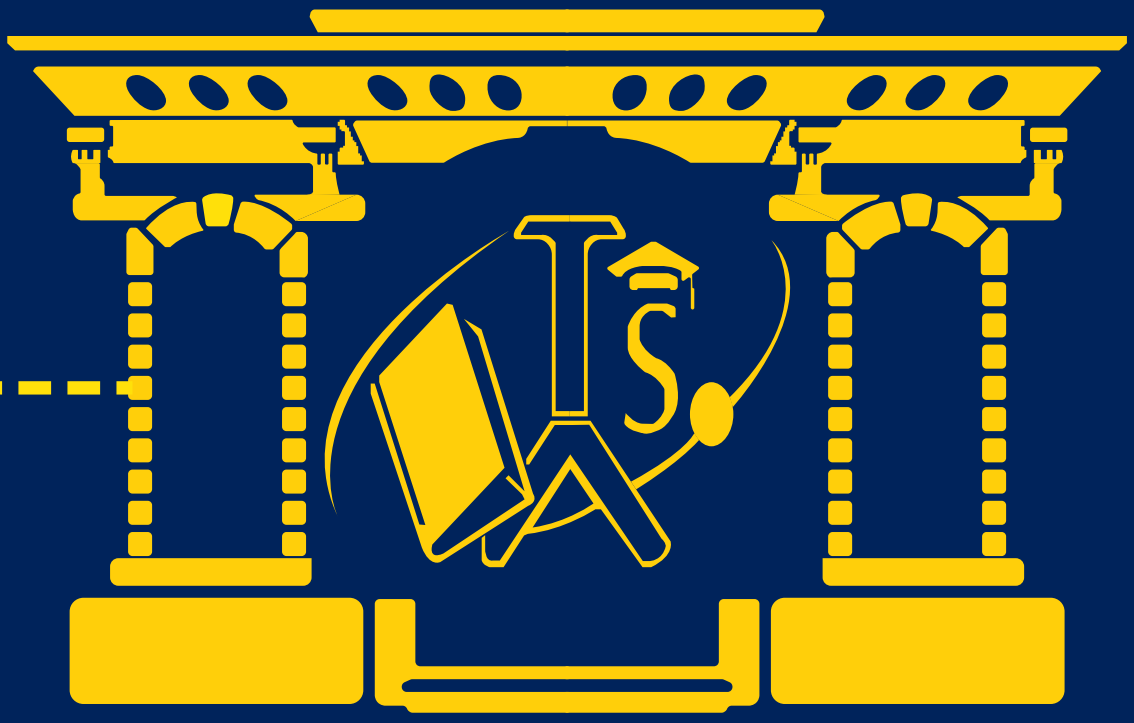
Pixel Team Channel

انقر/ امسح الرمز للانتقال
الى قناة الفريق.



Saade files Channel

انقر/ امسح الرمز للانتقال
الى قناة الملفات.

Pixel_Team_SAB

Pixel - بكسل

PIXEL

القائمة

اضغط على الأزرار للانتقال إلى المطلوب

نموذج A

سلم A

نموذج C

سلم C

مدارس الأوائل النموذجية
الخاصـــة

المذاكرة الثانية ــ الفيزيـــاء ــ ٢٠٢٤/٢٠٢٥
الثالـــث الثانوي العلمـــي (A)

الاسم:
المدة: ساعة ونصف
الدرجة: $400 = 10 \times 40$

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

1- مكثفة تابع التوتر اللحظي بين طرفيها $U = U_{max} cos\omega t$ V فإن فرق الطور مع التابع الزمني للشدة اللحظية:

$\varphi = -\frac{\pi}{6}\ rad$	D	$\varphi = -\frac{\pi}{3}\ rad$	C	$\varphi = \frac{\pi}{3}\ rad$	B	$\varphi = +\frac{\pi}{2}\ rad$	A

2- نطبق توتر على طرفي وشيعة $U = 120\sqrt{2}\cos 100\pi t\ V$ فتكون مقاومتها $r = 30\Omega$ فيمر تياراً شدته المنتجة $I_{eff} = 2A$ فإن تابع الشدة اللحظية للتيار:

يتقدم $\varphi_i = +\frac{\pi}{3}$	D	يتقدم $\varphi = +\frac{\pi}{2}$	C	يتأخر $\varphi_i = \frac{\pi}{3}$	B	يتأخر $\varphi_i = \frac{\pi}{2}$	A

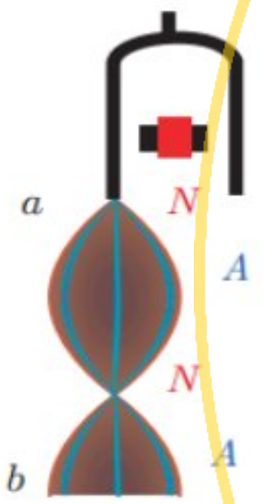
3- تحوي دارة على التسلسل (R – L – C) فإذا كان تابع الشدة و التوتر على وفاق بالطور في هذه الدارة فإنّ:

$XL = 2X_c$	D	$XL = X_c$	C	$XL = R$	B	$XL = (X_L - X_c)$	A

4- تحوي دارة على التسلسل وشيعة ممانعتها Z_L ومقاومتها (r) فيمر تيار بشدة منتجة نضيف على التسلسل مكثفة سعتها (c) تبقى الشدة المنتجة المارة بالدارة نفسها فإنّ:

$XL = R$	D	$XL = X_c$	C	$XL = X_c - XL$	B	$XL = X_L - X_c$	A

5-في تجربة ملد على نهاية طليقة يصدر وتراً طوله L صوتاً أساسياً تواتر مدروجه الأول f فإن الصوت الثاني الذي يصدره هذا الوتر يكون بتواتر:

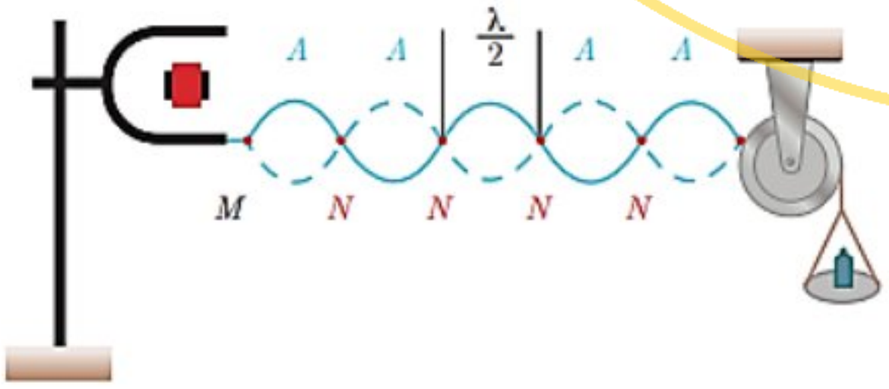


$3f$	B	$2f$	A
$5f$	D	$4f$	C

6- دارة تحوي ذاتية فقط لوشيعة رديتها $X_L = 30\Omega$ فإن تابع التوتر اللحظي المطبق بين طرفيها $U = 60\sqrt{2}\ cos100\pi t$ فيكون تابع الشدة اللحظية للتيار:

$i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})$	B	$i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})$	A
$i = 2\cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})$	D	$i = 2\cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})$	C

7- في الشكل المجاور :



وتر متشابه الطرفين فإن العلاقة العامة المحددة لتواتر الصوت البسيط :

$f = \frac{v}{2L}$	B	$f = \frac{nv}{L}$	A
$f = \frac{nv}{2L}$	D	$f = \frac{2L}{nv}$	C

8- في الأمواج المستقرة العرضية وفي النقطة n تبعد مسافة $\bar{x}$ عن نهاية مقيدة لوتر مشدود، تكون معادلة الموجة المستقرة تعطى بالعلاقة:
$\overline{y_n}(t) = 2y_{max} \left| \sin\frac{2\pi\bar{x}}{\lambda} \right| \sin\omega t$ فتكون العلاقة المستنتجة لأبعاد العقد عن النهاية المقيدة: (حيث $n = 0.1.2.3.....$)

$x = \frac{n\lambda}{3}$	D	$x = \frac{n\lambda}{2}$	C	$x = 2n\lambda$	B	$x = n\lambda$	A

-

9-يبلغ طول وتر $L=1.5\ m$ وكتلته $m = 15g$ مثبت من طرفيه ومشدود بقوة $F_T = 25N$ طول موجة انتشار الاهتزاز فيه λ= 1m فإن تواتر الصوت الذي يمكن أن يصدر عنه:

100Hz	D	75 Hz	C	*50Hz*	B	25 Hz	A

10-جسم كتلته السكونية m_0وهو ساكن على سطح الأرض، فإنه بالميكانيك النسبي:

طاقته الكلية تساوي مثلي طاقته السكونية	D	طاقته الكلية تساوي طاقته السكونية	C	طاقته الكلية تساوي E_k	B	طاقته الكلية معدومة	A

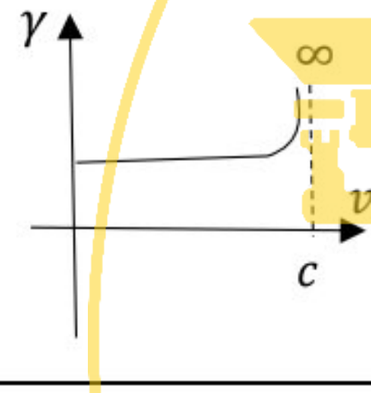
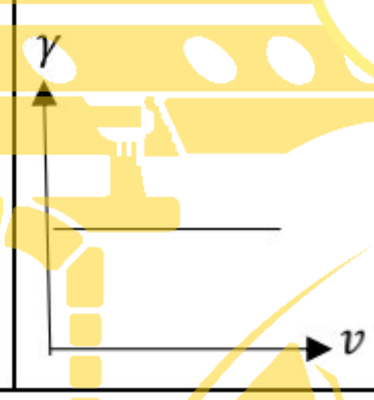
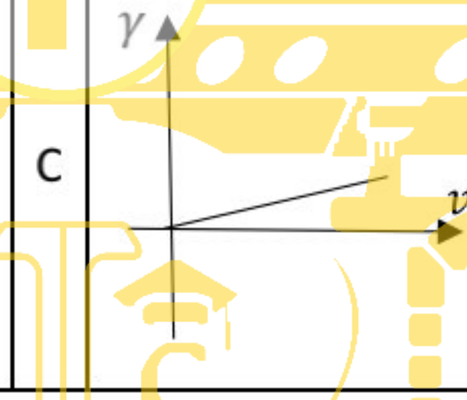
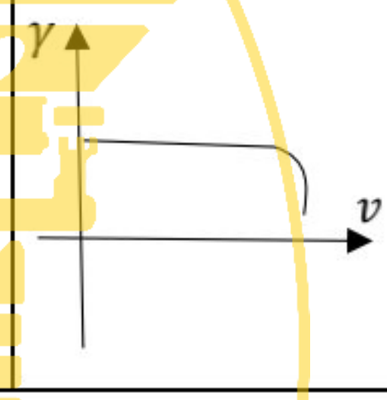
11- مكعب طول ضلعه وهو ساكن $L_0 = 1m$ و يتحرك بسرعة $v = \frac{\sqrt{3}}{2}\ c$ وفق حامل يوازي أحد أضلاعه فيكون حجمه أثناء الحركة لمراقب خارجي:

$\frac{1}{8}m^3$	D	$\frac{1}{2}m^3$	C	$2m^3$	B	$1m^3$	A

12- دارة مهتزة (L, C) والمكثفة في الدارة مشحونة في بدء الزمن فإن تابع الشدة اللحظية للتيار عندئذ:

على ترابع متقدم بالطور على تابع الشحنة	D	على ترابع متأخر بالطور عن تابع الشحنة	C	على تعاكس بالطور مع تابع الشحنة	B	على وفاق بالطور مع تابع الشحنة	A

13-في الميكانيك النسبي إن علاقة $\gamma = f(v)$ لمعامل لورنتيس يحددها الخط البياني:

	D		C		B		A

*- اقرأ النص الآتي وأجب عن السؤالين (14-15)

في الأمواج المستقرة العرضية يبلغ طول الوتر 1m تهزه رنانة كهربائية يتشكل فيه أربع مغازل

14- فإن طول الموجة:

$\lambda = 1m$	D	$\lambda = \frac{3}{4}m$	C	$\lambda = \frac{1}{2}m$	B	$\lambda = 0.25\ m$	A

15- إن بُعد العقدة الثانية عن النهاية المقيدة:

$x = 1m$	D	$x = \frac{3}{4}m$	C	$x = \frac{1}{2}m$	B	$x = 0.25\ m$	A

16-يتشكل في وتر مغزل واحد من أجل قوة شدّ $(F_T = 20N)$ فمن أجل مغزلين على الوتر نفسه بالتواتر نفسه تكون قوة الشدّ بالنيوتن:

5	D	10	C	20	B	40	A

17 -ينطلق *قطار بسرعة* $v = \frac{1}{3}c$ فتسجل ميقاتية داخل القطار زمن الرحلة t_0 أمام ميقاتية مراقب خارجي ساكن فتسجل زمن الرحلة t

$\frac{2}{\sqrt{3}}t_0$	D	$\frac{3}{2\sqrt{2}}t_0$	C	$\frac{\sqrt{3}}{3}t_0$	B	$\frac{\sqrt{2}}{3}t_0$	A

18- وتران متجانسان من المعدن نفسه مشدودان بقوة الشد نفسها، قطر الوتر الأول هو ربع قطر الوتر الثاني، فإذا كانت سرعة انتشار الاهتزاز العرضي في الوترين v_2, v_1 على الترتيب فإن:

$v_1 = 0.5v_2$	D	$v_1 = 4\ v_2$	C	$v_1 = 2v_2$	B	$v_1 = v_2$	A

19- وتر آلة موسيقية طوله $L= 1m$ وكتلته $m=20g$ مثبت من طرفيه ومشدود بقوة $F_T = 2N$ فإن تواتر الصوت الأساسي الذي يمكن أن يصدره الوتر:

A	20Hz	B	*15 Hz*	C	10Hz	D	5 Hz

20- في الأمواج المستقرة الكهرطيسية العرضية يتشكل على مستوي الحاجز الناقل العمودي على منحى الانتشار وعلى بعد مناسب عنه:

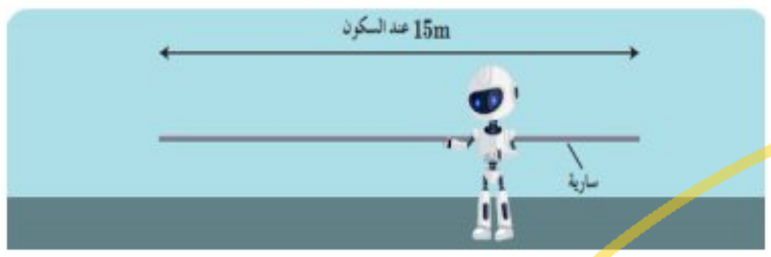
A	عقدة للحقل الكهربائي وبطن للحقل المغناطيسي	B	عقدة للحقل الكهربائي فقط	C	بطن للحقل الكهربائي وعقدة للحقل المغناطيسي	D	عقدة للحقل المغناطيسي فقط

21- جسم كتلته السكونية m_0 وكتلته أثناء الحركة *بسرعة* v تساوي $m = 4m_0$ تكون النسبة المئوية لزيادة الكتلة نتيجة الحركة:

A	400%	B	100%	C	200%	D	300%

22- الطاقة الحركية لجسم كتلته السكونية m_0 ومتحرك بسرعة v وفق الميكانيك النسبي:

A	$E_k = E_0$	B	$E_k = E + E_0$
C	$E_k = (\gamma + 1)m_0v^2$	D	$E_k = (\gamma - 1)m_0C^2$



23- يحمل روبوت رياضي سارية طولها 15m وهي ساكنة وعندما يتحرك بسرعة $v = 0.8c$ فإن طول السارية للمراقب الأرضي الساكن هو:

A	10m	B	9m	C	8m	D	7m

24- العلاقة التي تعبر عن كمية الحركة P في الميكانيك النسبي لجسم كتلته السكونية m_0 وهو يتحرك بالسرعات الكبيرة.

A	$P = m_0v$	B	$P = \frac{m_0v}{\gamma}$	C	$P = \gamma m_0v$	D	$P = (\gamma - 1)m_0v^2$

25- وشيعة ردّيتها 30Ω ومقاومتها 40Ω ووشيعة أخرى رديتها 50Ω ومقاومتها مهملة وممانعتها Z_2 فتكون العلاقة بين الممانعتين:

A	$Z_2=2Z_1$	B	$Z_2=3Z_1$	C	$Z_2=0.5Z_1$	D	$Z_2=Z_1$

26- دارة تيار متناوب جيبي تحوي على التسلسل وشيعة لها مقاومة فيكون فرق الطور بين التوتر والشدة $i = I_{max}cos\omega t$ المارة بالدارة:

A	$\varphi = \frac{\pi}{2}$	B	$\varphi > 0$	C	$\varphi = 0$	D	$\varphi = -\frac{\pi}{2}$

27- نغذي وشيعة بتيار متواصل توتره *(24V)* فيمر تيار شدته *(2A)* وعندما نستخدم تياراً متناوباً بدلاً عن التيار المتواصل توتره المنتج *(60V)* تكون الشدة المنتجة *(3A)* فإن رديّة الوشيعة X_L مقدرة بالأوم تساوي:

A	12	B	20	C	16	D	8

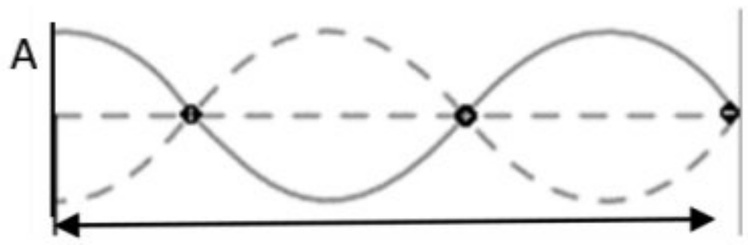
28- تنعكس الموجة العرضية عن نهاية طليقة لوتر مع تغير بالطور:

A	$\varphi` = \pi$	B	$\varphi` = \frac{\pi}{2}$	C	$\varphi` = \frac{\pi}{3}$	D	$\varphi` = 0$

29- دارة على التسلسل تحوي مقاومة ووشيعة مهملة المقاومة ومكثفة نطبق توتر لحظي متناوب جيبي فيمر تيار وعندما يكون *($X_L>X_C$)* فإنّ:

A	تابع التوتر متقدم بالطور عن تابع الشدة بمقدار $\left(\frac{\pi}{2}\right)$	B	تابع التوتر متأخر بالطور عن تابع الشدة بمقدار $\left(\frac{\pi}{2}\right)$	C	تابع التوتر متقدم بالطور عن تابع الشدة بمقدار (φ)	D	تابع التوتر متأخر بالطور عن تابع الشدة بمقدار (φ)

30- إنّ طول الموجة للاهتزاز في الشكل المجاور لموجة مستقرة عرضية حيث النهاية طليقة:



A	60cm	B	90cm
C	100cm	D	120cm

31- دارة مهتزة مثالية نستبدل فيها *(L)* بـ*(L`=4L)* والسعة *(C)* بـ $(C` = \frac{1}{16}C)$ فيصبح التواتر بالوضع الجديد والمكثفة مشحونة:

A	مثلي ما كانت عليه	B	ربع ما كانت عليه	C	نصف ما كان غليه	D	يبقى التواتر نفسه

32- عند إجراء الدراسة التجريبية للأمواج المستقرة العرضية في وتر نلاحظ عقد للاهتزاز تسمى N تلتقي فيها الموجتان الواردة والمنعكسة على:

A	توافق دائم	B	تعاكس دائم	C	ترابع دائم	D	هي نقطة سكون لا تلتقي فيها الموجتان

33- تحوي دارة تياراً متناوباً جيبياً على التسلسل (R,C,L) فيها: $u = U_{max}cos\omega t\ , i = I_{max}cos\omega t$ فإن:

A	$X_L > X_C$	B	$X_L = X_C$	C	$X_L = X_R$	D	$X_L < X_C$

34- بين نقطتين من دارة تيار متناوب جيبي تابع التوتر اللحظي متأخر بالطور على تابع الشدة اللحظية للتيار بمقدار φ فإنه يوجد بين هاتين النقطتين الأجهزة للعناصر الكهربائية:

A7	وشيعة مهملة المقاومة	B	وشيعة ذات مقاومة	C	مكثفة ومقاومة على التسلسل	D	مكثفة

35- تتألف دارة مهتزة مثالية من مكثفة مشحونة سعتها C وذاتية لوشيعة L والطاقة الكلية للدارة المهتزة E نستبدل المكثفة بمكثفة أخرى سعتها $C`=2C$ فتصبح الطاقة الكلية للدارة $E`$:

A	$E`=LI^2_{max}$	B	$E'= \frac{1}{2} qI^2_{max}$	C	$E' = \frac{1}{2} CI^2_{max}$	D	$E`=\frac{1}{2}LI^2_{max}$

36- في دارة تيار متناوب جيبي يحوي عنصر مقاومة أومية فقط فإن فرق الطور بين تابعي التوتر والشدة اللحظيان:

A	$\varphi = 0rad$	B	$\varphi = \frac{\pi}{2} rad$	C	$\varphi = -\frac{\pi}{2} rad$	D	$\varphi > 0rad$

37- دارة على التسلسل تحوي مقاومة ووشيعة مهملة المقاومة ومكثفة نطبق توتر لحظي متناوب جيبي فيمر تيار وعندما يكون $(X_L=X_C)$ فإن:

A	تابع التوتر متقدم بالطور عن تابع الشدة بمقدار $\left(\frac{\pi}{2}\right)$	B	تابع التوتر متأخر بالطور عن تابع الشدة بمقدار $\left(\frac{\pi}{2}\right)$	C	تابع التوتر متقدم بالطور عن تابع الشدة بمقدار $(\varphi > 0)$	D	تابع التوتر على وفاق بالطور مع تابع الشدة اللحظية بمقدار $(\varphi = 0)$

38- وشيعة نطبق بين طرفيها توتر منتج $(120V)$ فيمر تيار شدته المنتجة $(2A)$ مقاومتها الأومية (30Ω) فإن فرق الطور بين التوتر والشدة:

A	$\varphi = 0rad$	B	تقدم تابع التوتر على تابع الشدة $\varphi = \frac{\pi}{2} rad$	C	تقدم تابع التوتر على تابع الشدة $\varphi = \frac{\pi}{3} rad$	D	تقدم تابع التوتر على تابع الشدة $\varphi = \frac{\pi}{6} rad$

*- اقرأ النص الآتي وأجب عن السؤالين (39-40):

نطبق توتر متناوب جيبي على طرفي وشيعة مقاومتها الأومية $r=12\Omega$ وممانعتها $Z_L=13\Omega$ فيمرّ تيار بشدة منتجة

39- فإن ردّية الوشيعة:

A	$X_L = 25\Omega$	B	$X_L = 5\Omega$	C	$X_L = 1\Omega$	D	$X_L = \frac{13}{12}\Omega$

40- نضيف على التسلسل مكثفة سعتها (C) ونطبق التوتر السابق على طرفي الدارة الجديدة فتبقى الشدة المنتجة المارة بالدارة نفسها كما بالدارة السابقة التي تواترها $f = 50Hz$ فإنّ سعة المكثفة المضافة:

A	$C = \frac{1}{1000\pi} F$	B	$C = \frac{1}{500\pi} F$	C	$C = 1000\pi F$	D	$C = 500\pi F$

انتهت الأسئلة

مدارس الأوائل النموذجية الخاصة

سلم المذاكرة الثانية ـ الفيزياء ـ ٢٠٢٤/٢٠٢٥م

الثالث الثانوي العلمي (A)

الاسم:

المدة: ساعة ونصف

الدرجة: 40 × 10 = 400

اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي وظللها على ورقة إجابتك: علما أن: ($\pi^2 = 10$ $g = 10m.s^{-2}$ $4\pi = 12.5$)

1- مكثفة تابع التوتر اللحظي بين طرفيها $U = U_{max}cos\omega t$ V فإن فرق الطور مع التابع الزمني للشدة اللحظية:

$\varphi = -\frac{\pi}{6}\ rad$	D	$\varphi = -\frac{\pi}{3}\ rad$	C	$\varphi = \frac{\pi}{3}\ rad$	B	$\varphi = +\frac{\pi}{2}\ rad$	A

2- لطبق توتر على طرفي وشيعة $U = 120\sqrt{2}\cos 100\pi t\ V$ فتكون مقاومتها $r = 30\Omega$ فيمر تياراً شدته المنتجة $I_{eff} = 2A$ فإن تابع الشدة اللحظية للتيار:

يتقدم $\varphi_i = +\frac{\pi}{3}$	D	يتقدم $\varphi = +\frac{\pi}{2}$	C	يتأخر $\varphi_i = \frac{\pi}{3}$	B	يتأخر $\varphi_i = \frac{\pi}{2}$	A

3- تحوي دارة على التسلسل (R – L – C) فإذا كان تابع الشدة و التوتر على وفاق بالطور في هذه الدارة فإن:

$XL = 2X_c$	D	$XL = X_c$	C	$XL = R$	B	$XL = (X_L - X_c)$	A

4- تحوي دارة على التسلسل وشيعة ممانعتها Z_L ومقاومتها (r) فيمر تيار بشدة منتجة نضيف على التسلسل مكثفة سعتها (c) تبقى الشدة المنتجة المارة بالدارة نفسها فإن:

$XL = R$	D	$XL = X_c$	C	$XL = X_c - XL$	B	$XL = X_L - X_c$	A

5- في تجربة ملد على نهاية طليقة يصدر وتراً طوله L

صوتاً أساسياً توافر مدروجه الأول f فإن الصوت الثاني الذي يصدره هذا الوتر يكون بتوافر:

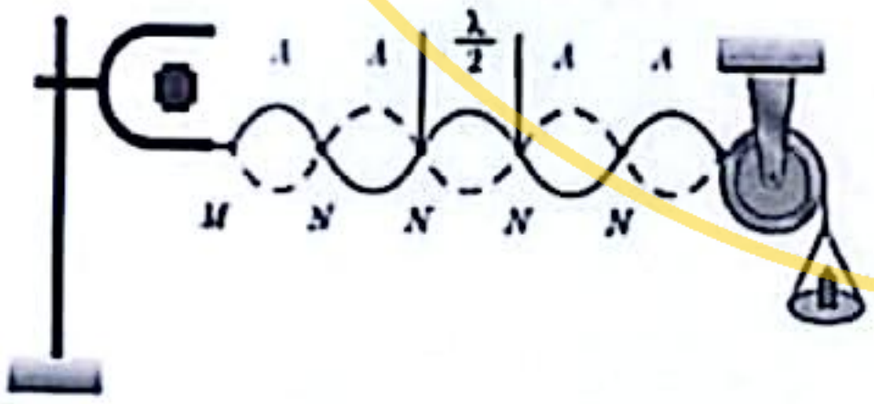
$3f$	B	$2f$	A
$5f$	D	$4f$	C

6- دارة تحوي ذاتية فقط لوشيعة ريتها $X_L = 30\Omega$ فإن تابع التوتر اللحظي المطبق بين طرفيها $U = 60\sqrt{2}\ cos100\pi t$ فيكون تابع الشدة اللحظية للتيار:

$i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})$	B	$i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})$	A
$i = 2\cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})$	D	$i = 2\cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})$	C

7- في الشكل المجاور :

وتر متشابه الطرفين فإن العلاقة العامة المحددة لتواتر الصوت البسيط :



$f = \frac{v}{2L}$	B	$f = \frac{nv}{L}$	A
$f = \frac{nv}{2L}$	D	$f = \frac{2L}{nv}$	C

8- في الأمواج المستقرة العرضية وفي النقطة n تبعد مسافة $\bar{x}$ عن نهاية مقيدة لوتر مشدود، تكون معادلة الموجة المستقرة تعطى بالعلاقة:

$\overline{y_n}(t) = 2y_{max} \left| \sin\frac{2\pi\bar{x}}{\lambda} \right| \sin\omega t$ فتكون العلاقة المستنتجة لأبعاد العقد عن النهاية المقيدة: (حيث $n = 0.1.2.3 \ldots$)

$x = \frac{n\lambda}{3}$	D	$x = \frac{n\lambda}{2}$	C	$x = 2n\lambda$	B	$x = n\lambda$	A

9-يبلغ طول وتر $L=1.5\ m$ وكتلته $m=15g$ مثبت من طرفيه ومشدود بقوة $F_T=25N$ طول موجة الاهتزاز فيه $\lambda=1m$ فإن تواتر الصوت الذي يمكن أن يصدر عنه:

A	25 Hz	B	50Hz	C	75 Hz	D	100Hz

10-جسم كتلته السكونية m_0 وهو ساكن على سطح الأرض، فإنه بالميكانيك النسبي:

A	طاقته الكلية معدومة	B	طاقته الكلية تساوي E_0	C	طاقته الكلية تساوي طاقته السكونية	D	طاقته الكلية تساوي مثلي طاقته السكونية

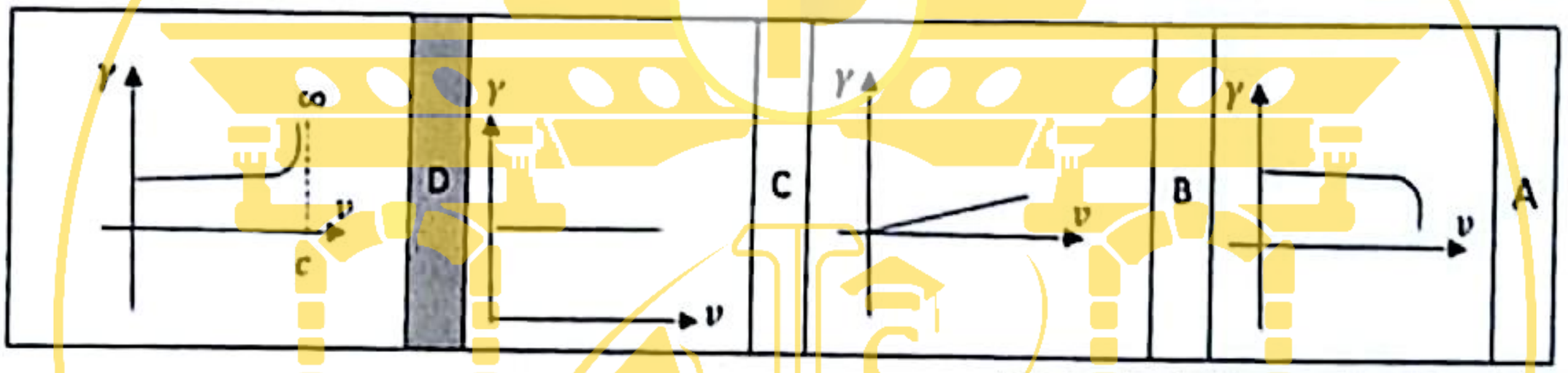
11- مكعب طول ضلعه وهو ساكن $L_0=1m$ و يتحرك بسرعة $v=\frac{\sqrt{3}}{2}c$ وفق حامل يوازي أحد أضلاعه فيكون حجمه أثناء الحركة لمراقب خارجي:

A	$1m^3$	B	$2m^3$	C	$\frac{1}{2}m^3$	D	$\frac{1}{8}m^3$

12- دارة مهتزة (L ،C) والمكثفة في الدارة مشحونة في بدء الزمن فإن تابع الشدة اللحظية للتيار عندئذ:

A	على توافق بالطور مع تابع الشحنة	B	على تعاكس بالطور مع تابع الشحنة	C	على ترابع متأخر بالطور عن تابع الشحنة	D	على ترابع متقدم بالطور على تابع الشحنة

13-في الميكانيك النسبي إن علاقة $\gamma=f(v)$ لمعامل لورنتس يحددها الخط البياني:



*- اقرأ النص الآتي وأجب عن السؤالين (14-15)

في الأمواج المستقرة العرضية يبلغ طول الوتر 1m تهز، رنانة كهربائية يتشكل فيه أربع مغازل

14- فإن طول الموجة:

A	$\lambda=0.25\ m$	B	$\lambda=\frac{1}{2}m$	C	$\lambda=\frac{3}{4}m$	D	$\lambda=1m$

15- إن بُعد العقدة الثانية عن النهاية المثبتة:

A	$x=0,25\ m$	B	$x=\frac{1}{2}m$	C	$x=\frac{3}{4}m$	D	$x=1m$

16-يتشكل في وتر مغزل واحد من أجل قوة شد $(F_T=20N)$ فمن أجل مغزلين على الوتر نفسه بالتواتر نفسه تكون قوة الشد بالنيوتن:

A	40	B	20	C	10	D	5

17 -يطلق قطار بسرعة $v=\frac{1}{3}c$ فتسجل ميقاتية داخل القطار زمن الرحلة t_0 أمام ميقاتية مراقب خارجي ساكن فتسجل زمن الرحلة t

A	$\frac{\sqrt{2}}{3}t_0$	B	$\frac{\sqrt{3}}{3}t_0$	C	$\frac{3}{2\sqrt{2}}t_0$	D	$\frac{2}{\sqrt{3}}t_0$

18- وتران متجانسان من المعدن نفسه مشدودان بقوة الشد نفسها، قطر الوتر الأول هو ربع قطر الوتر الثاني، فإذا كانت سرعة انتشار الاهتزاز العرضي في الوترين v_2, v_1 على الترتيب فإن:

A	$v_1=v_2$	B	$v_1=2v_2$	C	$v_1=4\ v_2$	D	$v_1=0.5v_2$

19- وتر آلة موسيقية طوله $L=1m$ وكتلته $m=20g$ مثبت من طرفيه ومشدود بقوة $F_T=2N$ فإن تواتر الصوت الأساسي الذي يمكن أن يصدره الوتر:

A	20Hz	B	15 Hz	C	10Hz	D	5 Hz

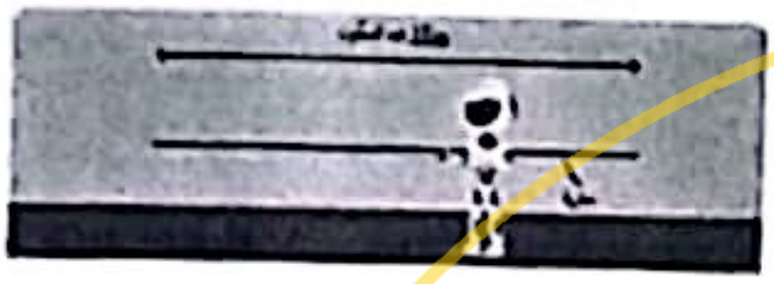
20- في الأمواج المستقرة الكهرطيسية العرضية يتشكل على مستوي الحاجز الناقل العمودي على منحى الانتشار وعلى بعد مناسب عنه:

A	عقدة للحقل الكهربائي وبطن للحقل المغناطيسي	B	عقدة للحقل الكهربائي فقط	C	بطن للحقل الكهربائي وعقدة للحقل المغناطيسي	D	عقدة للحقل المغناطيسي فقط

21- جسم كتلته السكونية m_0 وكتلته أثناء الحركة بسرعة v تساوي $m=4m_0$ تكون النسبة المئوية لزيادة الكتلة نتيجة الحركة:

A	400%	B	100%	C	200%	D	300%

22- الطاقة الحركية لجسم كتلته السكونية m_0 ومتحرك بسرعة v وفق الميكانيك النسبي:



A	$E_k=E_0$	B	$E_k=E+E_0$
C	$E_k=(\gamma+1)m_0v^2$	D	$E_k=(\gamma-1)m_0c^2$

23- يحمل روبوت رياضي سارية طولها 15m وهي ساكنة وعندما يتحرك بسرعة $v=0.8c$ فإن طول السارية للمراقب الأرضي الساكن هو:

A	10m	B	9m	C	8m	D	7m

24- العلاقة التي تعبر عن كمية الحركة P في الميكانيك النسبي لجسم كتلته السكونية m_0 وهو يتحرك بالسرعات الكبيرة:

A	$P=m_0v$	B	$P=\frac{m_0v}{\gamma}$	C	$P=\gamma m_0v$	D	$P=(\gamma-1)m_0v^2$

25- وشيعة رئيتها 30Ω ومقاومتها 40Ω ووشيعة أخرى رئيتها 50Ω ومقاومتها مهملة وممانعتها Z_2 فتكون العلاقة بين الممانعتين:

A	$Z_2=2Z_1$	B	$Z_2=3Z_1$	C	$Z_2=0.5Z_1$	D	$Z_2=Z_1$

26- دارة تيار متناوب جيبي تحوي على التسلسل وشيعة ليا مقاومة فيكون فرق الطور بين التوتر والشدة $i=I_{max}\cos\omega t$ العارة بالدارة:

A	$\varphi=\frac{\pi}{2}$	B	$\varphi>0$	C	$\varphi=0$	D	$\varphi=-\frac{\pi}{2}$

27- نغذي وشيعة بتيار متواصل توتره (24V) فيمر تيار شدته (2A) وعندما نستخدم تيارا متناوبا بدلا عن التيار المتواصل توتره المنتج (60V) تكون الشدة الملتجة (3A) فإن ردية الوشيعة X_L معتبرة بالأوم تساوي:

A	12	B	20	C	16	D	8

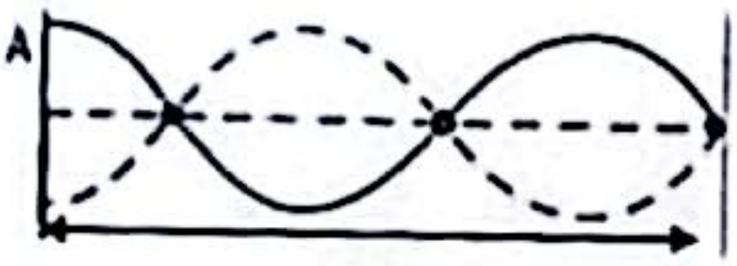
28- تنعكس الموجة العرضية عن نهاية طليقة لوتر مع تغير بالطور:

A	$\varphi`=\pi$	B	$\varphi`=\frac{\pi}{2}$	C	$\varphi`=\frac{\pi}{3}$	D	$\varphi`=0$

29- دارة على التسلسل تحوي مقاومة ووشيعة مهملة المقاومة ومكثفة تطبق توتر لحظي متناوب جيبي فيمر تيار وعندما يكون $(X_L>X_C)$ فإن:

A	تابع التوتر متقدم بالطور عن تابع الشدة بمقدار $\left(\frac{\pi}{2}\right)$	B	تابع التوتر متأخر بالطور عن تابع الشدة بمقدار $\left(\frac{\pi}{2}\right)$	C	تابع التوتر متقدم بالطور عن تابع الشدة بمقدار (φ)	D	تابع التوتر متأخر بالطور عن تابع الشدة بمقدار (φ)

30- إن طول الموجة للاهتزاز في الشكل المجاور لموجة مستقرة عرضية حيث النهاية طليقة:



A	60cm	B	90cm
C	100cm	D	120cm

31- دارة مهتزة مثالية نستبدل فيها (L) بـ $(L`=4L)$ والسعة $(C)$ بـ $(C`=\frac{1}{16}C)$ فيصبح التواتر بالوضع الجديد والمكثفة مشحونة:

A	مثلي ما كانت عليه	B	ربع ما كانت عليه	C	نصف ما كان عليه	D	يبقى التواتر نفسه

32- عند إجراء الدراسة التجريبية للأمواج المستقرة المرضية في وتر نلاحظ عند للاهتزاز تسمى N تلتقي فيها الموجتان الواردة والمنعكسة على:

A	توافق دائم	B	تعاكس دائم	C	ترابع دائم	D	هي نقطة سكون لا تلتقي فيها الموجتان

33- نحوي دارة تيارا متناوبا جيبيا على التسلسل (R,C,L) فيها: $i = I_{max}\cos\omega t$ ، $u = U_{max}\cos\omega t$ فإن:

A	$X_L > X_C$	B	$X_L = X_C$	C	$X_L = X_R$	D	$X_L < X_C$

34- بين نقطتين من دارة تيار متناوب جيبي تابع التوتر اللحظي متأخر بالطور على تابع الشدة اللحظية للتيار بمقدار φ فإنه يوجد بين هاتين النقطتين الأجهزة للعناصر الكهربائية:

A7	وشيعة مهملة المقاومة	B	وشيعة ذات مقاومة	C	مكثفة ومقاومة على التسلسل	D	مكثفة

35- تتألف دارة مهتزة مثالية من مكثفة مشحونة سعتها C وناقلة لوشيعة L والطاقة الكلية للدارة المهتزة E نستبدل المكثفة بمكثفة أخرى سعتها $C`=2C$ فتصبح الطاقة الكلية للدارة $E`$:

A	$E`=LI^2_{max}$	B	$E`=qI^2_{max}$	C	$E`=\frac{1}{2}CI^2_{max}$	D	$E`=\frac{1}{2}LI^2_{max}$

36- في دارة تيار متناوب جيبي يحوي عنصر مقاومة أومية فقط فإن فرق الطور بين تابعي التوتر والشدة اللحظيان:

A	$\varphi = 0rad$	B	$\varphi = \frac{\pi}{2}rad$	C	$\varphi = -\frac{\pi}{2}rad$	D	$\varphi > 0rad$

37- دارة على التسلسل تحوي مقاومة ووشيعة مهملة المقاومة ومكثفة لطبق توتر لحظي متناوب جيبي فيمر تيار وعندما يكون $(X_L = X_C)$ فإن:

A	تابع التوتر متقدم بالطور عن تابع الشدة بمقدار $\left(\frac{\pi}{2}\right)$	B	تابع التوتر متأخر بالطور عن تابع الشدة بمقدار $\left(\frac{\pi}{2}\right)$	C	تابع التوتر متقدم بالطور عن تابع الشدة بمقدار $(\varphi > 0)$	D	تابع التوتر على وفاق بالطور مع تابع الشدة اللحظية بمقدار $(\varphi = 0)$

38- وشيعة نطبق بين طرفيها توتر متناوب $(120V)$ فيمر تيار شدته المنتجة $(2A)$ مقاومتها الأومية (30Ω) فإن فرق الطور بين التوتر والشدة:

A	$\varphi = 0rad$	B	تقدم تابع التوتر على تابع الشدة $\varphi = \frac{\pi}{2}rad$	C	تقدم تابع التوتر على تابع الشدة $\varphi = \frac{\pi}{3}rad$	D	تقدم تابع التوتر على تابع الشدة $\varphi = \frac{\pi}{6}rad$

*- اقرأ النص الآتي وأجب عن السؤالين (39-40):

نطبق توتر متناوب جيبي على طرفي وشيعة مقاومتها الأومية $r=12\Omega$ ومعاوقتها $Z_L=13\Omega$ فيمر تيار بشدة منتجة

39- فإن رتبة الوشيعة:

A	$X_L = 25\Omega$	B	$X_L = 5\Omega$	C	$X_L = 1\Omega$	D	$X_L = \frac{13}{12}\Omega$

40- نضيف على التسلسل مكثفة سعتها (C) ونطبق التوتر السابق على طرفي الدارة الجديدة فتبقى الشدة المنتجة المارة بالدارة نفسها كما بالدارة السابقة التي تواترها $f = 50Hz$ فإن سعة المكثفة المضافة:

A	$C = \frac{1}{1000\pi}F$	B	$C = \frac{1}{500\pi}F$	C	$C = 1000\pi F$	D	$C = 500\pi F$

انتهت الأسئلة

مدارس الأوائل النموذجية
الخاصة

المذاكرة الثانية – الفيزيـــاء – ٢٠٢٤/٢٠٢٥
الثالـــث الثانوي العلمـــي (C)

الاسم:
المدة: ساعة ونصف
الدرجة: $40 \times 10 = 400$

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

1- صديقان أحدهما رائد فضاء انطلق بمركبته بسرعة $v = \frac{2\sqrt{6}}{5}c$ وبقي سنة واحدة في رحلته سجلتها ميقاتية، أمّا الآخر بقي في المحطة الأرضية وانتظر صديقه حتى عاد من الرحلة زمناً سجلته المقاتية قدره:

ست سنوات	D	خمس سنوات	C	أربع سنوات	B	ثلاث سنوات	A

2- وتر مهتز طوله L= 2m وكتلته m= 2(g) وكتلته الخطية μ نقسمه إلى قسمين متساويين فإن الكتلة الخطية لكل قسم مقدرة بـ $kg.m^{-1}$

4×10^{-3}	D	10^{-3}	C	5×10^{-3}	B	2×10^{-3}	A

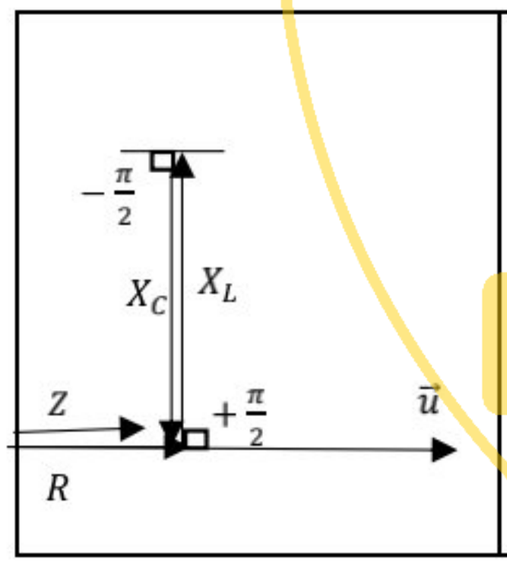
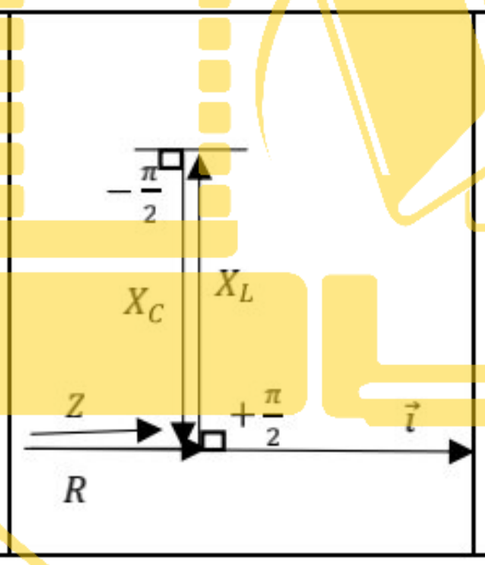
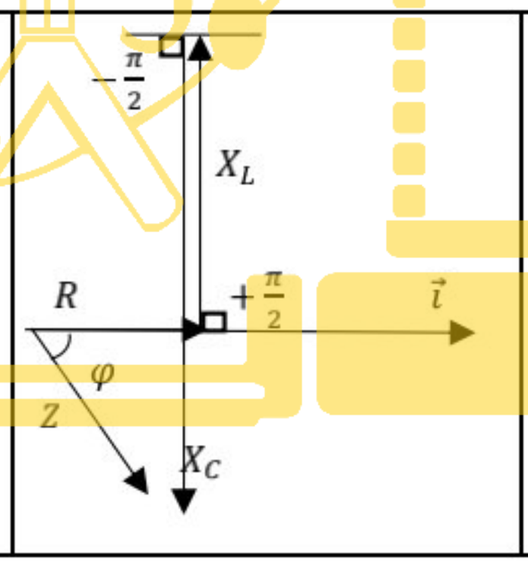
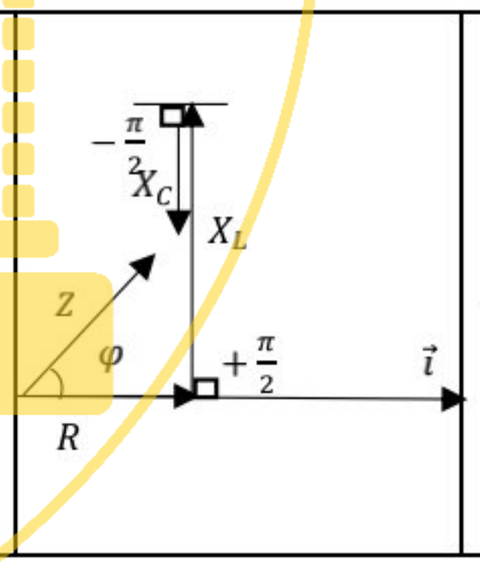
3- تتألف دارة مهتزة من مكثفة سعتها C مشحونة وذاتية L وتواترها الخاص f_0 نستبدل الذاتية بذاتية أخرى بحيث L′= 8L والمكثفة بمكثفة أخرى سعتها $C' = \frac{C}{2}$ فيصبح تواترها الخاص:

$f_0' = \frac{f_0}{\sqrt{2}}$	D	$f_0' = 4f_0$	C	$f_0' = \sqrt{2}\, f_0$	B	$f_0' = \frac{f_0}{2}$	A

4- نشحن مكثفة سعتها $C = 1\mu F$ بتوتر كهربائي متواصل U_{max}=100 V ثم نصلها في اللحظة t=0 بين طرفي وشيعة ذاتيتها L ومقاومتها مهملة فتكون الطاقة الكهربائية المختزنة في المكثفة تساوي:

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

5- في حالة التجاوب الكهربائي (الطنين) في دارة تسلسلية تحوي (C , L , R) يكون إنشاء فرينل المناسب هو:

	D		C		B		A

6- فرق الطور φ بين الموجة الواردة والموجة المنعكسة على نهاية طليقة تساوي بالراديان:

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

7- يتحرك جسيم بسرعة v قريبة من سرعة انتشار الضوء في الخلاء بحيث تكون طاقته الحركية $E_k = E_0$ فتكون قيمة معامل لورنيتس مساوية:

5	D	4	C	3	B	2	A

8- دارة تيار متناوب جيبي يحتوي على التسلسل وشيعة لها مقاومة فيكون فرق الطور بين الشدة و التوتر عند مرور تيار $i = I_{max} cos\omega t$

$\varphi = 0$	D	$\varphi = -\frac{\pi}{2}$	C	$\varphi > 0$	B	$\varphi = \frac{\pi}{2}$	A

9- في الدارة المهتزة (R , L , C) المكثفة مشحونة والمقاومة صغيرة فتكون سعة الاهتزاز بالهزازة الالكترونية (R – L – C):

متناقصة	D	ثابتة	C	معدومة	B	متزايدة	A

10- وتران متجانسان من المعدن نفسه مشدودان بقوة الشدّ نفسها، قطر الوتر الأول 0.5 mm وقطر الوتر الثاني 1mm فإذا كانت سرعة انتشار اهتزاز عرضي في الوترين v_2, v_1 فإنّ:

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

11- في تجربة ملد مع نهاية مقيدة تتكون ثلاثة مغازل عند استخدام وتر طوله L = 1m وهزازة تواترها $f = 30\ Hz$ فتكون سرعة انتشار الاهتزاز v مقدرة بـ $m.s^{-1}$ تساوي:

60	D	30	C	20	B	10	A

12- في الأمواج المستقرة مثلي المسافة بين بطنين متتاليين أو عقدتين متتاليتين تساوي:

λ	D	$3\frac{\lambda}{4}$	C	$\frac{\lambda}{4}$	B	$\frac{\lambda}{2}$	A

13- إحدى الحالات التالية تمثل حالة تجاوب كهربائي في دارة تحوي على التسلسل (R- L – C)

عامل استطاعة الدارة يساوي الواحد	D	الاستطاعة المتوسطة بأصغر قيمة لها	C	الممانعة الكلية بأكبر قيمة لها	B	الشدة المنتجة بأصغر قيمة لها	A

14- دارة كهربائية مهتزة غير متخامدة دورها الخاص $T_0 = 2\pi \times 10^{-2}\ (s)$ وبالتالي المعادلة التفاضلية لحركة الشحنات فيها:

$(\bar{q})''_t = -10^{+2}\bar{q}$	D	$(\bar{q})''_t = -10^{-4}\bar{q}$	C	$(\bar{q})''_t = -10^{-2}\bar{q}$	B	$(\bar{q})''_t = -10^{+4}\bar{q}$	A

15- في الدارة المهتزة (R , L , C) المكثفة مشحونة والمقاومة كبيرة بشكل كاف عندئذٍ يكون التفريغ:

لا دوري وباتجاه واحد	D	جيبي غير متخامد	C	دوري متخامد باتجاه واحد	B	دوري متخامد باتجاهين	A

16- جسم ساكن على سطح الأرض فتكون طاقته الكلية في الميكانيك النسبي:

$E = 2E_0$	D	$E = E_k$	C	$E = m_0C^2$	B	$E = 0$	A

17- في جملة أمواج مستقرة عرضية تعطى سعة اهتزاز نقطة n من وتر مرن تبعد $\bar{x}$ عن نهايته المقيدة بالعلاقة:

$Y_{max/n} = y_{max}\cos\left\|\frac{2\pi x}{\lambda}\right\|$	B	$Y_{max/n} = 2y_{max}\cos\left\|\frac{2\pi x}{\lambda}\right\|$	A
$Y_{max/n} = \frac{1}{2}y_{max}\sin\left\|\frac{2\pi x}{\lambda}\right\|$	D	$Y_{max/n} = 2y_{max}sin\left\|\frac{2\pi x}{\lambda}\right\|$	C

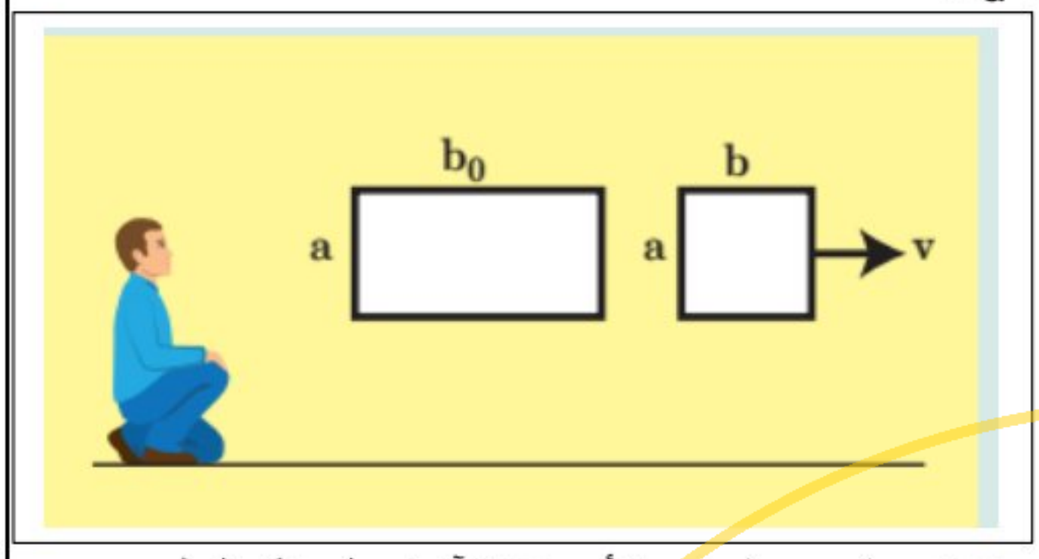
18- يهتز وتر طوله (L) وسرعة انتشار الموجة العرضية فيه v وقوة الشدّ (F_T) ننقص من طول الوتر حتى يصبح نصف ما كان عليه مع بقاء قوة الشدّ نفسها فإنّ سرعة انتشار الموجة العرضية عندئذٍ تساوي:

$4v$	D	v	C	$\frac{1}{2}v$	B	$2v$	A

19- في تجربة ملد على نهاية طليقة يصدر وتراً طوله L صوتاً عند مدروجه الخامس فإنّ طول موجته λ تساوي:

$\frac{4}{5}L$	D	$\frac{9}{4}L$	C	$\frac{5}{4}L$	B	$\frac{4}{9}L$	A

20- جسم مستطيل الشكل طوله وهو ساكن $L_0=2a$ يساوي ضعفي عرضه a ،
يتحرك هذا الجسم بحيث يكون طوله موازياً
لشعاع سرعته $\vec{v}$ بالنسبة لمراقب في الجملة الساكنة
فيبدو له مربعاً فتكون قيمة سرعة الجسم:



$\frac{1}{2}C$	B	$\frac{\sqrt{3}}{2}C$	A
$\frac{2}{\sqrt{3}}C$	D	$\frac{2\sqrt{2}}{3}C$	C

اقرأ النص الآتي ثم أجب عن (21 – 22)

-* مأخذ لتيار متناوب جيبي تواتره 50Hz وقيمة توتره المنتج U_{eff} =100 V نربط بين طرفيه الأجهزة الآتية على التسلسل:
مقاومة أومية R=15 Ω ووشيعة مقاومتها الأومية مهملة رديتها X_L=40Ω ومكثفة اتساعيتها X_c= 20Ω

21- إنّ قيمة الممانعة الكلية للدارة:

50Ω	D	16Ω	C	15Ω	B	25Ω	A

22- إنّ قيمة الشدة المنتجة للتيار المار في الدارة:

5A	D	8A	C	4A	B	2A	A

-* اقرأ النص الآتي وأجب عن السؤالين (23-24)

مأخذ تيار متناوب جيبي تواتره f= 50Hz نربط بين طرفيه على التسلسل: مقاومة أومية R ومكثفة اتساعيتها X_c= 20Ω
فيكون التوتر المنتج بين طرفي كل جزء على الترتيب $U_{eff_R} = 30\,V$ ، $U_{eff_c} = 40\,V$

23- إنّ قيمة التوتر المنتج الكلي بين طرفي المأخذ باستخدام إنشاء فرينل:

120V	D	25V	C	50V	B	100V	A

24- نضيف للدارة السابقة على التسلسل وشيعة مقاومتها الأومية مهملة ذاتيتها L فتبقى الشدة المنتجة للتيار نفسها فإنّ قيمة ذاتية الوشيعة L

$\frac{1}{\pi}H$	D	$\frac{2}{5\pi}H$	C	$\frac{3}{5\pi}H$	B	$\frac{4}{5\pi}H$	A

25- تعطى علاقة الطاقة الحركية في الميكانيك النسبي

$E_k=(\gamma+1)m_0C^2$	B	$E_k=\gamma m_0C^2$	A
$E_k=(\gamma-1)m_0C^2$	D	$E_k=(1-\gamma)m_0C^2$	C

26- في الأمواج الكهرطيسية المستوية عندما ننقل الكاشفين بين الهوائي المرسل والحاجز نلاحظ أنّ أقصر طول للهوائي المستقبل يحقق على راسم الاهتزاز سعة عظمى هي:

$\frac{3\lambda}{4}$	D	λ	C	$\frac{\lambda}{2}$	B	$\frac{\lambda}{4}$	A

27- وتر مشدود طوله L=0.4 m وكتلته m=4 (g) يُشدّ بقوة قدرها $F_T = 16N$ فتكون قيمة تواتر الصوت الأساسي الذي يصدره الوتر مقدرة بالهرتز:

500	D	200	C	100	B	50	A

28- نطبق توتراً متواصلاً 12V على طرفي وشيعة فيمرّ فيها تياراً شدته 1 A وعندما نطبق توتراً متناوباً جيبياً بين طرفي الوشيعة نفسها تابعه $U = 130\sqrt{2}cos100\pi t\ (v)$ يمر فيها تياراً شدته المنتجة 10 (A) فإن قيمة ردّية الوشيعة:

20Ω	D	5 Ω	C	25Ω	B	10Ω	A

***- اقرأ النص وأجب عن السؤالين: (29 – 30)**

تتألف دارة مهتزة من مكثفة مشحونة سعتها C والقيمة العظمى لشحنتها qmax ووشيعة مهملة المقاومة ذاتيتها $10^{-3}H$ فيكون النبض الخاص للاهتزازات الكهربائية الحرة فيها $10^5 rad.s^{-1}$

29-إنّ قيمة الدور الخاص للاهتزازات الكهربائية الحرة فيها مقدرة بـ (s)

$2\pi\times10^{+3}$	D	$2\pi\times10^{+5}$	C	$2\pi\times10^{-3}$	B	$2\pi\times10^{-5}$	A

30- إنّ قيمة سعة المكثفة مقدرة بالفاراد:

10^{-10}	D	10^{-7}	C	10^{-13}	B	10^{-5}	A

31- نطبق بين لبوسي مكثفة فرقاً في الكمون متواصل U = 100V فيشحن كل من لبوسيها بشحنة (C) $q=10^{-6}$ ثم نصلها مع وشيعة مهملة المقاومة ذاتيتها $L=10^{-5}$ H لنشكل دارة مهتزة فيكون تواتر الاهتزازات الكهربائية الحرة المارة فيها مساوياً:

5×10^7 Hz	D	$\pi\times10^5$ Hz	C	$2\times10^{+6}$ Hz	B	$5\times10^{+5}$ Hz	A

32- نطبق توتراً لحظياً $\bar{u}$ على مكثفة (C) فيمر تيار تابع شدته اللحظية $i = I_{max}cos\omega t$ فيكون تابع التوتر اللحظي بين لبوسي المكثفة:

$u = U_{max}\cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$	B	$u = U_{max}cos\omega t$	A
$u = U_{max}\cos(\omega t - \frac{\pi}{3})$	D	$u = U_{max}\cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$	C

33- معدل الطاقة الكهربائية المقدمة نتيجة مرور التيار المتناوب خلال الزمن t تسمى:

الاستطاعة الظاهرية	D	الاستطاعة المتوسطة المستهلكة	C	التوتر المنتج	B	الشدة المنتجة	A

34- بفرض طاقم سفينة فضاء تطير بسرعة قريبة من سرعة الضوء في الخلاء يشاهدون تسجيلاً لمباراة كرة قدم ويتابعهم مراقب أرضي بتلسكوب دقيق فيرى مدة المباراة 3(h) فتكون مدة المباراة التي يشاهدها طاقم السفينة:

4(h)	D	3(h)	C	2(h)	B	6(h)	A

35- تعطى علاقة أبعاد البطون عن النهاية المقيدة بـ:

$x = n\frac{\lambda}{4}$	D	$x = (2n-1)\frac{\lambda}{4}$	C	$x = (2n+1)\frac{\lambda}{4}$	B	$x = n\frac{\lambda}{2}$	A

36- في الاهتزازات الحرة في وتر مرن عندما ننقر الوتر المرن المشدود من ربعه ونلمس منتصفه برأس قلم فإن الوتر يهتز بـ:

أربعة مغازل	D	ثلاثة مغازل	C	مغزلين	B	مغزل واحد	A

37- في تجربة ملد على نهاية مقيدة تتشكل أمواج مستقرة عرضية متكونة في هذا الوتر فإن علاقة طول الوتر L بدلالة طول الموجة المتكونة فيه λ :

$L = (2n-1)\frac{\lambda}{4}$ n=0,1,2,3,...	D	$L = n\frac{\lambda}{2}$ n=1,2,3,...	C	$L = (2n-1)\frac{\lambda}{4}$ n=1,2,3,...	B	$L = n\frac{\lambda}{2}$ n=0,1,2,3,...	A

38- إن شرطا تطبيق قوانين أوم في التيار المتواصل على دارة التيار المتناوب في كل لحظة:

الدارة كبيرة بالنسبة لطول الموجة وتواتر التيار المتناوب الجيبي كبير	D	الدارة قصيرة بالنسبة لطول الموجة وتواتر التيار المتناوب الجيبي صغير	C	الدارة كبيرة بالنسبة لطول الموجة وتواتر التيار المتناوب الجيبي صغير	B	الدارة قصيرة بالنسبة لطول الموجة وتواتر التيار المتناوب الجيبي الكبير	A

39- دارة مهتزة مؤلفة من ذاتية قيمتها $10^{-6}H$ ومن مكثفة مشحونة سعتها $10^{-9}F$ فإذا علمت أن سرعة انتشار الاهتزاز $3\times10^8 m.s^{-1}$ فتكون طول موجة الاهتزاز λ مساوية:

$\lambda = 120m$	D	$\lambda = 90m$	C	$\lambda = 60m$	B	$\lambda = 30m$	A

40- بفرض صاروخين في الخلاء، يتحرك كل منهما نحو الآخر بسرعة قريبة من سرعة انتشار الضوء في الخلاء وفي لحظة ما أضاء الصاروخ الأول مصابيحه، إن سرعة ضوء الصاروخ الأول بالنسبة للصاروخ الثاني الذي سرعته v هي:

C	D	$C - v$	C	$C + v$	B	v	A

انتهت الأسئلة

4 (C) نموذج

مدارس الأوائل النموذجية
الخاصة

سلم المذاكرة الثانية – الفيزياء – ٢٠٢٤/٢٠٢٥
الثالث الثانوي العلمي (C)

الاسم:
المدة: ساعة ونصف
الدرجة: $40 \times 10 = 400$

المطلوب الإجابة الصحيحة مما يأتي وظللها على ورقة إجابتك: علما أن: ($\pi^2 = 10 \quad g = 10 m \cdot s^{-2} \quad 4\pi = 12.5$)

1- صديقان أحدهما رائد فضاء انطلق بمركبته بسرعة $v = \frac{2\sqrt{6}}{5} c$ وبقي سنة واحدة في رحلته سجلتها ميقاتية، أمّا الآخر بقي في المحطة الأرضية وانتظر صديقه حتى عاد من الرحلة زمناً سجلته المقاتية قدره:

ست سنوات	D	خمس سنوات	C	أربع سنوات	B	ثلاث سنوات	A

2- وتر مهتز طوله L= 2m وكتلته m= 2(g) وكتلته الخطية μ نقسمه إلى قسمين متساويين فإن الكتلة الخطية لكل قسم مقدرة بـ $kg.m^{-1}$

4×10^{-3}	D	10^{-3}	C	5×10^{-3}	B	2×10^{-3}	A

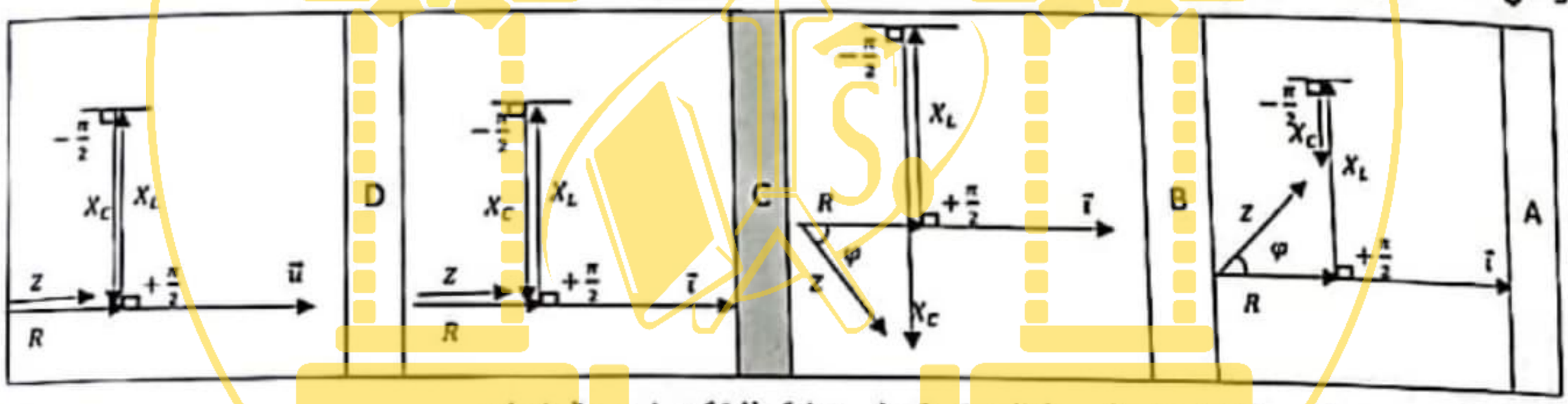
3- تتألف دارة مهتزة من مكثفة سعتها C مشحونة وذاتية L وتواترها الخاص f_0 نستبدل الذاتية بذاتية أخرى بحيث L′= 8L والمكثفة بمكثفة أخرى سعتها $C' = \frac{C}{2}$ فيصبح تواترها الخاص:

$f_0' = \frac{f_0}{\sqrt{2}}$	D	$f_0' = 4f_0$	C	$f_0' = \sqrt{2} f_0$	B	$f_0' = \frac{f_0}{2}$	A

4- نشحن مكثفة سعتها $C = 1\mu F$ بتوتر كهربائي متواصل U_{max}=100 V ثم نصلها في اللحظة t=0 بين طرفي وشيعة ذاتيتها L ومقاومتها مهملة فتكون الطاقة الكهربائية المختزنة في المكثفة تساوي:

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

5- في حالة التجاوب الكهربائي (الطنين) في دارة تسلسلية تحوي (C , L , R) يكون إنشاء فرينل المناسب هو:



6- فرق الطور φ بين الموجة الواردة والموجة المنعكسة على نهاية طليقة تساوي بالراديان:

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

7- يتحرك جسيم بسرعة v قريبة من سرعة انتشار الضوء في الخلاء بحيث تكون طاقته الحركية $E_k = E_0$ فتكون قيمة معامل لورنيتس مساوية:

5	D	4	C	3	B	2	A

CamScanner

8- دارة تيار متناوب جيبي يحتوي على التسلسل وشيعة لها مقاومة فيكون فرق الطور بين الشدة و التوتر عند مرور تيار $i = I_{max}cos\omega t$

$\varphi = 0$	D	$\varphi = -\frac{\pi}{2}$	C	$\varphi > 0$	B	$\varphi = \frac{\pi}{2}$	A

9- في الدارة المهتزة (R , L , C) المكثفة مشحونة والمقاومة صغيرة فتكون سعة الاهتزاز بالهزازة الالكترونية (R – L – C):

متناقصة	D	ثابتة	C	معدومة	B	متزايدة	A

10- وتران متجانسان من المعدن نفسه مشدودان بقوة الشدّ نفسها، قطر الوتر الأول 0.5 mm وقطر الوتر الثاني 1mm فإذا كانت سرعة انتشار اهتزاز عرضي في الوترين v_2, v_1 فإنّ:

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

11- في تجربة ملد مع نهاية مقيدة تتكون ثلاثة مغازل عند استخدام وتر طوله L = 1m وهزازة تواترها $f = 30\ Hz$ فتكون سرعة انتشار الاهتزاز v مقدرة بـ $m.s^{-1}$ تساوي:

60	D	30	C	20	B	10	A

12- في الأمواج المستقرة مثلي المسافة بين بطنين متتاليين أو عقدتين متتاليتين تساوي:

λ	D	$3\frac{\lambda}{4}$	C	$\frac{\lambda}{4}$	B	$\frac{\lambda}{2}$	A

13- إحدى الحالات التالية تمثل حالة تجاوب كهربائي في دارة تحوي على التسلسل (R- L – C)

عامل استطاعة الدارة يساوي الواحد	D	الاستطاعة المتوسطة باصغر قيمة لها	C	الممانعة الكلية باكبر قيمة لها	B	الشدة المنتجة باصغر قيمة لها	A

14- دارة كهربائية مهتزة غير متخامدة دورها الخاص $T_0 = 2\pi \times 10^{-2}(s)$ وبالتالي المعادلة التفاضلية لحركة الشحنات فيها:

$(\bar{q})''_t = -10^{+2}\bar{q}$	D	$(\bar{q})''_t = -10^{-4}\bar{q}$	C	$(\bar{q})''_t = -10^{-2}\bar{q}$	B	$(\bar{q})''_t = -10^{+4}\bar{q}$	A

15- في الدارة المهتزة (R , L , C) المكثفة مشحونة والمقاومة كبيرة بشكل كاف عندئذ يكون التفريغ:

لا دوري وباتجاه واحد	D	جيبي غير متخامد	C	دوري متخامد باتجاه واحد	B	دوري متخامد باتجاهين	A

16- جسم ساكن على سطح الأرض فتكون طاقته الكلية في الميكانيك النسبي:

$E = 2E_0$	D	$E = E_k$	C	$E = m_0C^2$	B	$E = 0$	A

17- في جملة أمواج مستقرة عرضية تعطى سعة اهتزاز نقطة n من وتر مرن تبعد $\bar{x}$ عن نهايته المقيدة بالعلاقة:

$Y_{max/n} = y_{max}\cos\lvert\frac{2\pi x}{\lambda}\rvert$	B	$Y_{max/n} = 2y_{max}\cos\lvert\frac{2\pi x}{\lambda}\rvert$	A
$Y_{max/n} = \frac{1}{2}y_{max}\sin\lvert\frac{2\pi x}{\lambda}\rvert$	D	$Y_{max/n} = 2y_{max}\sin\lvert\frac{2\pi x}{\lambda}\rvert$	C

18- يهتز وتر طوله (L) وسرعة انتشار الموجة العرضية فيه v وقوة الشدّ (F_T) ننقص من طول الوتر حتى يصبح نصف ما كان عليه مع بقاء قوة الشدّ نفسها فإنّ سرعة انتشار الموجة العرضية عندئذٍ تساوي:

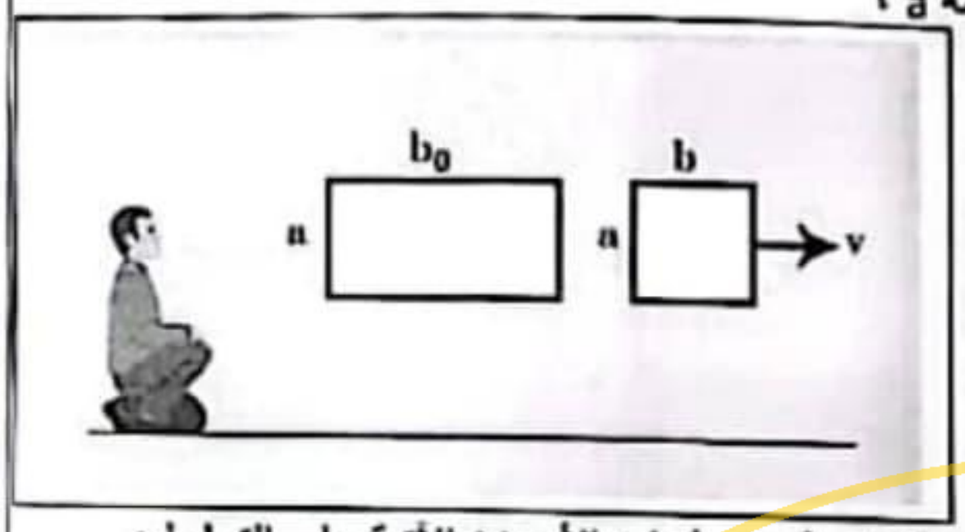
$4v$	D	v	C	$\frac{1}{2}v$	B	$2v$	A

CamScanner

19- في تجربة ملد على نهاية طليقة يصدر وتراً طوله L صوتاً عند مدروجه الخامس فإنّ طول موجته λ تساوي:

$\frac{4}{5}L$	D	$\frac{9}{4}L$	C	$\frac{5}{4}L$	B	$\frac{4}{9}L$	A

20- جسم مستطيل الشكل طوله وهو ساكن $l_0=2a$ يساري ضعفي عرضه a ،
يتحرك هذا الجسم بحيث يكون طوله موازياً
لشعاع سرعته $\vec{v}$ بالنسبة لمراقب في الجملة الساكنة
فيبدو له مربعاً فتكون قيمة سرعة الجسم:



$\frac{1}{2}C$	B	$\frac{\sqrt{3}}{2}C$	A
$\frac{2}{\sqrt{3}}C$	D	$\frac{2\sqrt{2}}{3}C$	C

اقرأ النص الآتي ثم أجب عن (21 – 22)

• مأخذ لتيار متناوب جيبي تواتره 50Hz وقيمة توتره المنتج $U_{eff}=100\ V$ نربط بين طرفيه الأجهزة الآتية على التسلسل:
مقاومة أومية $R=15\ \Omega$ ورشيعة مقاومتها الأومية مهملة رديتها $X_L=40\Omega$ ومكثفة اتساعيتها $X_c=20\Omega$

21- إنّ قيمة الممانعة الكلية للدارة:

50Ω	D	16Ω	C	15Ω	B	25Ω	A

22- إنّ قيمة الشدة المنتجة للتيار المار في الدارة:

5A	D	8A	C	4A	B	2A	A

• اقرأ النص الآتي وأجب عن السؤالين (23-24)

مأخذ تيار متناوب جيبي تواتره $f=50Hz$ نربط بين طرفيه على التسلسل: مقاومة أومية R ومكثفة اتساعيتها $X_c=20\Omega$
فيكون التوتر المنتج بين طرفي كل جزء على الترتيب $U_{eff_R}=30\ V$ ، $U_{eff_c}=40\ V$

23- إنّ قيمة التوتر المنتج الكلي بين طرفي المأخذ باستخدام إنشاء فرينل:

120V	D	25V	C	50V	B	100V	A

24- نضيف للدارة السابقة على التسلسل وشيعة مقاومتها الأومية مهملة ذاتيتها L فتبقى الشدة المنتجة للتيار نفسها فإنّ قيمة ذاتية الوشيعة L

$\frac{1}{\pi}H$	D	$\frac{2}{5\pi}H$	C	$\frac{3}{5\pi}H$	B	$\frac{4}{5\pi}H$	A

25- تعطى علاقة الطاقة الحركية في الميكانيك النسبي

$E_k=(\gamma+1)m_0C^2$	B	$E_k=\gamma m_0C^2$	A
$E_k=(\gamma-1)m_0C^2$	D	$E_k=(1-\gamma)m_0C^2$	C

26- في الأمواج الكهرطيسية المستوية عندما ننقل الكاشفين بين الهوائي المرسل والحاجز نلاحظ أنّ أقصر طول للهوائي المستقبل يحقق على راسم الاهتزاز سعة عظمى هي:

$\frac{3\lambda}{4}$	D	λ	C	$\frac{\lambda}{2}$	B	$\frac{\lambda}{4}$	A

27- وتر مشدود طوله L=0.4 m وكتلته m=4 (g) يُشد بقوة توترها $F_T=16N$ فتكون قيمة تواتر الصوت الأساسي الذي يصدره الوتر مقدرة بالهرتز:

500	D	200	C	100	B	50	A

28- نطبق توتراً متواصلاً 12V على طرفي وشيعة فيمرّ فيها تياراً شدته 1 A وعندما نطبق توتراً متناوباً جيبياً بين طرفي الوشيعة نفسها تابعه $U=130\sqrt{2}cos100\pi t\ (v)$ يمر فيها تياراً شدته المنتجة (A) 10 فإن قيمة رذية الوشيعة:

20Ω	D	5 Ω	C	25Ω	B	10Ω	A

CamScanner

*- اقرأ النص وأجب عن السؤالين: (29 – 30)

تتألف دارة مهتزة من مكثفة مشحونة سعتها C والقيمة العظمى لشحنتها qmax ووشيعة مهملة المقاومة ذاتيتها $10^{-3}H$ فيكون النبض الخاص للاهتزازات الكهربائية الحرة فيها $10^5 rad.s^{-1}$

29-إنّ قيمة الدور الخاص للاهتزازات الكهربائية الحرة فيها مقدرة بـ (s)

$2\pi\times10^{+3}$	D	$2\pi\times10^{+5}$	C	$2\pi\times10^{-3}$	B	$2\pi\times10^{-5}$	A

30- إنّ قيمة سعة المكثفة مقدرة بالفاراد:

10^{-10}	D	10^{-7}	C	10^{-13}	B	10^{-5}	A

31- نطبق بين لبوسي مكثفة فرقاً في الكمون متواصل U = 100V فيشحن كل من لبوسيها بشحنة (C) $q=10^{-6}$ ثم نصلها مع وشيعة مهملة المقاومة ذاتيتها $L=10^{-5}$ H لتشكل دارة مهتزة فيكون تواتر الاهتزازات الكهربائية الحرة المارة فيها مساوياً:

5×10^7 Hz	D	$\pi\times10^5$ Hz	C	$2\times10^{+6}$ Hz	B	$5\times10^{+5}$ Hz	A

32- نطبق توتراً لحظياً $\bar{u}$ على مكثفة (C) فيمر تيار تابع شدته اللحظية $i = I_{max}cos\omega t$ فيكون تابع التوتر اللحظي بين لبوسي المكثفة:

$u = U_{max}\cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$	B	$u = U_{max}cos\omega t$	A
$u = U_{max}\cos(\omega t - \frac{\pi}{3})$	D	$u = U_{max}\cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$	C

33- معدل الطاقة الكهربائية المقدمة نتيجة مرور التيار المتناوب خلال الزمن t تسمى:

الاستطاعة الظاهرية	D	الاستطاعة المتوسطة المستهلكة	C	التوتر المنتج	B	الشدة المنتجة	A

34- بفرض طاقم سفينة فضاء تطير بسرعة قريبة من سرعة الضوء في الخلاء يشاهدون تسجيلاً لمباراة كرة قدم ويتابعهم مراقب أرضي بتلسكوب دقيق فيرى مدة المباراة 3(h) فتكون مدة المباراة التي يشاهدها طاقم السفينة:

4(h)	D	3(h)	C	2(h)	B	6(h)	A

35- تعطى علاقة أبعاد البطون عن النهاية المقيدة بـ:

$x = n\frac{\lambda}{4}$	D	$x = (2n-1)\frac{\lambda}{4}$	C	$x = (2n+1)\frac{\lambda}{4}$	B	$x = n\frac{\lambda}{2}$	A

36- في الاهتزازات الحرة في وتر مرن عندما ننقر الوتر المرن المشدود من ربعه ونلمس منتصفه برأس قلم فإن الوتر يهتز بـ:

اربعة مغازل	D	ثلاثة مغازل	C	مغزلين	B	مغزل واحد	A

37- في تجربة ملد على نهاية مقيدة تتشكل أمواج مستقرة عرضية متكونة في هذا الوتر فإن علاقة طول الوتر L بدلالة طول الموجة المتكونة فيه λ :

$L = (2n-1)\frac{\lambda}{4}$ n=0,1,2,3,...	D	$L = n\frac{\lambda}{2}$ n=1,2,3,...	C	$L = (2n-1)\frac{\lambda}{4}$ n=1,2,3,...	B	$L = n\frac{\lambda}{2}$ n=0,1,2,3,...	A

38- إن شرطا تطبيق قوانين أوم في التيار المتواصل على دارة التيار المتناوب في كل لحظة:

الدارة كبيرة بالنسبة لطول الموجة وتواتر التيار المتناوب الجيبي كبير	D	الدارة قصيرة بالنسبة لطول الموجة وتواتر التيار المتناوب الجيبي صغير	C	الدارة كبيرة بالنسبة لطول الموجة وتواتر التيار المتناوب الجيبي صغير	B	الدارة قصيرة بالنسبة لطول الموجة وتواتر التيار المتناوب الجيبي الكبير	A

39- دارة مهتزة مؤلفة من ذاتية قيمتها $10^{-6}H$ ومن مكثفة مشحونة سعتها $10^{-9}F$ فإذا علمت أن سرعة انتشار الاهتزاز $3\times10^8 m.s^{-1}$ فتكون طول موجة الاهتزاز λ مساوية:

$\lambda = 120m$	D	$\lambda = 90m$	C	$\lambda = 60m$	B	$\lambda = 30m$	A

40- بفرض صاروخين في الخلاء، يتحرك كل منهما نحو الآخر بسرعة قريبة من سرعة انتشار الضوء في الخلاء وفي لحظة ما أضاء الصاروخ الأول مصابيحه، إن سرعة ضوء الصاروخ الأول بالنسبة للصاروخ الثاني الذي سرعته v هي:

C	D	$C - v$	C	$C + v$	B	v	A

انتهت الأسئلة

4 نموذج (C)

CamScanner