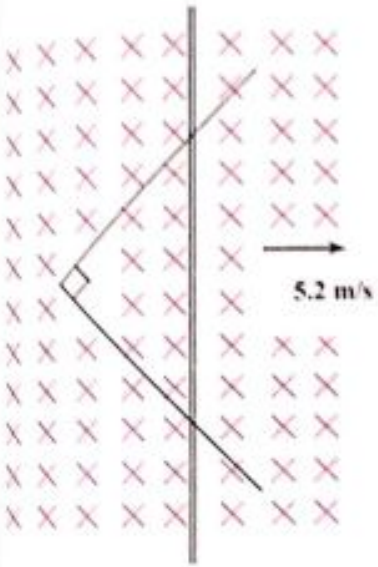
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٤٩- فى الشكل مجموعة البوبات الموضحة تعطى عمل معين أكمل جدول التحقيق:



A	B	C	خرج
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

٥٠- موصل معدنى يثنى بزاوية 90° موضوع أفقيًا فى مجال مغناطيسى عموديًا عليه للداخل كما بالشكل يلامسه ساق معدنية توضع عند رأس الزاوية القائمة بدأ الحركة بسرعة منتظمة $5.2m/s$ جهة اليمين فى المجال المغناطيسى كثافة فيضه $0.35T$ كما بالشكل. احسب الفيض المخترق المثلث وكذلك احسب emf المتولدة فى المثلث.



[56.8V]

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

25 اختبار رقم ٢٥

١- اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى:

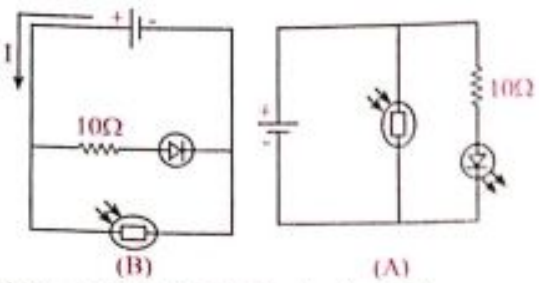
١- الترتان A ، B كما بالشكل كل المكونات متماثلة .....

(أ) يمر فى كل منها تيار فى كل الظروف

(ب) فى وجود الضوء يمر نصف التيار فيها

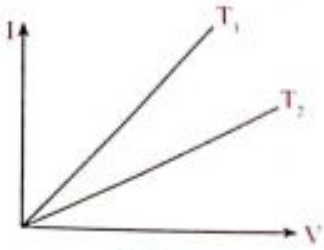
(ج) فى الظلام يمر تيار فيها يكون متساوى أيضًا

(د) جميع ما سبق



«إستعن بالوسام بنك المعرفة المكونات ص ١٨٣»

٢- الشكل الموضح علاقة I ، (V) موصل فى درجة حرارة T_1 ، T_2 فيكون .....



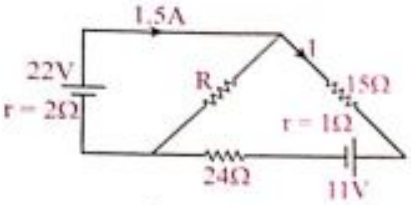
(أ) $T_1 = T_2$

(ب) $T_1 > T_2$

(ج) $T_2 > T_1$

(د) لا توجد إجابة

٣- فى الدائرة الموضحة شدة التيار (I) تساوى .....



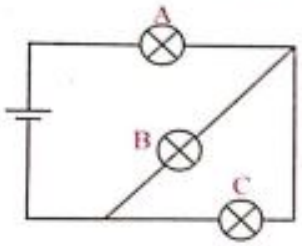
(أ) 1A

(ب) 0.5A

(ج) 0.2A

(د) 0.4A

٤- فى الدائرة الموضحة 3 مصابيح A ، B ، C القدرة المستنفذة فيهم على الترتيب 50W ، 20W ، 30W تكون القدرة المستمدة من البطارية تساوى .....

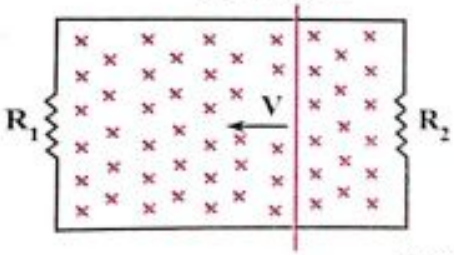


(أ) 100W (ب) 80W

(ج) 60W (د) 50W

٥- (عمان) يتحرك قضيب معدنى طوله 10cm بسرعة ثابتة 2m/s على موصل معدنى مستطيل وصل طرفيه بمقاومتين $R_2 = 1\Omega, R_1 = 0.5\Omega$ فإذا أثر على القضيب مجال مغناطيسى شدته 4T كما بالشكل فإن القوة اللازمة لتحريك القضيب بسرعة منتظمة هو .....

قضيب معدنى



(أ) 1.9N (ب) 9.6N

(ج) 0.96N (د) 3.2N

٦- لاحتفاظ بعزم دوران ثابت عند النهاية العظمى فى المحرك الكهربى يستخدم .....

(أ) نصفى اسطوانة مشقوقة إلى نصفين

(ب) يلف الملف حول اسطوانة حديد مطاوع

(ج) ملف عدد لفاته كبيرة من سلك رفيع

(د) عدة ملفات بين مستوياتها زوايا صغيرة متساوية

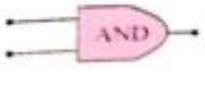
٧- أشعة X- من الموجات الكهرومغناطيسية ويكون .....

(أ) الطول الموجى لها أقل من الطول الموجى لأشعة جاما

(ب) ترددها أقل من تردد الضوء المرئى

(ج) سرعتها أكبر من سرعه الأشعة تحت الحمراء

(د) ترددها أقل من تردد أشعة جاما

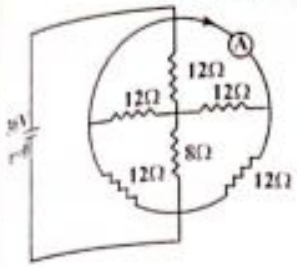


الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٨- المقاومة النوعية لمادة سلك $4 \times 10^{-3} \Omega m$ وحجم السلك $0.04 m^3$ ومقاومته 4Ω فيكون طول السلك بالمتر هو .....

(أ) 500 (ب) 5000 (ج) 4000 (د) 2000

٩- فى الدائرة الموضحة فإن قراءة الأميتر هى .....

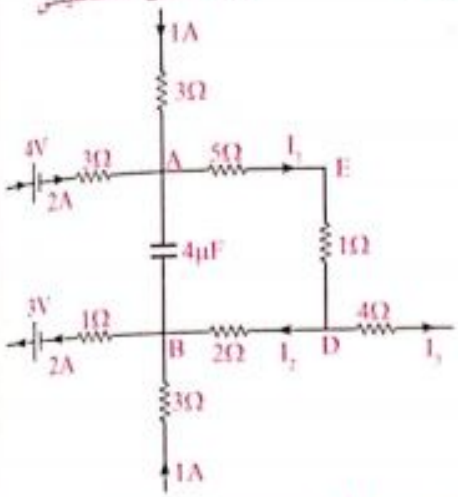


(أ) 2A
(ب) 3A
(ج) 4A
(د) 6A

١٠- وات.(ثانية)$^{-2}$ وحدة قياس .....

(أ) الطاقة (ب) قوة الشعاع (ج) ثابت بلانك (د) الفيض المغناطيسى

١١- فى الشكل جزء من دائرة كهربية فإن الشحنة على أحد لوحى المكثف هى .....

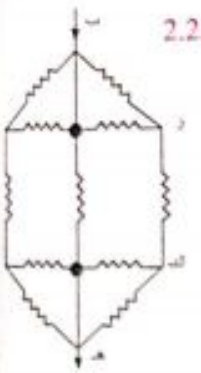


(أ) $8 \times 10^{-6} C$
(ب) $4 \times 10^{-6} C$
(ج) $80 \mu C$
(د) $2 \mu C$

١٢- دينامو تيار متردد تصل قوته الدافعة العظمى 200V فى 2ms وصل بمكثف سعته $7 \mu F$ فإن القيمة الفعالة لشدة التيار المار هى .....

(أ) 1.1A (ب) 0.777A (ج) 7.7A (د) 2.2A

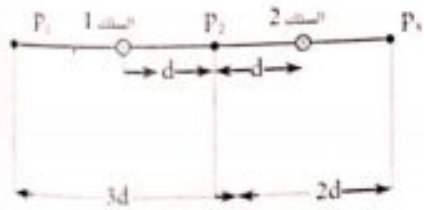
١٣- فى الدائرة الموضحة بالشكل كل مقاومة = 6Ω فإن المقاومة بين ب ، هـ هى .....



(أ) 2Ω
(ب) 4Ω
(ج) 6Ω
(د) 3Ω

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

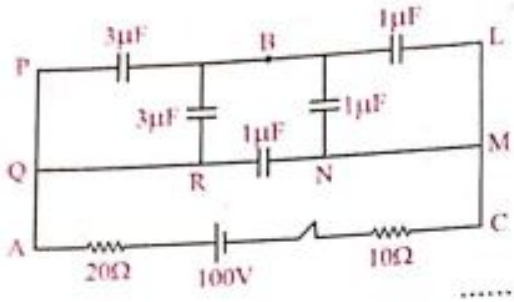
١٤- فى الشكل سلكان متوازيان يمر بكل منهما تيار شدته 5A احسب كثافة الفيض عند النقاط $P_1 ، P_2 ، P_3$ علما بأن $d = 2 cm$



(أ) $1.25 \times 10^{-5} T ، 10^{-4} T ، 5 \times 10^{-5} T$
(ب) $1.25 \times 10^{-5} T ، 10^{-4} T ، 3.33 \times 10^{-5} T$
(ج) $2 \times 10^{-5} T ، 10^{-4} T ، 3.33 \times 10^{-5} T$
(د) $1.25 \times 10^{-4} T ، 10^{-4} T ، 3.33 \times 10^{-4} T$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

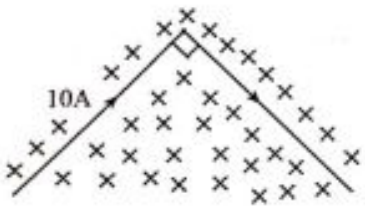
امتحانات



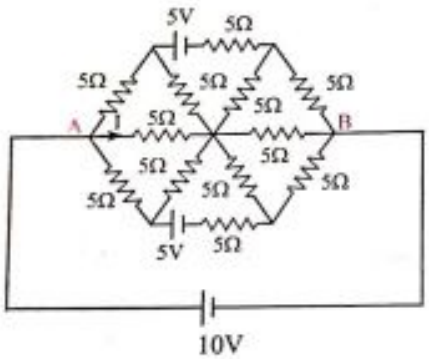
من الدائرة الموضحة بالشكل .....
سعة مكثفة تكون .....
2μF (أ)
1.5μF (ب)
2.5μF (ج)
6μF (د)

من السؤال السابق فرق الجهد بين نقطتى A ، B وبين B ، C هى .....
75V ، 75V (أ)
25V ، 75V (ب)
75V ، 25V (ج)
0 ، 0 (د)

سلك طوله 40cm ثنى من منتصفه بزاوية قائمة 90° ووضع أفقيًا بحيث كان
عموديًا على مجال مغناطيسى منتظم كثافة فيضه 0.5T فإذا مر به تيار 10A

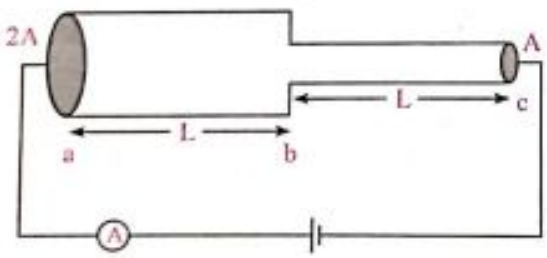


فإن القوة المؤثرة له هو .....
2N (أ)
√2 N (ب)
4N (ج)
2√2 N (د)



فى الدائرة الموضحة بالشكل كل مقاومة 5Ω فإن شدة
التيار الموضح I بالشكل يساوى .....
1A (أ)
2A (ب)
3A (ج)
4A (د)

وصل معدنى كما بالشكل إذا كان الشغل المبذول لنقل
وحدة الشحنات من a إلى b هو 5J فإن الشغل المبذول
لنقل وحدة الشحنات من b إلى c هو .....



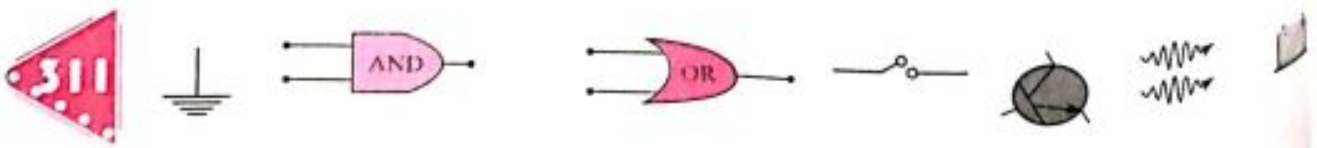
20J (أ)
15J (ب)
10J (ج)
5J (د)

إذا كان أصغر طول موجى لأشعة إكس هو λ كان فرق الجهد المستخدم (V) فإن الطول الموجى الأصغر عند إستخدام فرق جهد
$\frac{V}{2}$ هو .....

$\frac{\lambda}{2}$ (أ)
λ (ب)
2λ (ج)
4λ (د)

جسم كتلته m وآخر كتلته 2m لهما نفس طاقة الحركة فإن النسبة بين الطول الموجى المرافق لهما على أساس دى برولى هو ...

$\frac{1}{\sqrt{2}}$ (أ)
$\frac{1}{2}$ (ب)
$\frac{1}{\sqrt{2}}$ (ج)
$\frac{\sqrt{2}}{1}$ (د)



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٢- إذا كانت طاقة الحركة للإلكترون $180eV$ وكتلته $9 \times 10^{-3}Kg$ وثابت بلانك $6.6 \times 10^{-34}S$ فإن الطول الموجى المرافق له هو .....

(أ) $0.5Å$ (ب) $0.9Å$ (ج) $1.3Å$ (د) $1.8Å$

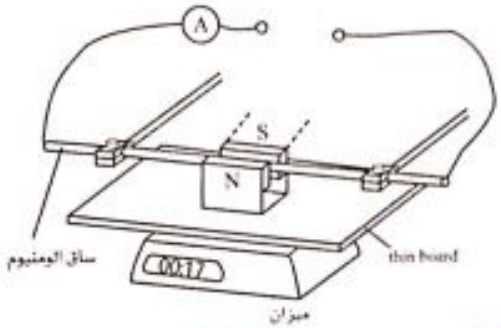
٢٣- إذا كان الطول الموجى للخط الأول فى سلسلة بالمر فى طيف الهيدروجين هو λ فإن الطول الموجى للخط الثانى فى نفس السلسلة هو .....

(أ) $\frac{20\lambda}{27}$ (ب) $\frac{3\lambda}{16}$ (ج) $\frac{5\lambda}{36}$ (د) $\frac{3\lambda}{4}$

٢٤- إذا كانت كمية تحرك جسيم كتلة m وشحنته q تساوى كمية تحرك فوتون طوله الموجى λ فإن سرعته هى .....

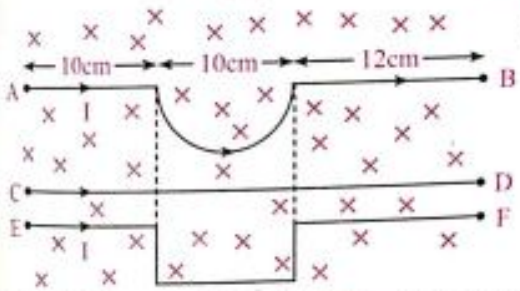
(أ) $\frac{h}{m\lambda}$ (ب) $\frac{\lambda h}{qm}$ (ج) $9h\lambda$ (د) $\frac{mh}{\lambda}$

٢٥- فى تجربة لقياس كثافة الفيض المغناطيسى بإستخدام الميزان الرقمى الموضح بالشكل فإذا كان طول قطبى المغناطيس $5cm$ وعند مرور تيار شدته $4A$ فى ساق الإلومنيوم المثبتة أفقيا زادت قراءة الميزان $2.2g$ اعتبر $g = 10m/s^2$ فإن كثافة الفيض .....



(أ) $0.22T$ (ب) $0.11T$ (ج) $2T$ (د) $1.1T$

٢٦- ثلاث أسلاك كما بالشكل يمر فيهم نفس التيار فى نفس المجال المغناطيسى فإن القوة أكبر على .....



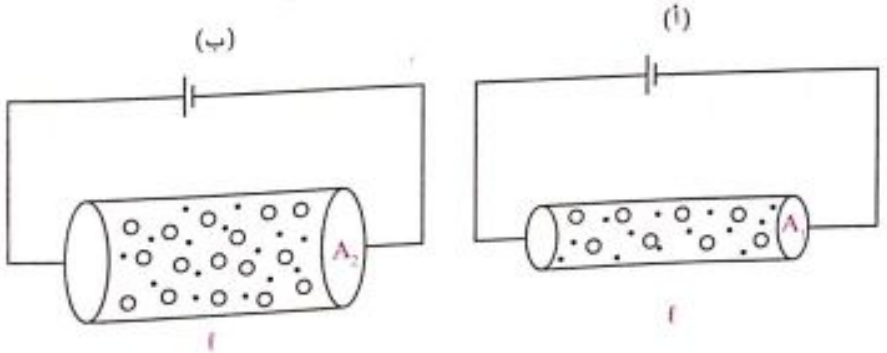
(أ) AB

(ب) CD

(ج) EF

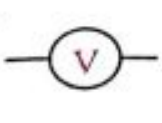
(د) الجميع نفس القوة

٢٧- فى الشكل دائرتين متشابهتين تتصل البطارية بموصلين من نفس المادة ولهما نفس الطول ولكن تختلف فى مساحة المقطع فإن عدد الإلكترونات الحرة فى وحده الأطوال من الدائرة (أ) إلى عددها فى (ب) .....



(أ) (أ) أكبر (ب) (ب) أكبر (ج) متساوين (د) لا يمكن تحديدها

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

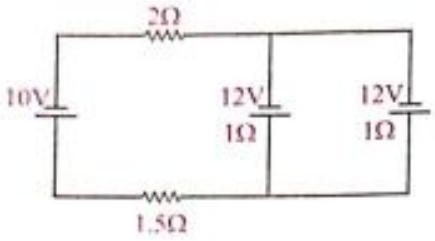


امتحانات

٢٨- فى السؤال السابق فإن الزمن الذى يستغرق الإلكترون حتى يصل من أحد جانبى الموصل إلى الجانب الآخر هو .....

(أ) فى (A) الزمن أكبر (ب) فى (B) الزمن أكبر (ج) الزمن متساوى (د) لا يمكن تحديد الزمن

٢٩- فى الدائرة المقابلة شدة التيار المار فى المقاومة 2Ω هو .....



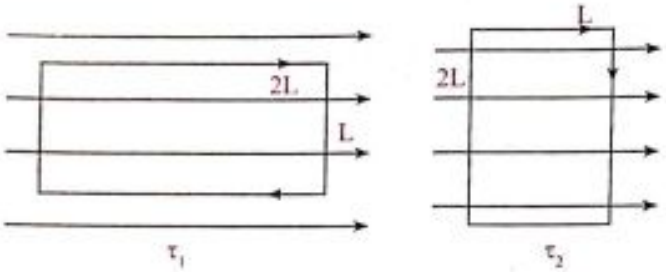
(أ) 2A

(ب) 1A

(ج) 1.5A

(د) 0.5A

٣٠- وضع ملف مستطيل الشكل طول 2L وعرضه L يمر به تيار فى مجال مغناطيسى موازى لمستواه كما فى الوضعين التالين فإن ....



(أ) $\tau_2 = 2\tau_1$

(ب) $\tau_1 = 2\tau_2$

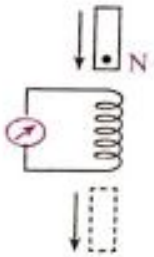
(ج) $\tau_1 = \tau_2$

(د) $\tau_2 = 4\tau_1$

٣١- محول رافع للجهد نسبة الملف 10:1 يعمل على جهد 200V فكان تيار الثانوى 5A والقدرة المفقودة فى المحول 2KW فإن كفاءته تساوى .....

(أ) 100% (ب) 90% (ج) 80% (د) 60%

٣٢- عند لحظية دخول المغناطيس الذى يسقط سقوط حر خلال ملف تتولد emf وعند لحظة الخروج تكون emf .....



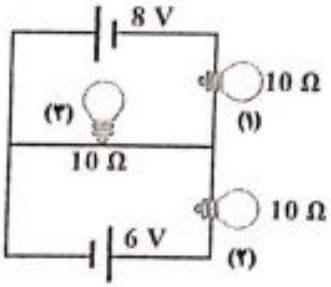
(أ) أكبر من الدخول

(ب) أقل من الدخول

(جـ) تساوى لحظة الدخول

(د) لا علاقة لها

٣٣- فى الدائرة المقابلة يكون :



ترتب المصابيح حسب قوة إضاءتها تنازليًا كالآتى:

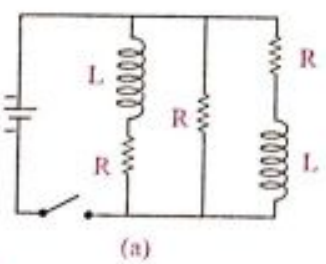
(أ) (3) > (2) < (1).

(ب) (1) < (2) < (3).

(ج) (3) > (2) = (1).

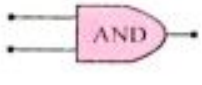
(د) (1) > (2) = (3).

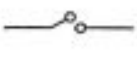
٣٤- فى الشكل دائرة كهربية بها 3 مقاومات كل منهم 9Ω وملف حث عديم المقاومة حث الذاتى 2mH وبطارية قوتها الدافعة 18V فإن شدة التيار الكلى لحظة غلق الدائرة يكون ..... وبعد فترة من الغلق يكون .....



(أ) 2A , 0A (ب) 6A , 2A

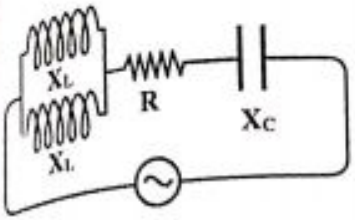
(ج) 6A , 6A (د) 6A , 0A





الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣٥- تعتبر الدائرة المقابلة فى حالة رنين اذا كان:



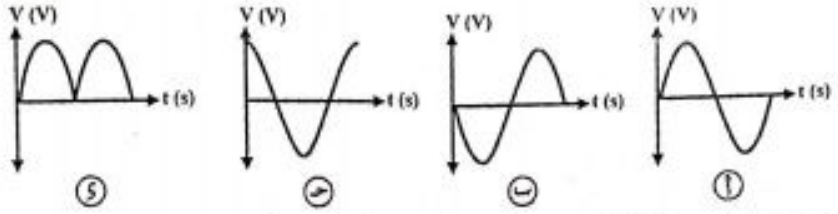
(أ) $X_L = X_C$

(ب) $X_L = \frac{X_C}{2}$

(ج) $X_L = 2X_C$

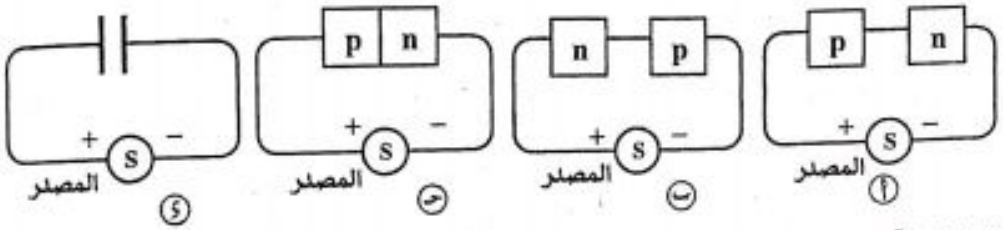
(د) $R = X_L - X_C$

٣٦- إذا دار الملف من الموازى للمجال فى اتجاه ضد عقارب الساعة دورة كاملة فى الشكل المقابل تتولد فيه ق. ء . ك مستحثة تمثل بالمنحنى .....



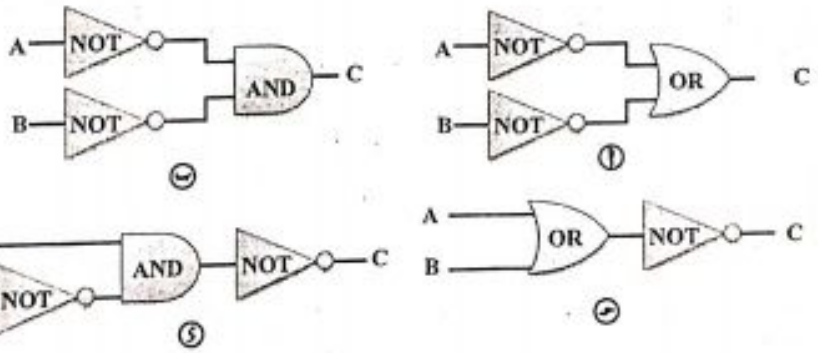
(د) (جـ) (ب) (أ)

٣٧- أى الدوائر الكهربية التالية لا تسمح باستمرار مرور التيار فيها:



٣٨- أى من البوابات الآتية تحقيق الجدول المقابل .....

A	B	C
1	1	0
0	0	1
0	1	1
1	0	1



٣٩- فى الشكل ملف حث يخترق فيض مغناطيسى ϕ_m .

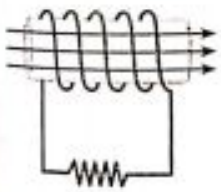
فى أى الحالات الآتية تتولد أكبر قوة دافعة مستحثة :

(أ) زيادة ϕ_m إلى $2\phi_m$ خلال 0.1s .

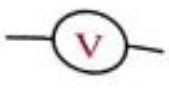
(ب) عكس اتجاه ϕ_m بنفس قيمتها خلال 0.1s.

(ج) انقاص قيمة ϕ_m إلى $0.5\ \phi_m$ خلال 0.1s .

(د) تلاشى ϕ_m فجأة خلال 0.1s .

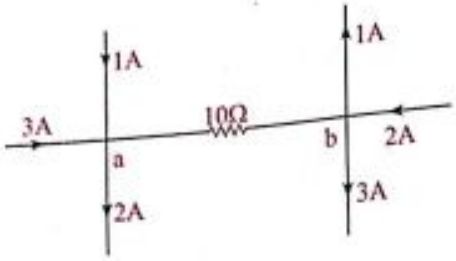


الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



امتحانات

من الدائرة الكهربية الموضح فرق



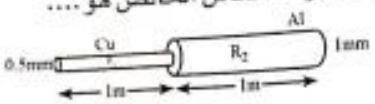
جزء من ab هو .....

(ب) 15V

(د) 30V

10V (أ

20V (جـ



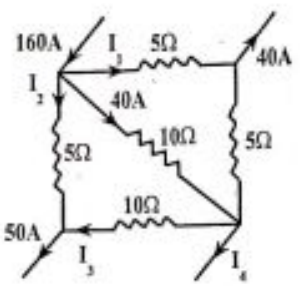
تيار شدته 5A فى سلكين من النحاس والألومنيوم متصلين معًا على التوالى وكان الجهد عند نهاية طرف سلك الألومنيوم صفر وقطر سلك الألومنيوم 1mm وقطر سلك النحاس 0.5mm فإن الجهد عند طرف النحاس الخالص هو ....

(ب) 2V

(د) 0.9V

1.2V (أ

2.2V (جـ



جامعة ميدراس بالهند ١٩٧٧) فإن I_1 , I_2 هى .....

(ب) 60 , -10

(د) 60 , 40

60 , 60A (أ

90 , 30 (جـ

التيارات فى جزء من الشبكة الكهربية الموضحة علمًا بأن جهد نقطة A = 20V

جهد C = -8V فإن شدة التيار بين B والأرضى هو .....

(أ) 2A من B إلى الأرض

(ب) 1.5A من الأرض إلى B

(جـ) 0.5A من B إلى الأرضى

(د) 1.5A من B إلى الأرضى

صلت 4 ملفات عديمة المقاومة الأومية ومعامل الحث الذاتى على الترتيب 0.02 , 0.04 , 0.14 , 0.2 هنرى فى الأضلاع ب، ب جـ، جـ د ، د أ ثم وصلت أ ، د بمصدر تيار متردد قوته الدافعة 220V وتردده 70Hz فإن شدة التيار فى الملف الملف الأول .....

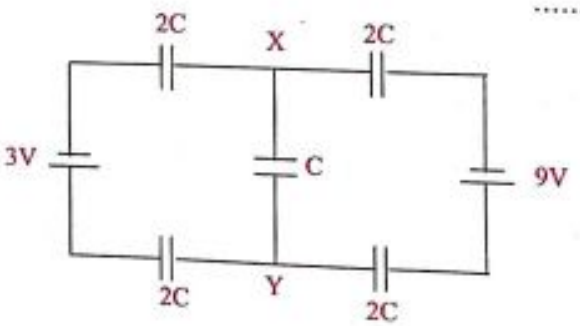
(أ) 2A

(ب) 2.5A

(جـ) 5A

(د) 7.5A

الدائرة الموضحة بالشكل فرق الجهد بين X , Y هى .....

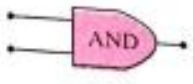


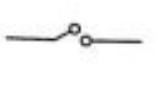
6V (أ

2V (ب

3V (جـ

4V (د





الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الأسئلة المقالية :

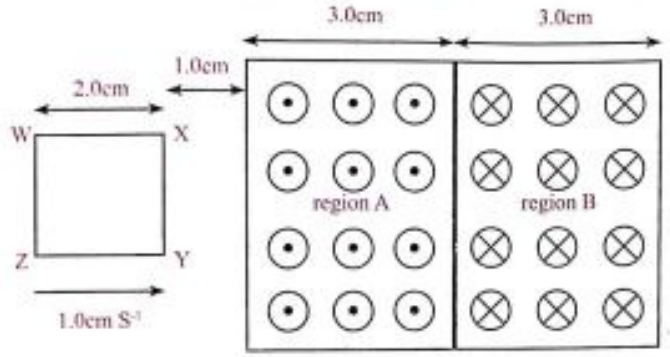
٤٦- **اذكر استخدام الليزر المبنى على :**

(أ) الترابط. (ب) الشدة

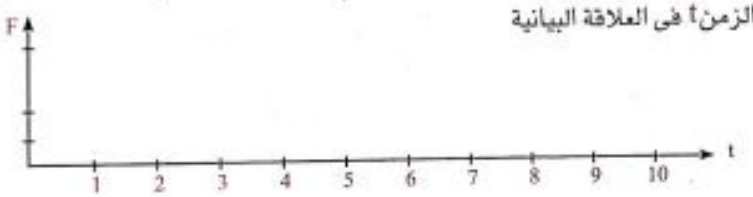
٤٧- ماذا يقصد بمصطلح الطبيعة المزدوجة.

٤٨- ملفان A و B متجاوران عدد لفات A = 400 لفة وعدد لفات B = 1000 لفة وعند مرور تيار كهربى شدته 5 أمبير فى الملف A يولد فيه فيض 4×10^{-4} وبر فى الملف A ، ويولد فى الملف B فيض قدره 2×10^{-4} وبر، احسب معامل الحث الذاتى للملف A ومعامل الحث المتبادلين بينهما. [0.04H , 0.032A]

٤٩- فى الشكل سلك نحاسى مربع طول ضلعه 2cm يتحرك بسرعة ثابتة 1cm/s فى إتجاه منطقتين بهما مجال مغناطيسى كما هو موضح بدأ من الزمن t = 0 والمجال المغناطيسى 1T ومقاومة السلك $8 \times 10^{-3}\Omega$



(أ) احسب القوة على الضلع XY لحظة الدخول وكذلك القوة الكلية على السلك المربع من بداية الدخول حتى الخروج (إرسم علاقة بيانية بين F ، الزمن t فى العلاقة البيانية



٥٠- أذاع مذيع محطة الشرق الأوسط أنها تزيع برامجها على الموجة المتوسطة التى طولها 132 متر وقدره المحطة مليون وات، احسب عدد الفوتونات المنبعثة من المحطة فى الدقيقة ثم احسب سعة المكثف فى دائرة الاستقبال علمًا بأن حث الملف فيها 4.9mH.
[4×10^{24} , 10^{-12}F]

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

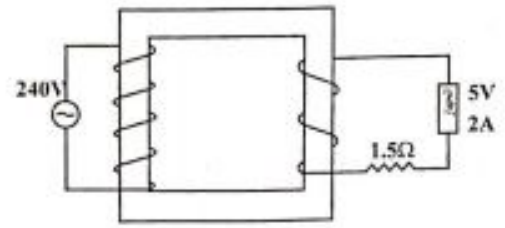
26 اختبار رقم ٢٦

أولاً- اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى:

١- سلك موصل مقاومته R فزاد طوله 20% فإن مقاومته تزيد .....

(أ) 80% (ب) 20% (ج) 44% (د) 40%

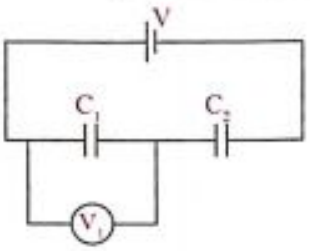
٢- فى الشكل جهاز كهربى يعمل من خلال محول مثالى فإن تيار الملف الابتدائى ..... أمبير.



(أ) 0.04 (ب) 0.07

(ج) 15 (د) 24

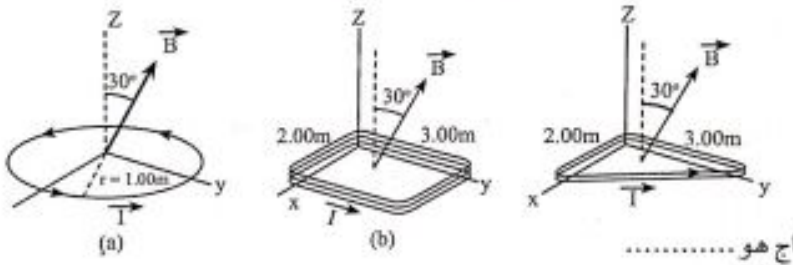
٣- فى الدائرة الموضحة بالشكل يكون V1 يساوى .....



(أ) $\frac{C_2V}{C_1-C_2}$ (ب) $\frac{C_2V}{C_1+C_2}$

(ج) $\frac{V}{C_1+C_2}$ (د) $\frac{C_1+C_2}{C_2V}$

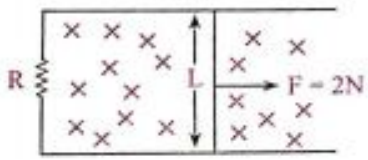
٤- فى الأشكال الموضحة كان شدة التيار فى كل ملف 2A وكثافة الفيض 0.5T



فإن أكبر عزم إزدواج هو .....

(أ) a (ب) b (ج) c (د) الجميع متساوى

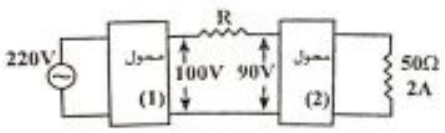
٥- فى الشكل يتحرك سلك طوله (L) بسرعة (V) فوق موصل طرف U فى مجال مغناطيسى متعامد على المستوى فإن قوة F = 2N فإن شدة التيار المار فى المقاومة هو .....



(أ) $\frac{V}{R}$ (ب) $\sqrt{\frac{V}{R}}$

(ج) $\sqrt{\frac{R}{2V}}$ (د) $\sqrt{\frac{2V}{R}}$

٦- فى الشكل محولان على التوالى (1) , (2) القدرة المستهلكة فى المقاومة R هى ..... وات



(أ) $\frac{9}{200}$ (ب) $\frac{18}{100}$

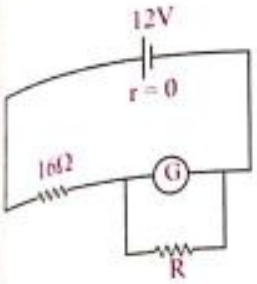
(ج) $\frac{200}{9}$ (د) 180

٧- أصغر طول موجى لأشعة إكس الناتجة من أنبوبة كولدج تحت فرق جهد 10^4V هو .....

(أ) 1Å (ب) 1.5Å (ج) 2Å (د) 2.5Å

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٨- فى الشكل جلفانومتر مقاومة ملفه 40Ω يمر به تيار $0.1A$ فإن قيمة المقاومة R تساوى .....



(أ) 1Ω

(ب) 2Ω

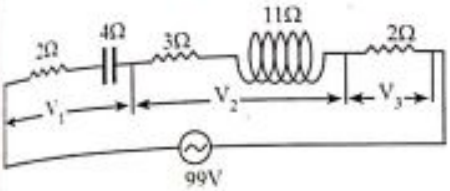
(ج) 10Ω

(د) 4Ω

٩- ترانزستور كان $I_C = 50mA$, $I_B = 1mA$ فإن α_c هى .....

(أ) $\frac{51}{50}$ (ب) $\frac{49}{50}$ (ج) $\frac{50}{51}$ (د) $\frac{49}{51}$

١٠- فى الدائرة الموضحة بالشكل فإن V_1 , V_2 هى .....



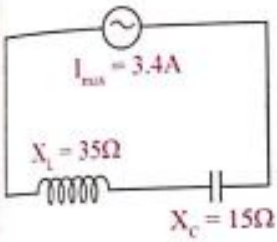
(أ) 54V , 40V

(ب) 50V , 44.7V

(ج) 54.7V , 30.4V

(د) 114V , 44.7V

١١- فى الدائرة الموضحة شدة التيار العظمى $3.4A$ فإن فرق جهد المصدر الفعال هو .....



(أ) 120V

(ب) 91.5V

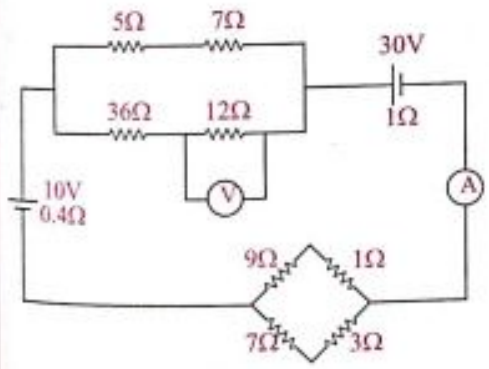
(ج) 48V

(د) 1.2V

١٢- ساق حديد طولها 20 سم مساحة مقطعها 10 سم٢ ونفاذيتها 4×10^{-4} وبر/ أمبير.م لف حولها ملف مكون من 600 لفة ويمر به تيار شدته 2 أمبير، فإن متوسط emf إذا إنعدم التيار $0.01S$ ومعامل الحث هى .....

(أ) 72V (ب) 144V (ج) 288V (د) 120V

١٣- فى الدائرة الموضحة قراءة الأميتر والفولتميتر هى .....



(أ) 3V , 1.25A

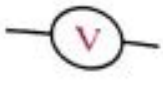
(ب) 1.25V , 2.5A

(ج) 0.25V , 1.25A

(د) 0.25V , 0.5A

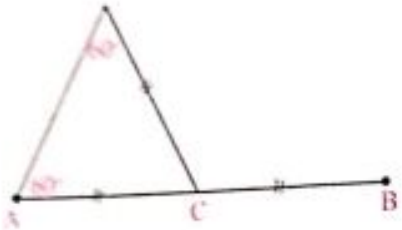
موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



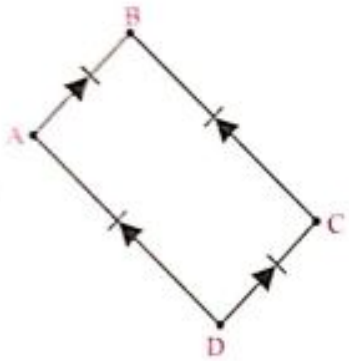
امتحانات

١١- سلك مقاومته 24Ω شكل كما هو موضح فإن المقاومة الكلية بين A ، B تساوى .....



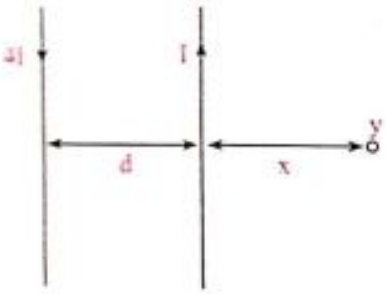
(أ) 24Ω
(ب) 10Ω
(ج) 18Ω
(د) 12Ω

١٢- فى الشكل يدخل المصدر المتردد بين A ، C والخرج من D ، B فيكون الخرج .....



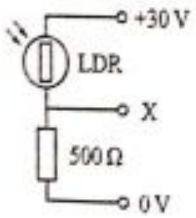
(أ) صفر
(ب) نفس الدخل متردد
(ج) مقوم تقويم نصف موجى
(د) مقوم تقويم موجى كامل

١٣- سلكان متوازيان بهما تيار I ، 4I متضادين نقطة التعادل Y على بعد (x) من السلك الأيمن فإن نسبة $\frac{d}{x}$ تساوى .....



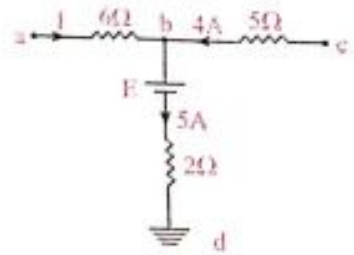
(أ) $\frac{1}{1}$ (ب) $\frac{4}{1}$
(ج) $\frac{1}{3}$ (د) $\frac{3}{1}$

١٤- فى الشكل (LDR) دايو ضوئى مقاومة تتغير حسب الضوء وتصبح 1000Ω فى الظلام و 100Ω فى الضوء فإن التغير فى جهد نقطة (×) من الضوء إلى الظلام ΔV

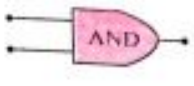


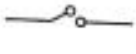
(أ) 30V
(ب) 15V
(ج) 10V
(د) 25V

١٥- فى الشكل جزء من دائرة كهربية فإذا كان $V_{ad} = 26V$ يكون V_c هو ..... فولت.



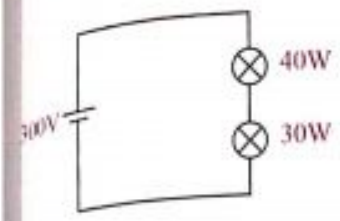
(أ) 40
(ب) 30
(ج) 20
(د) 10





الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٩- فى الشكل مصباحان 40W ، 30W وصلا على مصدر 300V فإن إضاءة .....



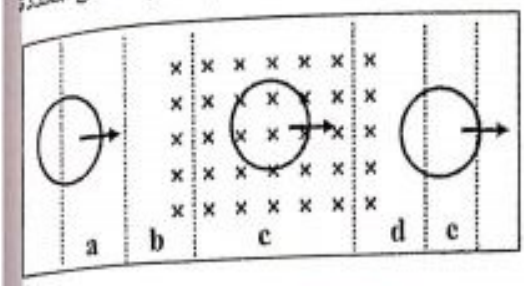
(أ) 40W أكبر إضاءة

(ب) 60W أكبر إضاءة

(ج) الإضاءة متساوية

(د) لا يضيء أى منهم

٢٠- تتحرك حلقة نحاسية نحو اليمين كما فى الشكل المجاور بحيث تمر من خلال مجال مغناطيسى منتظم فى أي المناطق المحددة فى الشكل يمر فى الحلقة تيار كهربائى مستحث خلال حركتها؟



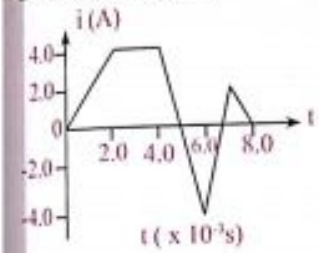
(أ) المنطقتان c و a

(ب) المنطقتان c و e

(ج) المنطقتان e و a

(د) المنطقتان b و d

٢١- يظهر الرسم البيانى المجاور تغيرات شدة التيار والزمن فى ملف معامل حثه الذاتى (10mH)، ما مقدار أكبر فرق جهد مستحث فى الملف خلال فترات تغيرات التيار الموضحة فى الرسم؟



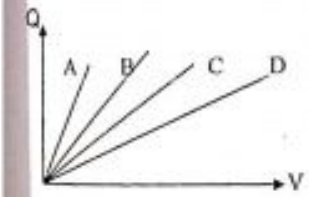
(أ) 20V

(ب) 30V

(ج) 40V

(د) 60V

٢٢- الشكل يمثل العلاقة بين V فرق الجهد الكهربائى بين لوحى المكثف الكهربائى و Q كمية الشحنة المختزنة على لوحى المكثف أثناء عملية شحن 4 مكثفات كهربائية كلا على حدة، فأى المكثفات لها أكبر سعة كهربائية:



(أ) A

(ب) B

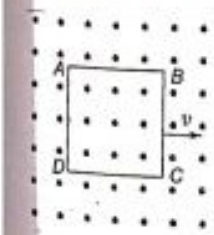
(ج) C

(د) D

٢٣- سلك مستقيم وضع رأسيًا ويمر به تيار من أسفل إلى أعلى فى مجال الأرض المغناطيسى فإن السلك له نقطة تعادل .....

(أ) على يمين السلك (ب) على يسار السلك (ج) على اليمين وعلى اليسار (د) لا توجد نقاط تعادل

٢٤- حلقة معدنية مربع الشكل ABCD تتحرك فى مستوى أفقى بسرعة (V) عمودية على مجال مغناطيسى كما بالشكل فايتولد .....



(أ) emf فى الضلع AB ولا يتولد فى BC

(ب) emf فى الضلع BC ولا يتولد فى الضلع AB

(ج) لا يتولد فى الأضلاع emf

(د) تتولد emf الضلع AD وكذلك الضلع BC

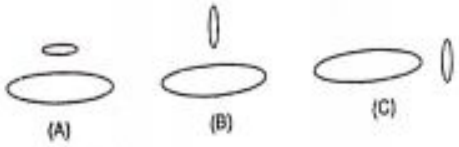
موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

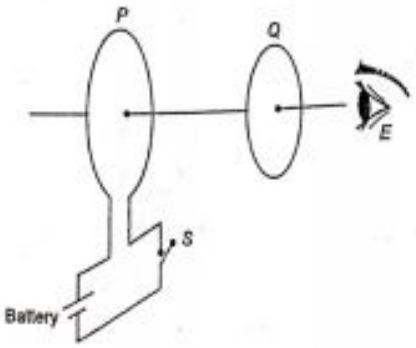
امتحانات

١- حلقة دائرية يمر بها تيار وتسقط حلقة دائرية أصغر رأسيًا كما بالشكل فإن emf المتولدة فى الصغيرة .....

(أ) أكبر ما يكن فى الحالة A
(ب) أكبر ما يكن فى الحالة B
(ج) أكبر ما يكن فى الحالة C
(د) متساوية فى كل منهم

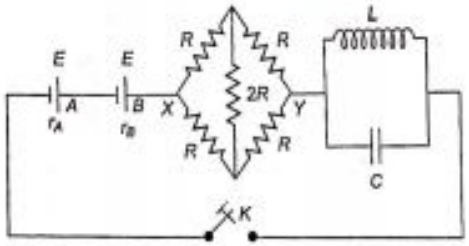


٢- فى الشكل حلقتان P ، Q عندما يغلق S يتولد تيار مستحث فى Q تيار I_1 وبعد فترة يفتح S يتولد فى Q تيار I_2 فإن إتجاه التيار المشاهد (E) .....



(أ) I_1 مع عقارب الساعة، I_2 ضد عقارب الساعة
(ب) كلاهما مع عقارب الساعة
(ج) كلاهما عكس عقارب الساعة
(د) I_1 ضد عقارب الساعة، I_2 مع عقارب الساعة

٣- فى الشكل بطاريتان A ، B بهما مقاومة داخلية قوتها الدافعة (E) وملف حث مثالى عند غلق المفتاح K فترة طويلة فإن مقدار المقاومة R حتى يكون فرق الجهد بين طرفى البطارية A يساوى صفر هو ..... $(r_A > r_B)$

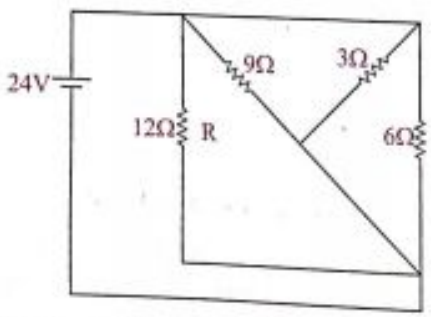


(أ) $R = r_A - r_B$
(ب) $R = \sqrt{r_A r_B}$
(ج) $R = \frac{1}{2}(r_A + r_B)$
(د) لا توجد قيمة تجعل فرق الجهد صفر

٤- جلفانومتر له مقاومة R وصل مع عمودان متماثلان القوة الدافعة لكل منهم 1.5 ومقاومته الداخلية r عندما وصلا العمودان توالى مع الجلفانومتر كانت قراءته 1A وعندما وصلا على التوازى معًا ثم وصل مع الجلفانومتر كان تيار 0.6A فإن المقاومة الداخلية للعمود هى .....

(أ) 1Ω (ب) $\frac{1}{2}\Omega$ (ج) $\frac{2}{3}\Omega$ (د) $\frac{1}{3}\Omega$

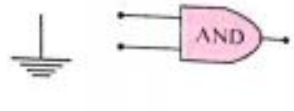
٥- فى الشكل أكبر قدرته تستهلك فى المقاومة .....

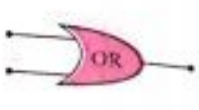


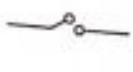
(أ) 12Ω
(ب) 9Ω
(ج) 6Ω
(د) 3Ω

٦- مصدر متردد (220V , 50Hz) وصل مع دايود مثالى عن طريق محول خافض نسبة الملف 10 : 1 فإن القيمة المتوسطة للجهد الخارج من الدايود هو .....

(أ) 7V (ب) 9.9V (ج) 99V (د) 31.1V







الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣١- إذا كان ميل الخط المستقيم فى الرسم البيانى $\frac{\pi}{100}$ المقابل يساوى

يكون عدد لفات الملف لوحدة الأطوال:

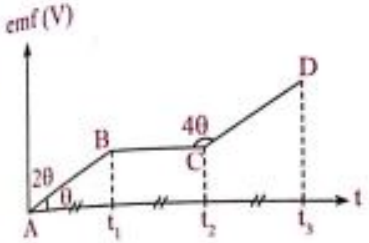
(أ) 250000.

(ب) 25000.

(ج) 2500.

(د) 250.

٣٢- الشكل يوضح علاقة بيانية بين الفيض المغناطيسى المخترق ملف مع الزمن



تكون emf أكبر فى الفترة .....

(أ) من A إلى B.

(ب) من B إلى C.

(ج) من C إلى D.

(د) متساوى فى كل منهم.

٣٣- الجدول المقابل يوضح قراءة الميكروأميتر وقيم المقاومات الخارجية بدائرته أثناء معايرة تدريجه كأوميتر بتكون بيانات الجدول

R_x (Ω)	I(μA)
0	200
7500	100
∞	0

قيمة المقاومة العيارية اللازمة لذلك إذا كانت مقاومة ملفه 200Ω .

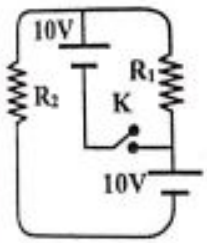
(أ) 7500.

(ب) 7300.

(ج) 3750.

(د) 15000.

٣٤- فى الدائرة المقابلة عند غلق المفتاح K فإن شدة التيار المار فى المقاومة R_1 :



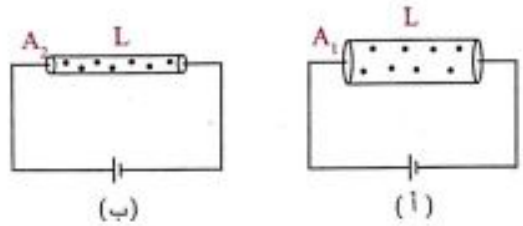
(أ) يقل.

(ب) يزيد.

(ج) يظل ثابت.

(د) ينعدم.

٣٥- موصلان من مادتين مختلفتين لهما نفس الطول وصلا كل منهم بنفس البطارية كان معدل عبور الالكترونات فى كل منهما متساوى يكون .....



(أ) ρ_e فى (أ) أكبر منها فى (ب) .

(ب) ρ_e (أ) أقل منها فى (ب).

(ج) ρ_e متساوية فى كل منهما.

(د) $R_2 > R_1$.

٣٦- شعاع ليزر قدرته 200w تردد فوتوناته 10^{15}Hz فإن عدد الفوتونات فى طول 1m من الشعاع هى ..... فوتون.

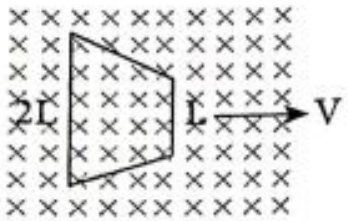
(أ) 10^{14}. (ب) 10^{12}. (ج) 3.2×10^{12}. (د) 1.1×10^{14}.

٣٧- شعاع إلكترونى فى خط مستقيم وكان التيار الناتج عنه 2A وسرعة حركة الالكترون 10^6m/s فإن عدد الالكترونات فى طول 1m تساوى .....

(أ) 6.25×10^{12}. (ب) 12.5×10^{12}. (ج) 3.1×10^{10}. (د) 12.5×10^{10}.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣٨- حلقة كما بالشكل تتحرك داخل مجال مغناطيسى بسرعة منتظمة (V) وكثافة فيضه B فإن emf المستحثة تكون .....



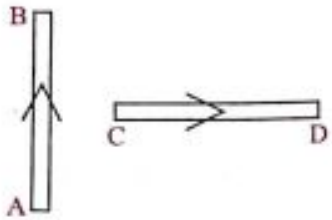
(أ) BLV

(ب) 2BLV

(جـ) صفر

(د) $\frac{1}{2}$ BLV

٣٩- سلك AB طويل جدًا يمر به تيار وسلك CD فى نفس المستوى الأفقى يمر به تيار كما بالشكل فإنه يتأثر بقوة .....



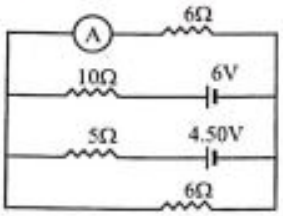
(أ) يتحرك لأعلى الصفحة

(ب) يتحرك لأسفل الصفحة

(ج) يتحرك حركة دورانية إنتقالية مع عقارب الساعة

(د) يتحرك حركة دورانية إنتقالية ضد عقارب الساعة

٤٠- فى الدائرة الموضحة قراءة الأميتر هى .....



(أ) 0.4A (ب) 3.8A

(ج) 0.2A (د) 1.5A

٤١- دائرة تيار متردد بها ملف ومكثف ومقاومة أومية موصلة جميعًا على التوالى وكان الجهد والتيار فيها يعطى بالعلاقة.

$V = 200 \cos (4000t - 20°)$

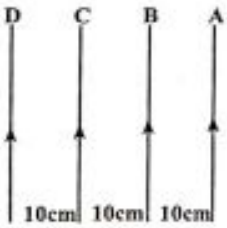
$I = 4 \cos (4000t - 80°)$

فإذا كان معامل الحث الذاتى للملف 0.025 هنرى فإن المقاومة وسعة المكثف هى .....

(أ) 5.4×10^{-4}F , 50Ω (ب) 5.4×10^{-4}F , 25Ω

(ج) 54μF , 100Ω (د) 6μF , 100Ω

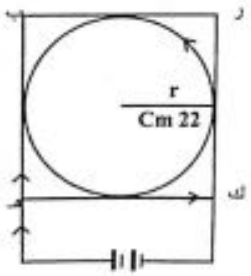
٤٢- فى الشكل أربع أسلاك متوازية يمر فى كل منهم نفس التيار 4A وطولهم المتقابل 5m فإن القوة على السلك B وإتجاهها .....



(أ) 4×10^{-5}N جهة A (ب) 8×10^{-5}N جهة A

(ج) 8×10^{-5}N جهة السلك D (د) 16×10^{-5}N جهة السلك D

٤٣- الدائرة الموضحة بالشكل عبارة عن ملف دائرى قطره 44Cm عدد لفاته 7 لفات يمر به تيار يساوى نصف تيار البطارية يمس الملف من الخارج إطار مربع الشكل من سلك منتظم المقطع هـ ب ر ك مقاومة كل ضلع 10Ω فإن محصله كثافة الفيض المغناطيسى فى المركز وإتجاهها علمًا بأن البطارية قوتها الدافعة 32 فولت ومقاومتها الداخلية 0.5Ω.



(أ) 8×10^{-5}T عموديًا للداخل (ب) 4×10^{-5}T عموديًا للداخل

(ج) 7×10^{-5}T عموديًا للخارج (د) 4×10^{-5}T عموديًا للخارج

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٤٤- سلك مستقيم أفقيا طوله 10cm مثبت من أحد طرفيه ويدور حوله أفقيا فى مجال مغناطيسى رأسيا كثافة فيضه 0.4 تسلا بسرعة 120 دورة/دقيقة فإن emf المتولدة بين طرفيه عند دورانه فى هذا الوضع .....

(أ) 25mV (ب) 5mV (ج) 2.5mV (د) 0.5mV

٤٥- فى المسألة السابقة عندما يثنى السلك من المنتصف بزاوية قائمة:

١- ويكون ضلعا القائمة متعامدان على المجال.

٢- أحد ضلعى القائمة موازى للمجال فإن القوة الدافعة فى الحالتين هى .....

(أ) 6.2×10^{-3} , 0.0125V (ب) 62mV , 0.0125V

(ج) 6.2×10^{-3} , 1.2×10^{-3} (د) 6.2V , 12.5mV

الأسئلة المقالية:

٤٦- فى الشكل المقابل:

أ- أذكر اسم الجهاز؟ وفيم يستخدم؟

ب- اكتب ما تشير إليه الأرقام (١)، (٢)، (٣)، (٤).

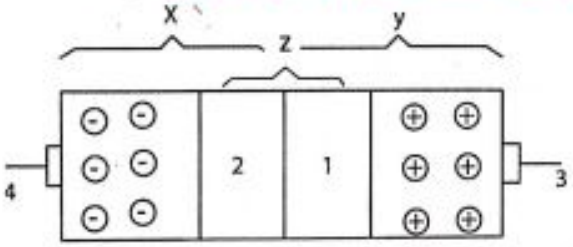
جـ- ما وظيفة فرق الجهد المستخدم العالى؟

د - لماذا يكون استخدام التنجستين كهدف شائع فى هذه الأنبوبة؟

هـ- لماذا يصنع القطب الموجب (الأنود) من النحاس ويكون مزودًا بريش تبريد؟

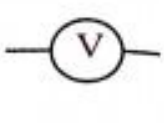
موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

٤٧- أكمل الجدول التالى اعتمادا على الشكل المقابل الذى يظهر وصلة pn:



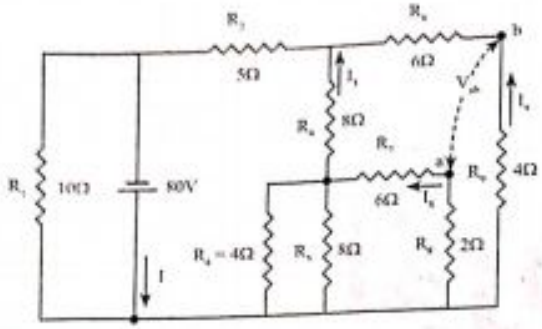
١- ما اسم النقطة (z) من الوصلة؟	
٢- ما نوع شبه الموصل الذى يمثله الجزء (X)، والذى يمثله الجزء (Y)؟	
٣- أى قطبى البطارية يوصل بالطرف (4) فى حالة التوصيل الأمامى للوصلة؟	
٤- اذكر اسم العنصر الذى يصنع منه الوصلة.	

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



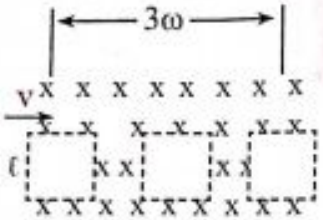
امتحانات

١- في الدائرة الموضحة احسب فرق الجهد (Vab)



[14V]

٢- يمثل الشكل ملف مستطيل طوله(l) وعرضه(ω) ومقاومته(R) يتحرك بسرعة منتظمة(V) إلى اليمين لتدخل مجال مغناطيسى منتظم كثافة فيضه(B) إتجاه عمودياً على الصفحة للداخل وعرضه(3ω) المطلوب:

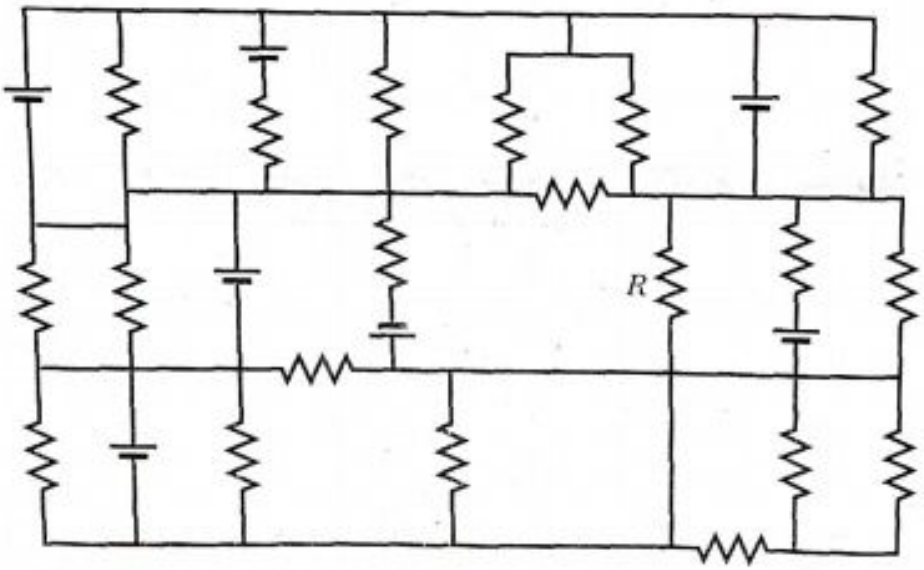


١- ارسم علاقة بين الفيض(ϕ_m) المخترق الملف والمسافة(x) فى إتجاه اليمين.

٢- ارسم علاقة بين emf المستحثة فى الملف والمسافة(x) فى إتجاه اليمين.

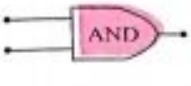
٣- ارسم علاقة بين المسافة(x) والقوة الناتجة على الحلقة.

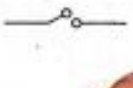
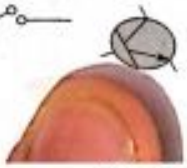
٣- فى هذه المتاهة كل مقاومة 4Ω وكل بطارية مثالية قوتها الدافعة $4V$ احسب شدة التيار المار فى المقاومة R الموضحة بالرسم (إذا عرفت فكرة الحل تأخذ ثوانى معدودة للحل).



[2A]

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner