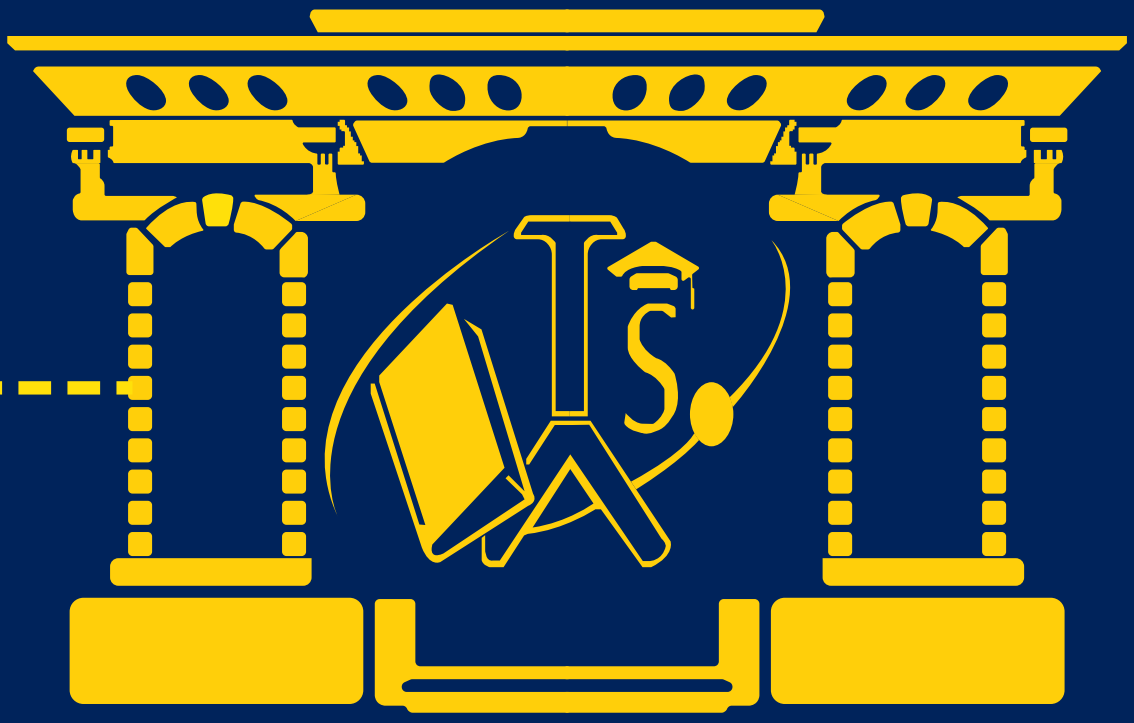
Pixel Team Channel

انقر/ امسح الرمز للانتقال
الى قناة الفريق.



Saade files Channel

انقر/ امسح الرمز للانتقال
الى قناة الملفات.

Pixel_Team_SAB

Pixel - بكسل

PIXEL

مدارس الأوائل النموذجية
الخاصة

امتحان الفصل الأول – الفيزياء – ٢٠٢٣/٢٠٢٤
الثالث الثانوي العلمي (A)

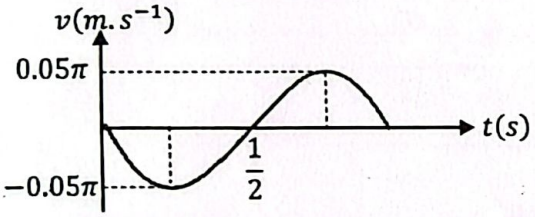
الاسم:
المدة: ساعتان
الدرجة: $40 \times 10 = 400$

اختر الإجابة الصحيحة ممّا يأتي وظللها على ورقة إجابتك: علماً أنّ: ($\pi^2 = 10 \quad g = 10 m.s^{-2} \quad 4\pi = 12.5$)

1-انطلاقاً من التابع الزمني للسرعة في النواس المرن غيرالمتخامد يكون التابع الزمني الذي يدرس الطاقة الحركية يعطى بالعلاقة:

A	$E_k = \frac{1}{2} k\omega_0^2 Sin^2(\omega_0 t + \varphi)$	B	$E_k = \frac{1}{2} m\omega_0 Sin(\omega_0 t + \varphi)$
C	$E_k = \frac{1}{2} m^2 x_{max} \omega_0 \, Sin(\omega_0 t + \varphi)$	D	$E_k = \frac{1}{2} m x_{max}^2 \omega_0^2 Sin^2(\omega_0 t + \varphi)$

2- يوضح الرسم البياني جانباً تغيرات السرعة مع الزمن لجسم صلب مرتبط بنابض مرن يتحرك بحركة توافقية بسيطة فيكون التابع الزمني للسرعة:



A	$v = -0.5\pi \, Sin \, \pi t$	B	$v = -0.05\pi \, Sin \, 2\pi t$
C	$v = -0.5\pi \, Sin \, 2\pi t$	D	$v = 0.05\pi \, Sin \, \pi t$

3- جهة شعاع قوة الارجاع في النواس المرن:

a	نحو $+X_{max}$	B	نحو $-X_{max}$	C	نحو مركز الاهتزاز	D	تأخذ أيّ اتجاه

اقرأ النص التالي وأجب عن السؤالين (4 + 5)

يهتز نواس مرن بحركة جيبية انسحابية تابعه الزمني $x = 0.4Cos(2\pi t - \frac{\pi}{2})$

4- فإن شروط البدء المناسبة لهذا التابع هي:

A	$\bar{x} = -X_{max}$ $v = 0$	B	$\bar{x} = +X_{max}$ $v = 0$	C	$\bar{x} = 0$ $\bar{v} > 0$	D	$\bar{x} = 0$ $\bar{v} < 0$

5- فيكون زمن المرور الأول للنواس المرن في مركز الاهتزاز:

A	$t = 0$	B	$t = \frac{1}{2} s$	C	$t = \frac{3}{4} s$	D	$t = 1\,s$

6- تؤخر ميقاتية نواس فتل ولتصحيح هذا التأخير نعمل ما يلي:

A	نزيد طول سلك الفتل فقط	B	نزيد عزم عطالة جملة النواس	C	ننقص طول سلك الفتل فقط	D	نرفع الميقاتية إلى قمة ناطحة سحاب

7-ساق افقية متجانسة معلقة من منتصفها بسلك فتل شاقولي نُدير الساق في مستويها الأفقي بزاوية θ عن وضع توازنها ونتركها فينشأ في سلك الفتل عزم إرجاع يعطى بالعلاقة :

A	$\bar{\Gamma}_{\vec{\eta}\backslash\Delta} = -k\bar{\theta}$	B	$\bar{\Gamma}_{\vec{\eta}\backslash\Delta} = -k\theta^2$	C	$\bar{\Gamma}_{\vec{\eta}\backslash\Delta} = -\frac{1}{2} k\theta^2$	D	$\bar{\Gamma}_{\vec{\eta}\backslash\Delta} = k\bar{\theta}$

- اقرأ النص التالي و اجب عن الأسئلة (8-9-10)

لدينا قرص متجانس معلق من مركزه بسلك فتل شاقولي نذير القرص بزاوية $\theta = 0.4\,rad$ و نتركه دون سرعة زاوية ابتدائية في اللحظة $t = 0$ فيهتز دون تخامد بحركة جيبية دورانية دوره الخاص $1s$

8- فإن قيمة التسارع الزاوي عندما يكون المطال الزاوي $\theta = -0.2\,rad$

$\alpha = +8\,rad.s^{-2}$	D	$\alpha = -1.25\,rad.s^{-2}$	C	$\alpha = +1.25\,rad.s^{-2}$	B	$\alpha = -8\,rad.s^{-2}$	A

9- ويكون التابع الزمني للمطال الزاوي هو:

$\theta = 0.4Cos(2\pi t + \frac{\pi}{3})$	B	$\theta = 0.4Cos(\pi t)$	A
$\theta = 0.4Cos(2\pi t - \frac{\pi}{3})$	D	$\theta = 0.4Cos(2\pi t)$	C

10- نقسم سلك الفتل لقسمين متساويين ونعلق أحدهما من الأعلى والأخر من الأسفل فإن قيمة الدور الخاص الجديد لنواس الفتل :

$T_0 = 4s$	D	$T_0 = 2s$	C	$T_0 = \frac{1}{2}s$	B	$T_0 = \frac{1}{4}s$	A

اقرأ النص التالي و اجب عن السؤالين : (11 – 12)

نجري تجربة لنواس ثقلي من ساق شاقولية متجانسة كتلتها m و طولها L عزم عطالتها حول محور دوران مار من منتصفها ويعامد مستويها $I_{\Delta/c} = \frac{1}{12}mL^2$ نعلق الساق بمحور دوران افقي يعامد مستويها و يبعد $\frac{L}{3}$ عن طرفها العلوي ، نزيح الساق عن وضع توازنها ونتركها دون سرعة زاوية ابتدائية فيكون دورها الخاص بنوسات صغيرة السعة $2s$

11-قمنا بقياس طول الساق فتبين أنه :

$L = \frac{2}{3}\,m$	D	$L = \frac{1}{2}\,m$	C	$L = \frac{3}{2}\,m$	B	$L = 1\,m$	A

12-إذا كانت السرعة الزاوية العظمى (طويلة) للساق لحظة مرورها بالشاقول $0.5\,rad.s^{-1}$ بسعة زاوية صغيرة فتكون السعة الزاوية للاهتزاز:

$\theta_{max} = \frac{1}{2\pi}\,rad$	D	$\theta_{max} = \frac{1}{4\pi}\,rad$	C	$\theta_{max} = \frac{1}{3\pi}\,rad$	B	$\theta_{max} = \frac{1}{\pi}\,rad$	A

إقرأ النص واجب عن السؤالين (13-14)

13-نشكل نواساً ثقلياً بسيطاً من كرة صغيرة نعدها نقطة مادية معلقة بخيط مهمل الكتلة لا يمتط طوله $l = 1\,m$ فيكون دورها الخاص من اجل السعة الزاوية $\theta_{max} = 0.8\,rad$ مقدراً بالثانية

2.08	D	2.04	C	1.04	B	1.08	A

14- وعند استنتاج قوة توتر الخيط للنواس البسيط عند المرور بالشاقول المار بنقطة التعليق نجد أن العلاقة هي:

$T = m[\frac{v^2}{l} + g]$	D	$T = m[\frac{v^2}{l} - g]$	C	$T = m[\frac{v}{l} + g]$	B	$T = m[\frac{v}{l} - g]$	A

15-ساق شاقولية مهملة الكتلة طولها $L = 1m$ نثبت بطرفها العلوي كتلة نقطية m_1 و بطرفها السفلي كتلة نقطية $m_2 = 3m_1$ نجعل الساق تهتز حول محور دوران افقي مارّمن منتصفها ويعامد مستويها فإن الدور الخاص من اجل النوسات صغيرة السعة عندئذ:

$T_0 = 2\,s$	D	$T_0 = \sqrt{3}\,s$	C	$T_0 = \sqrt{2}\,s$	B	$T_0 = 1\,s$	A

16-في معادلة نظرية برنولي يدخل السائل من سطح S_1 بقوة $\vec{F}_1$ ليقطع مسافة Δx_1 بجهة جريان السائل فيكون عمل تلك القوة لتحريك كتلة السائل هو :

$W_1 = +P_1\Delta V$	D	$W_1 = -\frac{1}{2}P_1\Delta V$	C	$W_1 = +\frac{1}{2}P_1\Delta V$	B	$W_1 = -P_1\Delta V$	A

17-في ميكانيك السوائل معدل التدفق الحجمي لسائل مثالي هو Q' نجعل الزمن ربع ما كان عليه فإن معدل التدفق الحجمي Q'_1 هو:

$Q'_1 = 2Q'$	D	$Q'_1 = Q'$	C	$Q'_1 = 4Q'$	B	$Q'_1 = \frac{1}{4}Q'$	A

18-لملء خزان حجمه $250\ L$ من الماء كتلته الحجمية $\rho = 10^{+3} kg.m^{-3}$ استغرقت العملية $125\ s$ فيكون معدل التدفق الكتلي Q

$Q' = 20\ Kg.s^{-1}$	D	$Q = 2\ Kg.s^{-1}$	C	$Q = 0.2\ Kg.s^{-1}$	B	$Q = \frac{1}{2}\ Kg.s^{-1}$	A

19- نستخدم مضخة لنقل $400\ L$ ماء من خزان ارضي بوساطة خرطوم سطح مقطعه مختلف الطرفين بسرعة دخول $v_1 = 4\ m.s^{-1}$ إلى خزان آخر أرضي للخروج بسرعة $v_2 = 6m.s^{-1}$ فيكون العمل الميكانيكي المحصل :

$W_{tot} = 20\ \mathrm{J}$	D	$W_{tot} = 40\ J$	C	$W_{tot} = 4000\ J$	B	$W_{tot} = 2000\ J$	A

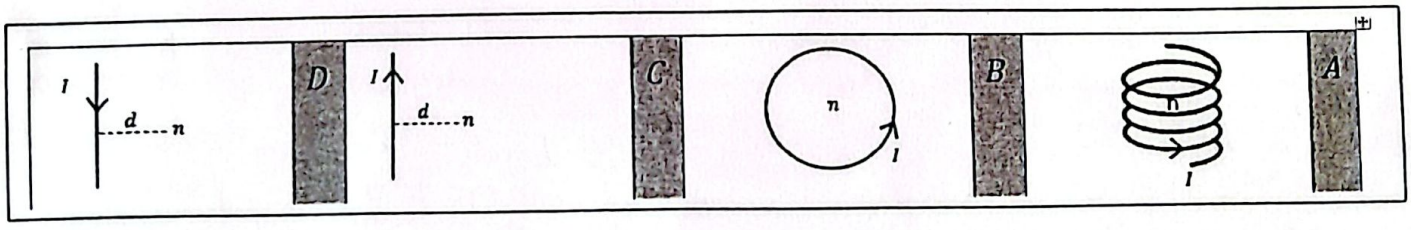
20-خرطوم لنقل الماء نصف قطر مقطعه عند دخول الماء وسرعة التدفق فيه r_1 و بسرعة تدفق v_1 و ينتهي الخرطوم بتضييق $r_2 = \frac{1}{2}r_1$ فتكون سرعة خروج الماء v_2

$v_2 = \frac{1}{2}v_1$	D	$v_2 = \frac{1}{4}v_1$	C	$v_2 = 2v_1$	B	$v_2 = 4v_1$	A

21-نضع ابرة مغناطيسية صغيرة محور دورانها افقي عند احد القطبين فإنها تصنع مع خط الأفق زاوية ميل i هي :

$\pi\ rad$	D	$\frac{\pi}{2}\ rad$	C	$\frac{\pi}{3}\ rad$	B	$0\ rad$	A

22- عند مرور تيار متواصل في الدارة المبينة بالشكل ،فإنّ جهة شعاع الحقل المغناطيسي عند النقطة n يكون عمودياً على سطح الورقة و جهته خلف مستوي الرسم و إلى الداخل : $\vec{B}_{\otimes}$



23-نضع نواة حديدية في منطقة يسودها حقل مغناطيسي منتظم فإن عامل النفاذية المغناطيسية في الحديد يعطى بالعلاقة:

$\mu = \frac{B_t}{B}$	D	$\mu_0 = \frac{B_t}{B}$	C	$\mu = \frac{B}{B_t}$	B	$\mu_0 = \frac{B}{B_t}$	A

24-إذا كانت شدة الحقل المغناطيسي لتيار سلك مستقيم طويل B_1 في نقطة تبعد d عن محور السلك وشدة الحقل المغناطيسي B_2 في نقطة تبعد $2d$ عن محور السلك فتكون العلاقة بين شدتي الحقلين المغناطيسيين:

$B_1 = 4B_2$	D	$B_1 = 2B_2$	C	$B_1 = B_2$	B	$B_1 = \frac{B_2}{2}$	A

25- ملف دائري نصف قطره πcm وطول سلكه 20m نمرر فيه تياراً كهربائياً شدته 10A فتصبح شدة الحقل المغناطيسي في مركز الملف الدائري:

$B = 2 \times 10^{-2}\ T$	D	$B = 4 \times 10^{-2}\ T$	C	$B = 2 \times 10^{-3}\ T$	B	$B = 4 \times 10^{-5}\ T$	A

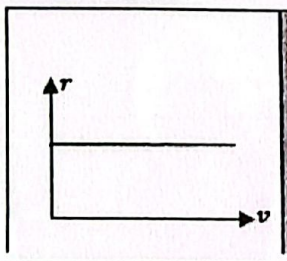
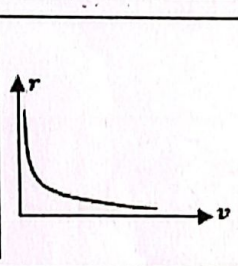
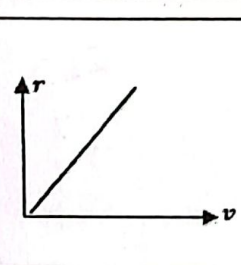
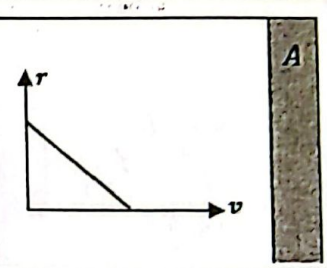
26-ملف دائري عدد لفاته N ومساحة مقطعه S نضعه شاقولياً في منطقة يسودها حقل مغناطيسي منتظم $\vec{B}$ بحيث تكون خطوط الحقل المغناطيسي أفقية ناظميه على سطح الملف الدائري وبنفس جهة الناظم على السطح ، ندير الملف حول قطره الشاقولي زاوية $\pi\ rad$ فيكون تغير التدفق المغناطيسي للحقل المغناطيسي الخارجي عبر سطحه $\Delta\Phi$ هو :

$-NBS$	D	NBS	C	$-2NBs$	B	$2NBs$	A

27-نمرر تياراً كهربائياً متواصلاً في وشيعة طولها l نصف قطرها $r = 4cm$ وعدد لفاتها N لفة متماثلة يتولد عند مركزها حقل مغناطيسي منتظم شدته $B = 2 \times 10^{-3} T$ نجعل نصف قطر الوشيعة $r = 2\ cm$ و نبقي طول الوشيعة نفسه وطول السلك نفسه فتصبح شدة الحقل المغناطيسي عند مركزها مساوية لـ :

$B = 4 \times 10^{-3} T$	D	$B = 3 \times 10^{-3} T$	C	$B = 2 \times 10^{-3} T$	B	$B = 10^{-3} T$	A

28-في تجربة ملفي هلمهولتز كان $r = \frac{m_e v}{e B}$ فإن الشكل البياني الذي يمثل العلاقة بين نصف قطر المسار الدائري r و سرعة الاكترون v في منطقة يسودها حقل مغناطيسي منتظم:

D	C	B	A
			

29-إطار شاقولي يجتازه تيار متواصل ويوضع في منطقة يسودها حقل مغناطيسي منتظم خطوطه الافقية توازي مستوي سطح الاطار لحظة مرور التيار فإن شعاع عزم المزدوجة الكهرطيسية المؤثرة في الإطار هو

$\vec{\Gamma}_\Delta = \vec{M} \Lambda I S$	D	$\vec{\Gamma}_\Delta = \vec{M} \Lambda \vec{B}$	C	$\vec{\Gamma}_\Delta = \vec{M} \vec{B} Sin\alpha$	B	$\vec{\Gamma}_\Delta = \vec{M} \Lambda I \vec{S}$	A

اقرأ النص التالي و اجب عن (30 -31)

في تجربة السكتين الكهرطيسية يبلغ طول الساق النحاسية المستندة عموديا على السكتين الأفقيتين $20\ cm$ و كتلها $m = 16\ g$ وشدة الحقل المغناطيسي الشاقولي المؤثر على مستوي السكتين $0.4\ T$ يجتاز الساق النحاسية تيار كهربائي متواصل شدته $10\ A$:

30- شدة القوة الكهرطيسية المؤثرة في الساق النحاسية

$F = 0.16\ N$	D	$F = 0.08\ N$	C	$F = 0.8\ N$	B	$F = 1.6\ N$	A

31- نميل السكتين عن الأفق بزاوية $\alpha = \frac{\pi}{4}$ rad وحتى تتوازن الساق الأفقية والدارة مغلقة تكون شدة الحقل المغناطيسي الجديد الشاقولي المؤثر على مستوي السكتين (بإهمال قوة الاحتكاك) هي:

$B = 4 \times 10^{-2} T$	D	$B = 8 \times 10^{-2} T$	C	$B = 4 \times 10^{-3} T$	B	$B = 8 \times 10^{-3} T$	A

اقرأ النص التالي واجب عن (32- 33)

دولاب بارلو نصف قطره $0.1\ m$ و كتلته $m = 40\ g$ يمرر فيه تياراً كهربائياً متواصلاً شدته I ويخضع نصف القرص السفلي لحقل مغناطيسي افقي منتظم عمودي على مستوي الدولاب الشاقولي شدته $B = 4 \times 10^{-1}T$ فيتأثر الدولاب بقوة كهرطيسية شدتها مثلي ثقل الدولاب

32- فإن عزم القوة الكهرطيسية المؤثرة في الدولاب مقدرة بـ $m.N$

$\Gamma_{\vec{F}/\Delta} = 4 \times 10^{-2}$	D	$\Gamma_{\vec{F}/\Delta} = 4 \times 10^{-1}$	C	$\Gamma_{\vec{F}/\Delta} = 2 \times 10^{-2}$	B	$\Gamma_{\vec{F}/\Delta} = 2 \times 10^{-1}$	A

33- نثبت كتلة نقطية $m = 20\ g$ على طرف نصف القطر الافقي للدولاب لمنعه من الدوران و ذلك عند إمرار تيار متواصل شدته

$I = 8\ A$	D	$I = 40\ A$	C	$I = 10\ A$	B	$I = 4\ A$	A

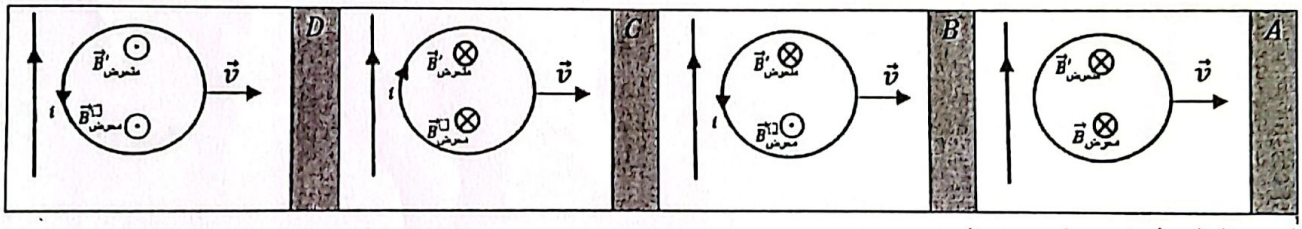
34-نقرب قطباً مغناطيسياً لمغناطيس مستقيم من وجه حلقة نحاسية وفق محورها فيتولد تيار كهربائي متحرض جهته بعكس جهة دوران عقارب الساعة فإنّ القطب المغناطيسي الذي قربناه هو:

موجب	D	سالب	C	شمالي	B	جنوبي	A

35-في تجربة السكتين التحريضية تزداد القوة المحركة الكهربائية المتحرضة ε وذلك :

نقصان شدة الحقل المغناطيسي B	D	بزيادة طول الساق L	C	نقصان السرعة v	B	بنقصان طول الساق L	A

36-ملف دائري يتحرك بسرعة ثابتة $\vec{v}$ حاملها يعامد سلك مستقيم طويل يجتازه تيار متواصل شدته I فإن الشكل الصحيح الذي يحدد جهة $\left(\vec{B}_{\text{محرض}}.\vec{B}'_{\text{متحرض}}.i_{\text{متحرض}}\right)$ هو:



اقرأ النص التالي ثم اجب (37-38)

إطار مربع الشكل مساحة سطحه $(s = 25cm^2)$ يحوي N لفة من سلك نحاسي معزول نعلقه من منتصف أحد أضلاعه بسلك رفيع عديم الفتل وفق محوره الشاقولي و نخضعه لحقل مغناطيسي منتظم خطوطه أفقية شدته $(B = 10^{-2}T)$ بحيث يكون مستوي الإطار يوازي منحى الحقل المغناطيسي $\vec{B}$ وعند إمرار التيّار المتواصل ينشأ عزم مغناطيسي للإطار مقداره $(M = 625 \times 10^{-3}A.m^2)$

37-تكون شدة القوة الكهرطيسية F المؤثرة في الضلع الشاقولي مقدرة بـالنيوتن.

25×10^{-4}	D	1250	C	125×10^{-3}	B	$125 \times 10^{+3}$	A

38- ويكون عزم المزدوجة الكهرطيسية المؤثرة في الإطار لحظة إمرار التيار السابق مقدرة بـ $m.N$:

125×10^{-6}	D	6.25×10^{-5}	C	625×10^{-5}	B	625×10^{-1}	A

39- في تجربة مبدأ المحرك تتولد قوة محركة كهربائية متحرضة عكسية ε' عند السماح للمحرك بالدوران وزيادة سرعته نلاحظ:

نقصان شدة التيار المار في المصباح و يرافقه نقصان في اضاءة المصباح	D	ثبات شدة إضاءة المصباح وثبات شدة التيار	C	زيادة شدة التيار المار في المقياس ويطفئ المصباح	B	زيادة شدة إضاءة المصباح و زيادة شدة التيار المار في المقياس	A

40- تعتمد تجربة السكتين التحريضية في مبدأ المولد على تحويل الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربائية فنجد:

$P'_{\text{ميكانيكية}} < 0$	D	$P'_{\text{ميكانيكية}} = P_{\text{كهربائية}}$	C	$P'_{\text{ميكانيكية}} < P_{\text{كهربائية}}$	B	$P'_{\text{ميكانيكية}} > P_{\text{كهربائية}}$	A

انتهت الأسئلة