

تم تحميل الملف بواسطة: بوت مكتبي التعليمية



انقر هنا للوصول إلى بوت مكتبي التعليمية



بوت مكتبي التعليمية : عبارة عن مكتبة إلكترونية تعليمية شاملة لغالبية ملفات المراحل الدراسية على تطبيق **تيليجرام** – يمكن الوصول لها عن طريق الرابط :

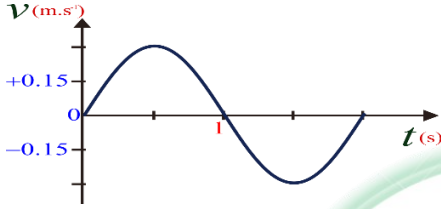
https://t.me/Science_2022bot



باعتبار أن: $\{g = 10m.s^{-2}, \pi^2 = 10, 8\pi = 25\}$

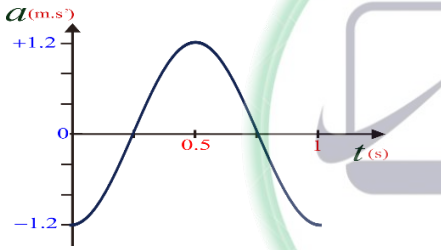
(10 درجات) لكل سؤال

اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:



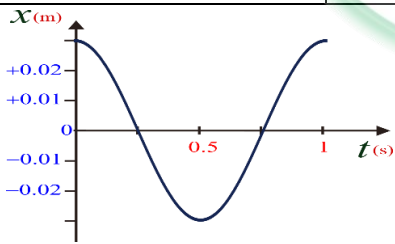
1- يمثل الرسم البياني المجاور تغيرات السرعة مع الزمن لجسم مرتبط بنابض مرن يتحرك حركة توافقية بسيطة، فيكون التابع الزمني للسرعة هو:

(A) $\bar{v} = +0.3\cos(\pi t + \pi)$ (B) $\bar{v} = -0.3\cos(\pi t + \pi)$ (C) $\bar{v} = -0.3\sin(\pi t + \pi)$ (D) $\bar{v} = -0.3\sin(\pi t)$



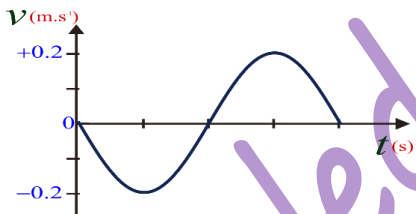
2- يمثل الشكل البياني المجاور تغيرات التسارع بدلالة الزمن لجسم يتحرك حركة توافقية بسيطة فإن سعة الحركة لهذا الجسم (X_{max}) تساوي:

(A) $X_{max} = 0.03m$ (B) $X_{max} = 0.3m$ (C) $X_{max} = 1.2m$ (D) $X_{max} = 0.6m$



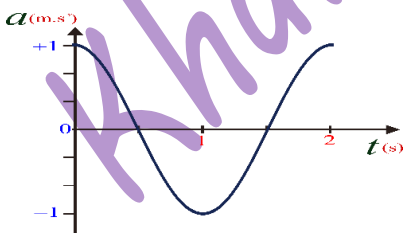
3- يمثل الرسم البياني المجاور تغيرات تابع الموضع مع الزمن لجسم مرتبط بنابض مرن يتحرك حركة توافقية بسيطة، فيكون التابع الزمني للموضع هو:

(A) $\bar{x} = -0.03\cos(2\pi t)$ (B) $\bar{x} = +0.03\cos(2\pi t)$ (C) $\bar{x} = 0.03\cos(2\pi t + \pi)$ (D) $\bar{x} = 0.03\cos(2\pi t - \pi)$



4- يمثل الرسم البياني المجاور تغيرات السرعة مع الزمن لجسم مرتبط بنابض مرن يتحرك حركة توافقية بسيطة، فإذا علمت أن سعة هذه الحركة $X_{max} = 0.3 m$ تكون قيمة الدور الخاص T_0 مساوية:

(A) $T_0 = 3s$ (B) $T_0 = \pi s$ (C) $T_0 = 2s$ (D) $T_0 = 3\pi s$



5- يمثل الرسم البياني المجاور تغيرات التسارع مع الزمن لجسم مرتبط بنابض مرن يتحرك حركة توافقية بسيطة، تكون قيمة الطور الابتدائي φ مساوية:

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



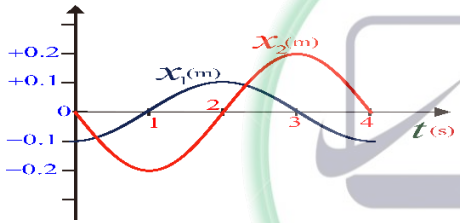


6- يتألف نواس مرن من جسم صلب كتلته m معلق بنابض مرن مهمل الكتلة ثابت صلابته K ، الدور الخاص لحركته T_0 . نستبدل بالجسم جسماً آخر كتلته $m' = 2m$ ، وبالنابض نابضاً آخر ثابت صلابته $K' = \frac{1}{2} K$ ، فيصبح الدور الخاص الجديد T_0' :

(A) $T_0' = T_0$ (B) $T_0 = 2T_0'$ (C) $T_0' = 2T_0$ (D) $T_0' = \frac{1}{4} T_0$

7- تتألف هزازة توافقية من جسم كتلته m معلقة بنابض ثابت صلابته $K = 12 N \cdot m^{-1}$ ، دورها الخاص يساوي $T_0 = \pi s$ ، فتكون قيمة الكتلة المعلقة تساوي:

(A) $m = \frac{1}{3} Kg$ (B) $m = 4Kg$ (C) $m = 3Kg$ (D) $m = 6Kg$



أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (8 – 9)

8- يمثل الرسم البياني المجاور تغيرات تابع الموضع مع الزمن لهزازتين توافقيتين بسيطتين، بعد مضي $1s$ من بدء حركتهما سوف يكون كل منهما في الموضع:

(A) $x_1 = 1m$, $x_2 = -0.2m$ (B) $x_1 = 0m$, $x_2 = +0.2m$ (C) $x_1 = 0m$, $x_2 = -0.2m$ (D) $x_1 = 0.1m$, $x_2 = 0.2m$

9- بفرض أن ثابت صلابة النابض للهزازتين السابقتين يساوي $K_1 = K_2 = 10N \cdot m^{-1}$ ، فإن الطاقة الكلية لكل من الهزازتين تساوي:

(A) $E_1 = 0.05J$, $E_2 = 0.2J$ (B) $E_1 = 0.2J$, $E_2 = 0.05J$ (C) $E_1 = 0.5J$, $E_2 = 2J$ (D) $E_1 = 0.1J$, $E_2 = 0.4J$

10- العلاقة المعبرة عن الاستطالة السكونية لجسم كتلة m معلق بنابض مرن شاقولي ثابت صلابته K هي:

(A) $x_0 = \frac{K}{m \cdot g}$ (B) $x_0 = \frac{m \cdot g}{K}$ (C) $x_0 = m \cdot g \cdot K$ (D) $x_0 = \frac{mg}{\omega_0}$

11- أن حركة الجسم الصلب المعلق بالنابض في النواس المرن غير المتخادم هي حركة:

(A) جيبية انسحابية. (B) جيبية دورانية. (C) دائرية منتظمة. (D) انسحابية منتظمة.

12- أن المعادلة التفاضلية الآتية: $\ddot{\bar{x}} = -\frac{K}{m} \bar{x}$ تقبل حلاً من الشكل:

(A) $\bar{x} = X_{max} \cos(\omega_0 t + \varphi)$ (B) $\bar{x} = X_{max}(\omega_0 t + \varphi)^2$ (C) $\bar{x} = X_{max}(\omega_0 t + \varphi)$ (D) $\bar{x} = X_{max} \cos^2(\omega_0 t + \varphi)$

13- تعطى علاقة الطاقة الحركية للجسم في النواس المرن بدلالة X_{max} ، في موضع مطاله $(x = \frac{X_{max}}{2})$ ، بالشكل:

(A) $E_K = \frac{3}{4} K X_{max}^2$ (B) $E_K = \frac{1}{2} K X_{max}^2$ (C) $E_K = \frac{1}{8} K X_{max}^2$ (D) $E_K = \frac{3}{8} K X_{max}^2$

14- يعطى التابع الزمني للمطال لهزازة توافقية بسيطة بالعلاقة: $\bar{x} = 0.4 \cos\left(\frac{\pi}{2} t + \frac{\pi}{3}\right) m$ ، إن قيمة الدور الخاص للحركة يساوي:

(A) $T_0 = 1s$ (B) $T_0 = 2s$ (C) $T_0 = 4s$ (D) $T_0 = 10s$





15- يعطى التابع الزمني للمطال لهزازة توافقية بسيطة بالعلاقة: $\bar{x} = 0.1 \cos\left(3t + \frac{\pi}{4}\right) m$ ، فإن التابع الزمني للسرعة لهذه الهزازة سوف يعطى بالعلاقة:

(A) $\bar{v} = -0.3 \sin\left(3t - \frac{\pi}{4}\right)$ (B) $\bar{v} = -0.3 \sin\left(3t + \frac{\pi}{4}\right)$ (C) $\bar{v} = 0.3 \sin\left(3t + \frac{\pi}{4}\right)$ (D) $\bar{v} = -0.1 \sin\left(3t + \frac{\pi}{4}\right)$

16- يعطى التابع الزمني للتسارع لهزازة توافقية بسيطة بالعلاقة: $\bar{a} = -20 \cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{4}\right) m \cdot s^{-2}$ ، فإن سعة الحركة لهذه الهزازة (X_{max}) تساوي:

(A) $X_{max} = 2m$ (B) $X_{max} = 20m$ (C) $X_{max} = 1m$ (D) $X_{max} = 0.5m$

17- هزازة توافقية بسيطة سعتها العظمى $X_{max} = 0.16m$ ، وسرعتها لحظة مرورها في وضع التوازن $v = -0.64 m \cdot s^{-1}$ ، فإن الدور الخاص لهذه الهزازة يساوي:

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

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (18 - 20 - 19 - 21)

18- تتألف هزازة توافقية بسيطة غير متخامدة من جسم صلب كتلته $m = 0.6kg$ معلقة بنابض مرن شاقولي مهمل الكتلة حلقاته متباعدة ثابت صلابة K . نزيح الجسم شاقولياً نحو الأسفل فيرسم خلال حركته بين $+X_{max}$ و $-X_{max}$ قطعة مستقيمة طولها $16cm$ فيكون دور الخاص للنواس $T_0 = 2\pi s$. باعتبار أن مبدأ الزمن عندما كان الجسم في موضع مطاله $\left(\frac{\sqrt{2}}{2} X_{max}\right)$ وهو يتحرك بالاتجاه السالب. أن قيمة السعة العظمى لهذه الهزازة تساوي:

(A) $X_{max} = 0.08m$ (B) $X_{max} = 0.32m$ (C) $X_{max} = 0.04m$ (D) $X_{max} = 0.16m$

19- إن قيمة النبض الخاص للهزازة التوافقية البسيطة السابقة تساوي:

(A) $\omega_0 = 2 rad \cdot s^{-1}$ (B) $\omega_0 = 1 rad \cdot s^{-1}$ (C) $\omega_0 = \pi rad \cdot s^{-1}$ (D) $\omega_0 = 2\pi rad \cdot s^{-1}$

20- إن قيمة الطور الابتدائي للهزازة التوافقية البسيطة السابقة تساوي:

(A) $\varphi = \frac{\pi}{2} rad$ (B) $\varphi = \frac{\pi}{6} rad$ (C) $\varphi = \frac{\pi}{4} rad$ (D) $\varphi = \frac{\pi}{3} rad$

21- بفرض أن التابع الزمني للمطال لهزازة توافقية بسيطة السابقة يعطى بالعلاقة: $\bar{x} = 0.2 \cos(3\pi t - \pi) m$ ، فإن سرعة الجسم خلال لحظة المرور الثاني في موضع التوازن تساوي:

(A) $v = 0.6 \pi m \cdot s^{-1}$ (B) $v = -0.6 \pi m \cdot s^{-1}$ (C) $v = 0.2 \pi m \cdot s^{-1}$ (D) $v = 3\pi m \cdot s^{-1}$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (22 - 23)

22- تتألف هزازة توافقية بسيطة غير متخامدة من جسم صلب كتلته $m = 0.2 kg$ معلقة بنابض مرن شاقولي مهمل الكتلة حلقاته متباعدة ثابت صلابة K . نزيح الجسم شاقولياً نحو الأسفل بمقدار $X_{max} = 5 cm$ ، فتكون طاقته الميكانيكية لهذه الهزازة $E = 25 \times 10^{-3} J$. فإن قيمة ثابت صلابة النابض تساوي:

(A) $K = 40 N \cdot m^{-1}$ (B) $K = 10 N \cdot m^{-1}$ (C) $K = 1 N \cdot m^{-1}$ (D) $K = 20 N \cdot m^{-1}$

23- بفرض أن قيمة ثابت صلابة النابض في الهزازة التوافقية السابقة $K = 10 N \cdot m^{-1}$ ، فإن سرعة الجسم في موضع مطاله $x = 3\sqrt{2} cm$ تساوي:

(A) $v = 0.04 m \cdot s^{-1}$ (B) $v = 0.4\pi m \cdot s^{-1}$ (C) $v = 0.04\pi m \cdot s^{-1}$ (D) $v = 0.4 m \cdot s^{-1}$





24- هزازة توافقية بسيطة تنجز 60 هزة خلال زمن قدره 15s، فإن النبض الخاص لهذه الهزازة يساوي:			
(A) $\omega_0 = \pi \text{ rad. s}^{-1}$	(B) $\omega_0 = \frac{\pi}{2} \text{ rad. s}^{-1}$	(C) $\omega_0 = 8 \text{ rad. s}^{-1}$	(D) $\omega_0 = 8\pi \text{ rad. s}^{-1}$
25- تكون سرعة الهزازة التوافقية البسيطة معدومة في الموضع:			
(A) $x = 0$	(B) فقط $x = -X_{max}$	(C) فقط $x = +X_{max}$	(D) $x = \mp X_{max}$
26- تكون محصلة القوى الخارجية المؤثرة في الهزازة التوافقية البسيطة معدومة في الموضع:			
(A) $x = 0$	(B) فقط $x = -X_{max}$	(C) فقط $x = +X_{max}$	(D) $x = \mp X_{max}$
27- تكون الطاقة الكلية (الميكانيكية) لهزازة توافقية بسيطة في الموضع $x = 0$ مساوية لـ:			
(A) $E = E_p$	(B) $E = E_k$	(C) $E = \frac{E_p}{2}$	(D) $E = \frac{E_k}{2}$
28- تكون الطاقة الكلية (الميكانيكية) لهزازة توافقية بسيطة في الموضع $x = +X_{max}$ مساوية لـ:			
(A) $E = E_p$	(B) $E = E_k$	(C) $E = \frac{E_k}{2}$	(D) $E = \frac{E_p}{2}$
29- هزازة توافقية بسيطة تنجز 20 هزة خلال زمن قدره 20 s، فإن الاستطالة السكونية لهذه الهزازة تساوي:			
(A) $x_0 = 4 \text{ m}$	(B) $x_0 = 0.25 \text{ m}$	(C) $x_0 = 0.2 \text{ m}$	(D) $x_0 = 0.05 \text{ m}$
30- يعطى التابع الزمني للمطال لهزازة توافقية بسيطة بالعلاقة: $\bar{x} = 0.05 \cos\left(\pi t + \frac{\pi}{2}\right) \text{ m}$ ، فإن جهة حركة هذه الهزازة في اللحظة $t = 1 \text{ s}$:			
(A) في الاتجاه الموجب.	(B) نحو اليمين.	(C) في الاتجاه السالب.	(D) نحو اليسار.
31- تعطى المعادلة التفاضلية لهزازة توافقية بسيطة بالعلاقة: $\ddot{x} = -4\bar{x}$ ، إن قيمة الدور الخاص للحركة هذه الهزازة يساوي:			
(A) $T_0 = 1 \text{ s}$	(B) $T_0 = 2 \text{ s}$	(C) $T_0 = \pi \text{ s}$	(D) $T_0 = 4 \text{ s}$
32- تعطى المعادلة التفاضلية لهزازة توافقية بسيطة بالعلاقة: $\ddot{x} = -0.2\bar{x}$ ، إذا علمت أن قيمة ثابت صلابة النابض $K = 10 \text{ N. m}^{-1}$ ، إن قيمة الكتلة المعلقة بهذا النابض تساوي:			
(A) $m = 50 \text{ Kg}$	(B) $m = 2 \text{ Kg}$	(C) $m = 0.2 \text{ Kg}$	(D) $m = 0.02 \text{ Kg}$
		33- يمثل الشكل البياني المجاور تغيرات التسارع بدلالة الزمن لجسم يتحرك بحركة توافقية بسيطة فإذا كانت سعة الحركة $X_{max} = 0.1 \text{ m}$ ، فإن قيمة التسارع الأعظمي يساوي:	
(A) $a_{max} = 1 \text{ m. s}^{-2}$	(B) $a_{max} = 10 \text{ m. s}^{-2}$	(C) $a_{max} = 0.1 \text{ m. s}^{-2}$	(D) $a_{max} = \pi \text{ m. s}^{-2}$
34- ترتبط السرعة العظمى مع التسارع الأعظمي لهزازة توافقية بسيطة (النواس المرن) بالعلاقة:			
(A) $\frac{v_{max}}{a_{max}} = \frac{\pi}{T_0}$	(B) $\frac{v_{max}}{a_{max}} = \frac{2\pi}{T_0}$	(C) $\frac{v_{max}}{a_{max}} = \frac{T_0}{\pi}$	(D) $\frac{v_{max}}{a_{max}} = \frac{T_0}{2\pi}$

نموذج أتمتة لدرس النواس المرن
مادة الفيزياء
طلاب الصف الثالث الثانوي



الأستاذ: خالد الدرباس

35- أن وحدة قياس النسبة بين التسارع والموضع $\left(\frac{a}{x}\right)$ هي:			
(A) s^2	(B) $m \cdot s^{-1}$	(C) s	(D) s^{-2}
36- يرتبط الدور الخاص للنواس المرن مع النبض الخاص بالعلاقة:			
(A) $\omega_0 T_0 = \pi$	(B) $\omega_0 T_0 = 2\pi$	(C) $\omega_0 T_0 = \frac{1}{\pi}$	(D) $\omega_0 T_0 = \frac{1}{2}$
37- يرتبط ثابت صلابة النابض K مع كتلة الجسم m والدور الخاص T_0 لنواس المرن بالعلاقة:			
(A) $K = \frac{m}{4\pi^2 T_0^2}$	(B) $K = 4\pi^2 \frac{m}{T_0^2}$	(C) $K = \pi^2 \frac{m}{4 T_0^2}$	(D) $K = 2\pi \frac{m}{T_0}$
38- يعطى التابع الزمني للمطال لهزازة توافقية بسيطة بالعلاقة: $\bar{x} = 0.3 \cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{4}\right) m$ ، إن قيمة السرعة في اللحظة $\left(t = \frac{1}{8} s\right)$ تساوي:			
(A) $v = \frac{6}{\pi} m \cdot s^{-1}$	(B) $v = -\frac{6}{\pi} m \cdot s^{-1}$	(C) $v = \frac{\pi}{6} m \cdot s^{-1}$	(D) $v = -\frac{\pi}{6} m \cdot s^{-1}$
39- تكون محصلة القوى الخارجية المؤثرة في الهزازة التوافقية البسيطة معدومة عندما تكون:			
(A) الطاقة الحركية معدومة.	(B) الطاقة الكلية معدومة.	(C) الطاقة الكامنة عظمى.	(D) الطاقة الحركية عظمى.
40- يعطى التابع الزمني للسرعة لهزازة توافقية بسيطة بالعلاقة: $\bar{v} = -0.6 \sin\left(\pi t + \frac{\pi}{3}\right) m \cdot s^{-1}$ ، فإن التابع الزمني للتسارع لهذه الهزازة سوف يعطى بالعلاقة:			
(A) $\bar{a} = -\frac{6}{\pi} \cos\left(\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$	(B) $\bar{a} = -\frac{\pi}{6} \cos\left(\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$	(C) $\bar{a} = -6 \cos\left(\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$	(D) $\bar{a} = -\frac{6}{\pi} \sin\left(\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$
أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (41 - 42 - 43 - 44 - 45 - 46 - 47)			
41- تتألف هزازة توافقية بسيطة غير متخامدة من جسم صلب كتلته $m = 1 Kg$ معلقة بنابض مرن شاقولي مهمل الكتلة حلقاته متباعدة ثابت صلابة K . يعطى التابع الزمني للمطال هذه الهزازة توافقية بالعلاقة: $\bar{x} = 0.6 \cos\left(2t + \frac{\pi}{6}\right) m$ ، أن قيمة السعة العظمى لهذه الهزازة تساوي:			
(A) $X_{max} = 0.3 m$	(B) $X_{max} = 0.2 m$	(C) $X_{max} = 0.6 m$	(D) $X_{max} = -0.6 m$
42- أن قيمة الدور الخاص لهذه الهزازة تساوي:			
(A) $T_0 = 2 s$	(B) $T_0 = \pi s$	(C) $T_0 = 2\pi s$	(D) $T_0 = \frac{\pi}{2} s$
43- أن قيمة ثابت صلابة النابض تساوي:			
(A) $K = 4 N \cdot m^{-1}$	(B) $K = 0.4 N \cdot m^{-1}$	(C) $K = \frac{1}{4} N \cdot m^{-1}$	(D) $K = 5 N \cdot m^{-1}$
44- أن قيمة الاستطالة السكونية تساوي:			
(A) $x_0 = 0.25 m$	(B) $x_0 = 2.5 m$	(C) $x_0 = 0.4 m$	(D) $x_0 = 0.4 m$



نموذج أتمتة لدرس النواس المرن
مادة الفيزياء
طلاب الصف الثالث الثانوي



الأستاذ: خالد الدرباس

45- أن قيمة الطاقة الميكانيكية تساوي:

$E = 0.72 J$ (D)	$E = 1.44 J$ (C)	$E = 0.12 J$ (B)	$E = 0.36 J$ (A)
------------------	------------------	------------------	------------------

46- أن قيمة الطاقة الحركية في نقطة مطالها $x = 40 cm$ تساوي:

$E_k = 0.32 J$ (D)	$E_k = 0.8 J$ (C)	$E_k = 0.2 J$ (B)	$E_k = 0.4 J$ (A)
--------------------	-------------------	-------------------	-------------------

47- أن قيمة سرعة الهزازة في الموضع السابق تساوي:

$v = \frac{1}{\pi} m.s^{-1}$ (D)	$v = 2\sqrt{2}m.s^{-1}$ (C)	$v = \sqrt{2}m.s^{-1}$ (B)	$v = \frac{2\sqrt{2}}{\pi} m.s^{-1}$ (A)
----------------------------------	-----------------------------	----------------------------	--

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (48 - 49 - 50 - 51 - 52 - 53 - 54 - 55 - 56 - 57 - 58 - 59 - 60)

48- تتألف هزازة توافقية بسيطة غير متخامدة من جسم صلب كتلته m معلقة بنابض مرن شاقولي مهمل الكتلة حلقاته متباعدة ثابت صلابة $K = 10 N.m^{-1}$. يعطى التابع الزمني لسرعة هذه الهزازة توافقية بالعلاقة: $\bar{v} = -\frac{2}{\pi} \sin\left(\pi t + \frac{\pi}{4}\right) m.s^{-1}$ ، أن قيمة السعة العظمى لهذه الهزازة تساوي:

$X_{max} = \frac{2}{\pi} m$ (D)	$X_{max} = -\frac{2}{\pi} m$ (C)	$X_{max} = 0.2 m$ (B)	$X_{max} = 0.4 m$ (A)
---------------------------------	----------------------------------	-----------------------	-----------------------

49- أن قيمة الدور الخاص لهذه الهزازة تساوي:

$T_0 = \frac{\pi}{2} s$ (D)	$T_0 = 2\pi s$ (C)	$T_0 = \pi s$ (B)	$T_0 = 2 s$ (A)
-----------------------------	--------------------	-------------------	-----------------

50- أن قيمة الطور الابتدائي لهذه الهزازة تساوي:

$\varphi = 0 rad$ (D)	$\varphi = \frac{\pi}{4} rad$ (C)	$\varphi = \frac{\pi}{8} rad$ (B)	$\varphi = \frac{\pi}{2} rad$ (A)
-----------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

51- أن قيمة الكتلة المعلقة بهذا النابض تساوي:

$m = \pi Kg$ (D)	$m = 1 Kg$ (C)	$m = 10 Kg$ (B)	$m = 0.1 Kg$ (A)
------------------	----------------	-----------------	------------------

52- أن قيمة الاستطالة السكونية تساوي:

$x_0 = 1 m$ (D)	$x_0 = 0.1 m$ (C)	$x_0 = 2 m$ (B)	$x_0 = 10 m$ (A)
-----------------	-------------------	-----------------	------------------

53- أن قيمة الطاقة الميكانيكية تساوي:

$E = 0.2 J$ (D)	$E = 0.4 J$ (C)	$E = 0.1 J$ (B)	$E = 0.5 J$ (A)
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

54- أن قيمة الطاقة الكامنة المرورية عندما تكون سرعة الهزازة $v = \frac{\sqrt{3}}{\pi} m.s^{-1}$ تساوي:

$E_p = 0.005 J$ (D)	$E_p = 1 J$ (C)	$E_p = 5 \times 10^{-2} J$ (B)	$E_p = 0.5 J$ (A)
---------------------	-----------------	--------------------------------	-------------------

55- أن قيمة موضع الجسم عند السرعة السابقة تساوي:

$x = 0.2 m$ (D)	$x = 0.1 m$ (C)	$x = 0.01 m$ (B)	$x = 1 m$ (A)
-----------------	-----------------	------------------	---------------

56- أن شدة قوة الارجاع في نقطة مطالها $x = 5 cm$ تساوي:

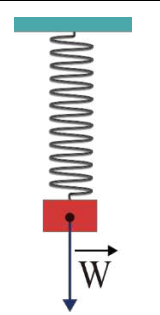
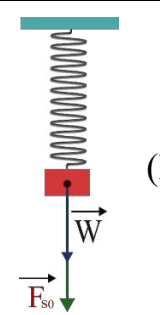
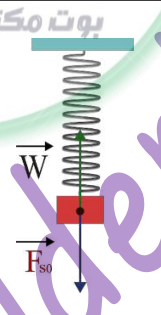
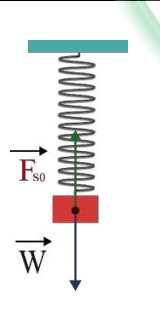
$F = 50 N$ (D)	$F = 5 N$ (C)	$F = 0.05 N$ (B)	$F = 0.5 N$ (A)
----------------	---------------	------------------	-----------------



نموذج أتمتة لدرس النواس المرن
مادة الفيزياء
طلاب الصف الثالث الثانوي

الأستاذ: خالد الدرباس



57- أن قيمة تسارع في نقطة مطالها $x = 6 \text{ cm}$ تساوي:			
$a = -0.6 \text{ m.s}^{-2}$ (D)	$a = 6 \text{ m.s}^{-2}$ (C)	$a = -6 \text{ m.s}^{-2}$ (B)	$a = 0.6 \text{ m.s}^{-2}$ (A)
58- أن قيمة التسارع الأعظمي لهذه الهزازة مقدرا بوحدة (m.s^{-2}) تساوي:			
$a_{max} = 0.2$ (D)	$a_{max} = -2$ (C)	$a_{max} = -0.2$ (B)	$a_{max} = 2 \text{ m}$ (A)
59- أن تابع المطال (الموضع) لهذه الهزازة يعطى بالعلاقة:			
$\bar{x} = 0.2 \sin\left(\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$ (D)	$\bar{x} = 0.2 \cos(\pi t)$ (C)	$\bar{x} = 0.2 \cos\left(\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$ (B)	$\bar{x} = 0.2 \cos\left(\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$ (A)
60- أن لحظة المرور الثاني في موضع التوازن تساوي:			
$t = \frac{1}{4} \text{ s}$ (D)	$t = \frac{5}{4} \text{ s}$ (C)	$t = 3 \text{ s}$ (B)	$t = \frac{2}{3} \text{ s}$ (A)
أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (61 - 62 - 63 - 64 - 65 - 66 - 67)			
61- تتألف هزازة توافقية بسيطة غير متخامدة من جسم صلب كتلته m معلقة بنابض مرن شاقولي مهمل الكتلة حلقاته متباعدة ثابت صلابة K . أن الشكل المعبر عن القوى الخارجية المؤثرة في الكتلة هو:			
			
62- أن المعادلة الشعاعية المعبرة عن دراسة الحالة السكونية هي:			
$\vec{W} + \vec{F}_{s0} = m\vec{a}$ (D)	$\vec{W} - \vec{F}_{s0} = \vec{0}$ (C)	$\vec{W} + \vec{F}_{s0} = \vec{0}$ (B)	$\vec{W} + \vec{F}_{s0} = m\vec{a}$ (A)
63- نقوم بأسقاط المعادلة الشعاعية على محور:			
شاقولي موجة نحو الأعلى. (A)	أفقي موجة نحو اليمين. (B)	أفقي موجة نحو اليسار. (C)	كل مما سبق صحيح. (D)
64- بعد أسقاط المعادلة الشعاعية على المحور المناسب نحصل على العلاقة:			
$W + F_{s0} = ma$ (D)	$W + F_{s0} = 0$ (C)	$W - F_{s0} = 0$ (B)	$W - F_{s0} = ma$ (A)
65- تعطى الاستطالة السكونية بالعلاقة:			
$x_0 = \frac{m}{K}$ (D)	$x_0 = -\frac{m}{K}$ (C)	$x_0 = -\frac{mg}{K}$ (B)	$x_0 = \frac{mg}{K}$ (A)
66- نزيح الكتلة m عن وضع توازنها بمقدار \bar{x} ، فتتأثر بقوة توتر النابض \vec{F}_s تعطى بالعلاقة:			
$F_s = K x_0$ (D)	$F_s = K (\bar{x} - x_0)$ (C)	$F_s = K (\bar{x} + x_0)$ (B)	$F_s = K \bar{x}$ (A)





67- أن محصلة القوى الخارجية المؤثرة في مركز عطالة الجسم الصلب هي قوة ارجاع \vec{F} جهتها عكس جهة المطال \vec{x} وشدتها تعطى بالعلاقة:

(D) $F = Kx_0$

(C) $F = \frac{K}{x}$

(B) $F = \frac{x}{K}$

(A) $F = Kx$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (68 - 69 - 70 - 71 - 72 - 73)

68- تتألف هزازة توافقية بسيطة غير متخامدة من جسم صلب كتلته m معلقة بنابض مرن شاقولي مهمل الكتلة حلقاته متباعدة ثابت صلابته K . المعادلة المعبرة عن حركة الهزازة التوافقية هي: $\ddot{x} = -\frac{K}{m}x$ ، وهي توصف بإنها معادلة:

(D) تفاضلية من المرتبة الثانية.

(C) تفاضلية من الدرجة الأولى.

(B) تفاضلية من الدرجة الثانية.

(A) تفاضلية فقط.

69- تقبل المعادلة السابقة حلا جيبييا من الشكل:

(D) $\bar{x} = X_{max} \cos(\omega_0 t + \varphi)$

(C) $\bar{x} = X_{max} \cos(\omega_0 t)$

(B) $\bar{x} = X_{max} \sin(\varphi)$

(A) $\bar{x} = X_{max} \cos(\varphi)$

70- للتحقق من صحة حل المعادلة، نشتق الحل للمرة الأولى بالنسبة للزمن فنحصل على:

(D) $\bar{v} = -\omega_0 X_{max} \sin(\omega_0 t)$

(C) $\bar{v} = -\omega_0 X_{max} \sin(\omega_0 t + \varphi)$

(B) $\bar{v} = v_{max}$

(A) $\bar{v} = 0$

71- للتحقق من صحة حل المعادلة، نشتق الحل للمرة الثانية بالنسبة للزمن فنحصل على:

(D) $\bar{a} = -\omega_0^2 X_{max} \cos(\omega_0 t)$

(C) $\bar{a} = -\omega_0^2 X_{max} \cos(\omega_0 t + \varphi)$

(B) $\bar{a} = a_{max}$

(A) $\bar{a} = 0$

72- يمكننا كتابة المشتق الثاني بالشكل:

(D) $\bar{a} = -\omega_0^2 \bar{v}$

(C) $\bar{a} = -\omega_0^2 \bar{x}$

(B) $\bar{a} = a_{max}$

(A) $\bar{a} = 0$

73- أن حركة الهزازة التوافقية هي حركة جيبيية انسحابية لأن:

(D) $\omega_0 = \sqrt{\frac{m}{K}} = 1$

(C) $\omega_0 = \sqrt{\frac{m}{K}} > 0$

(B) $\omega_0 = \sqrt{\frac{K}{m}} > 0$

(A) $\omega_0 = \sqrt{\frac{K}{m}} < 0$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (74 - 75 - 76 - 77 - 78 - 79 - 80)

74- نثبت في بداية ساق أفقية ملساء طرف نابض مرن مهمل الكتلة ونثبت إلى نهايته الثانية جسما صلبا كتلته m لنشكل نواس مرن حركته جيبيية انسحابية، التابع الزمني لمطاله $\bar{x} = X_{max} \cos(\omega_0 t)$ تعطى الطاقة الكامنة المرورية لهذا النواس بالعلاقة:

(D) $E_p = \frac{1}{2} m v^2$

(C) $E_p = \frac{1}{2} K X_{max}^2 \cos^2(\omega_0 t)$

(B) $E_p = \frac{1}{2} K X_{max}^2 \sin^2(\omega_0 t)$

(A) $E_p = \frac{1}{2} K X_{max}^2$

75- تعطى الطاقة الحركية لهذا النواس بالعلاقة:

(D) $E_k = \frac{1}{2} K v^2$

(C) $E_k = \frac{1}{2} K X_{max}^2 \cos^2(\omega_0 t)$

(B) $E_k = \frac{1}{2} K X_{max}^2 \sin^2(\omega_0 t)$

(A) $E_k = \frac{1}{2} K X_{max}^2$

76- تعطى الطاقة الميكانيكية لهذا النواس بالعلاقة:

(D) الإجابتان (A, C) صحيحتان

(C) $E = E_p + E_k$

(B) $E = \frac{1}{2} m X_{max}^2$

(A) $E = \frac{1}{2} K X_{max}^2$





77- في اللحظة ($t = 0s$) تكون الطاقة الميكانيكية تساوي:

$E = E_p - E_k$ (D)	$E = 0$ (C)	$E = E_p$ (B)	$E = E_k$ (A)
---------------------	-------------	---------------	---------------

78- في اللحظة ($t = \frac{T_0}{4}$) تكون الطاقة الميكانيكية تساوي:

$E = E_p - E_k$ (D)	$E = 0$ (C)	$E = E_p$ (B)	$E = E_k$ (A)
---------------------	-------------	---------------	---------------

79- في اللحظة ($t = T_0$) تكون الطاقة الكامنة المرورية تساوي:

$E_p = 2E_k$ (D)	$E_p = E$ (C)	$E_p = 0$ (B)	$E_p = E_k$ (A)
------------------	---------------	---------------	-----------------

80- في اللحظة ($t = \frac{3T_0}{4}$) تكون الطاقة الحركية تساوي:

$E_k = E$ (D)	$E_k = \frac{E}{2}$ (C)	$E_k = E_p$ (B)	$E_k = 0$ (A)
---------------	-------------------------	-----------------	---------------

& انتهت الأسئلة & بوت مكتبي التعليمية

Khaleed Alderbas



0935735915

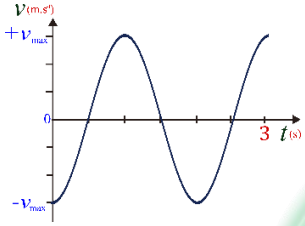
نموذج أتمتة لدرس النواس المرن
مادة الفيزياء
طلاب الصف الثالث الثانوي

الأستاذ: خالد الدرباس



1- هزازة توافقية بسيطة دورها الخاص $T_0 = 4 s$ ، وسعة الحركة $X_{max} = 0.1 m$ ، باعتبار أن $(\pi^2 = 10)$ فإن قيمة التسارع الأعظمي a_{max} لهذه الهزازة يساوي: **نموذج وزاري.**

- (A) $a_{max} = 0.25 m.s^{-2}$ (B) $a_{max} = \frac{\pi}{20} m.s^{-2}$ (C) $a_{max} = 1 m.s^{-2}$ (D) $a_{max} = 0.5 m.s^{-2}$

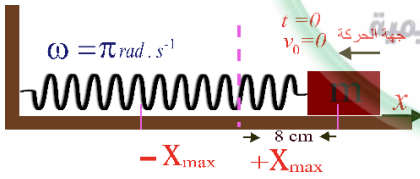


2- يمثل الشكل البياني المجاور تغيرات السرعة بدلالة الزمن لجسم يتحرك حركة جيبية انسحابية، فإذا كانت سعة الحركة $X_{max} = 0.2 m$ ، تكون السرعة الأعظمي للحركة (طويلة) تساوي: **نموذج وزاري.**

- (A) $v_{max} = \frac{\pi}{10} m.s^{-1}$ (B) $v_{max} = \frac{\pi}{2} m.s^{-1}$ (C) $v_{max} = \frac{\pi}{3} m.s^{-1}$ (D) $v_{max} = \frac{\pi}{5} m.s^{-1}$

3- تنعدم محصلة القوى الخارجية المؤثرة في جسم يتحرك حركة جيبية انسحابية في اللحظة التي تكون فيها قيمة: **نموذج وزاري.**

- (A) E_p أعظمي. (B) التسارع أعظمي. (C) السرعة أعظمي. (D) المطال أعظمي.



4- تابع المطال الذي يصف حركة الهزازة الجيبية في الشكل المجاور هو: **نموذج وزاري.**

- (A) $\bar{x} = 0.08 \cos(\pi t)$ (B) $\bar{x} = 0.08 \cos(\pi t + \pi)$ (C) $\bar{x} = 8 \cos(\pi t - \pi)$ (D) $\bar{x} = 0.8 \cos(\pi t - \pi)$

5- في الهزازة التوافقية الإنسحابية البسيطة عندما تكون الطاقة الكامنة المرئية تساوي مثلي الطاقة الحركية فإن القيمة المطلقة لسرعة الجسم تعطى بالعلاقة: **نموذج وزاري. (تحليل)**

- (A) $v = \frac{X_{max}}{\omega_0 \sqrt{3}}$ (B) $v = \frac{X_{max} \cdot \omega_0}{3}$ (C) $v = \frac{X_{max} \cdot \omega_0}{\sqrt{3}}$ (D) $v = \frac{X_{max}^2 \cdot \omega_0^2}{3}$

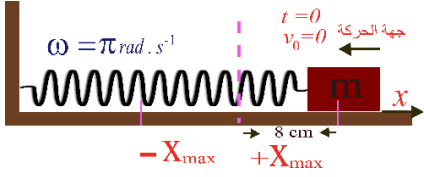
6- نواس مرن ثابت صلابته $K = 4 N.m^{-1}$ موافق للنواس السابق الذي نعتبر دوره $1s$ فتكون كتلة الجسم المعلق فيه: **نموذج وزاري. (تطبيق)**

- (A) $m = \frac{1}{30} Kg$ (B) $m = 0.1 Kg$ (C) $m = 0.45 Kg$ (D) $m = \frac{3}{10} Kg$

7- هزازة توافقية نبضها الخاص $\omega_0 = 2.5 rad.s^{-1}$ ، والقيمة الأعظمي لسرعة الجسم $v_{max} = 0.25 m.s^{-1}$ ، فإن السعة الأعظمي للاهتزاز تساوي: **نموذج وزاري.**

- (A) $X_{max} = 0.01 m$ (B) $X_{max} = 0.1 m$ (C) $X_{max} = 0.625 m$ (D) $X_{max} = 10 m$





أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (8 – 9)
8- تابع المطال الذي يصف حركة الهزازة الجيبية في الشكل المجاور هو: نموذج وزاري.

$\bar{x} = 0.08 \cos(\pi t)$ (D) $\bar{x} = 8 \cos(\pi t - \pi)$ (C) $\bar{x} = 0.8 \cos(\pi t - \pi)$ (B) $\bar{x} = 0.08 \cos(\pi t + \pi)$ (A)

9- وقيمة سرعته بالقيمة المطلقة عند المرور بمركز الاهتزاز تساوي: نموذج وزاري.

$\frac{\pi}{0.08} \text{ m.s}^{-1}$ (D) $\frac{0.8}{\pi} \text{ m.s}^{-1}$ (C) $8 \pi \text{ m.s}^{-1}$ (B) $0.08 \pi \text{ m.s}^{-1}$ (A)

Khaleed Alderbas Physics



نموذج أتمتة لدرس نواس الفتل
مادة الفيزياء
طلاب الصف الثالث الثانوي

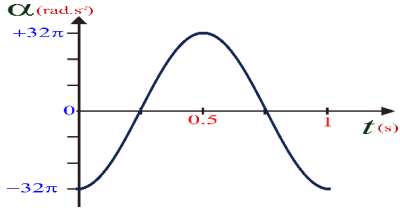
الأستاذ: خالد الدرباس



باعتبار أن: $\{g = 10m.s^{-2}, \pi^2 = 10, 8\pi = 25\}$

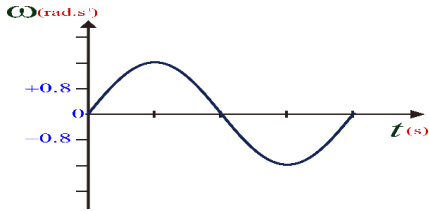
(10 درجات) لكل سؤال

اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:



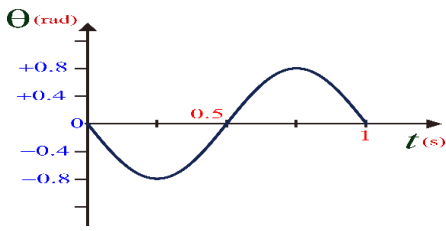
1- يمثل الشكل البياني المجاور تغيرات التسارع الزاوي بدلالة الزمن لنواس فتل، فإن سعة الحركة لهذا النواس (θ_{max}) تساوي:

- (A) $\theta_{max} = 8\pi \text{ rad}$ (B) $\theta_{max} = \frac{\pi}{8} \text{ rad}$ (C) $\theta_{max} = 0.8\pi \text{ rad}$ (D) $\theta_{max} = 32\pi \text{ rad}$



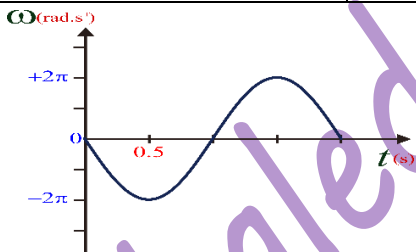
2- يمثل الشكل البياني المجاور تغيرات السرعة الزاوية بدلالة الزمن لنواس فتل، فإذا علمت أن سعة هذه الحركة $\theta_{max} = \frac{\pi}{5} \text{ rad}$ فإن قيمة الدور الخاص T_0 تساوي:

- (A) $T_0 = \frac{8}{\pi} \text{ s}$ (B) $T_0 = \frac{\pi}{8} \text{ s}$ (C) $T_0 = 2.5 \text{ s}$ (D) $T_0 = 1.25 \text{ s}$



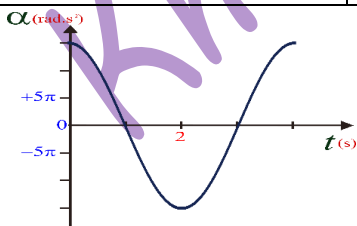
3- أن التابع الزمني للمطال الزاوي لنواس فتل غير المتخامد الذي يمثله الشكل المجاور هو:

- (A) $\bar{\theta} = 0.8 \cos(2\pi t + \frac{\pi}{2})$ (B) $\bar{\theta} = 0.8 \cos(\pi t + \frac{\pi}{2})$ (C) $\bar{\theta} = 0.8 \cos(2\pi t - \frac{\pi}{2})$ (D) $\bar{\theta} = 0.8 \cos(2\pi t)$



4- أن التابع الزمني للسرعة الزاوي لنواس فتل غير المتخامد الذي يمثله الشكل المجاور هو:

- (A) $\bar{\omega} = -2\pi \sin(\pi t + \frac{\pi}{2})$ (B) $\bar{\omega} = -2\pi \sin(\pi t)$ (C) $\bar{\omega} = -2\pi \cos(2\pi t + \frac{\pi}{2})$ (D) $\bar{\omega} = -2\pi \cos(2\pi t)$



5- أن التابع الزمني للتسارع الزاوي لنواس فتل غير المتخامد الذي يمثله الشكل المجاور هو:

- (A) $\bar{\alpha} = -15\pi \cos(\pi t)$ (B) $\bar{\alpha} = -15\pi \cos(\frac{\pi}{2} t)$ (C) $\bar{\alpha} = -15\pi \cos(\frac{\pi}{2} t + \pi)$ (D) $\bar{\alpha} = 15\pi \cos(2\pi t)$



نموذج أتمتة لدرس نواس الفتل

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



الأستاذ: خالد الدرباس

6- تعطى المعادلة التفاضلية لنواس فتل بالعلاقة: $\theta''(t) = -40\bar{\theta}$ ، إن قيمة الدور الخاص للحركة هذا النواس تساوي:

(A) $T_0 = 1\text{ s}$ (B) $T_0 = 4\text{ s}$ (C) $T_0 = 2\text{ s}$ (D) $T_0 = 10\text{ s}$

7- نواس فتل طول سلكه l ، ونبضه الخاص ω_0 ، نجعل طول سلك الفتل ربع ما كان عليه، فيصبح نبضه الخاص الجديد ω_0' :

(A) $\omega_0' = \frac{\omega_0}{\sqrt{2}}$ (B) $\omega_0' = \sqrt{2}\omega_0$ (C) $\omega_0' = \frac{\omega_0}{2}$ (D) $\omega_0' = 2\omega_0$

8- نواس فتل طول سلكه l ، ونبضه الخاص ω_0 ، نضاعف طول سلك الفتل، فيصبح نبضه الخاص الجديد ω_0' :

(A) $\omega_0' = \frac{\omega_0}{\sqrt{2}}$ (B) $\omega_0' = \sqrt{2}\omega_0$ (C) $\omega_0' = \frac{\omega_0}{2}$ (D) $\omega_0' = 2\omega_0$

9- نواس فتل طول سلكه l ، ودوره الخاص T_0 ، نجعل طول سلك الفتل ربع ما كان عليه، فيصبح دوره الخاص الجديد T_0' :

(A) $T_0' = \frac{T_0}{\sqrt{2}}$ (B) $T_0' = \sqrt{2}T_0$ (C) $T_0' = \frac{T_0}{2}$ (D) $T_0' = 2T_0$

10- نواس فتل طول سلكه l ، ودوره الخاص T_0 ، نضاعف طول سلك الفتل، فيصبح دوره الخاص الجديد T_0' :

(A) $T_0' = \frac{T_0}{\sqrt{2}}$ (B) $T_0' = \sqrt{2}T_0$ (C) $T_0' = \frac{T_0}{2}$ (D) $T_0' = 2T_0$

11- نواس فتل طول سلكه l_1 ، ودوره الخاص T_{01} ، نغير طول سلك الفتل ليصبح l_2 ، فيصبح دوره الخاص الجديد $T_{02} = 3T_{01}$ ، فإن العلاقة بين (l_2, l_1) هي:

(A) $l_2 = 3l_1$ (B) $l_2 = \sqrt{3}l_1$ (C) $l_2 = \frac{l_1}{3}$ (D) $l_2 = 9l_1$

12- نواس فتل طول سلكه l ، ودوره الخاص T_0 ، نضاعف نصف قطر سلك الفتل، فيصبح دوره الخاص الجديد T_0' :

(A) $T_0' = \frac{T_0}{2}$ (B) $T_0' = 2T_0$ (C) $T_0' = \frac{T_0}{4}$ (D) $T_0' = 4T_0$

13- تتألف ميفاتية من قرص كتلته $m = 0.02\text{ Kg}$ ، وقطره $2R = 0.6\text{ m}$. مثبت عليه ساق كتلتها $m' = 0.06\text{ Kg}$ وطولها $L = 0.2\text{ m}$. تحمل في طرفيها كتلتين نعدهما نقطيتين $m_1 = m_2 = 0.06\text{ Kg}$ كتلتان تبعدان عن بعضهما البعض مسافة قدرها $2r_1 = 0.1\text{ m}$ ، إذا علمت ان عزم عطالة القرص حول محور مار من مركزه يعطى بالعلاقة: $(I_{\Delta/c}(\text{قرص}) = \frac{1}{2}mR^2)$ ، وعزم عطالة الساق حول محور مار من مركزها يعطى بالعلاقة: $(I_{\Delta/c}(\text{ساق}) = \frac{1}{12}m'L^2)$ فإن عزم عطالة الميفاتية يساوي:

(A) $I_{\Delta} = 9 \times 10^{-4}\text{ Kg.m}^2$ (B) $I_{\Delta} = 5 \times 10^{-4}\text{ Kg.m}^2$ (C) $I_{\Delta} = 14 \times 10^{-4}\text{ Kg.m}^2$ (D) $I_{\Delta} = 11 \times 10^{-4}\text{ Kg.m}^2$

14- يمكننا تصحيح التأخير في ميفاتية مؤلفة من نواس الفتل الذي يتكون من قرص كتلته m ونصف قطره r معلق من منتصفه بسلك فتل شاقولي ثابت فتله K ، بإحدى الطرق الآتية:

(A) زيادة كتلة القرص. (B) زيادة نصف قطر القرص. (C) زيادة طول سلك الفتل. (D) زيادة قطر سلك الفتل.

15- لتصحيح التقدير في ميفاتية مؤلفة من نواس الفتل الذي يتكون من قرص كتلته m ونصف قطره r معلق من منتصفه بسلك فتل شاقولي ثابت فتله K ، بإحدى الطرق الآتية:

(A) نقصان كتلة القرص. (B) زيادة نصف قطر القرص. (C) نقصان طول سلك الفتل. (D) زيادة قطر سلك الفتل.



0935735915



أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (16 – 17)

16- نواس فتل غير متخامد عزم عطالته حول محور مار من مركزه $I_{\Delta} = 42 \times 10^{-5} Kg.m^2$ ، يتألف هذا النواس من ساق كتلتها $M = 0.03 Kg$ ، وطولها $l = 0.2$. تحمل في طرفيها كتلتين متساويتين نعدهما نقطيتين (m_1, m_2) ، تبتعد كل منهما عن منتصف الساق مسافة قدرها $4cm$ ، معلقة من منتصفها بسلك فتل شاقولي ثابت فتله K ، نزيح الجملة عن وضع توازنها فتهتز بحركة جيبيية دورانية دورها الخاص $T_0 = 2s$ ، إذا علمت عزم عطالة الساق حول محور مار من مركزها يعطى بالعلاقة: $(I_{\Delta/c}(\text{ساق}) = \frac{1}{12} M l^2)$ ، فإن قيمة الكتلة النقطية تساوي:

- (A) $m_1 = m_2 = 20g$ (B) $m_1 = m_2 = 10g$ (C) $m_1 = m_2 = 200g$ (D) $m_1 = m_2 = 100g$

17- إن قيمة ثابت فتل سلك التعليق لنواس الفتل السابق تساوي:

- (A) $K = 4 \times 10^{-6} m.N.rad^{-1}$ (B) $K = 42 \times 10^{-4} m.N.rad^{-1}$ (C) $K = 42 \times 10^{-6} m.N.rad^{-1}$ (D) $K = 10^{-6} m.N.rad^{-1}$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (18 – 19 – 20)

18- يتألف نواس فتل من قرص متجانس معلق بسلك فتل شاقولي ثابت فتله $K = 9 \times 10^{-2} m.N.rad^{-1}$ ندير القرص في مستو أفقي بزاوية $\theta = +\frac{\pi}{2} rad$ عن وضع توازنه، ونتركه دون سرعة ابتدائية في اللحظة $t = 0$ فيتهز بحركة جيبيية دورانية، فإذا علمت أن عزم عطالة القرص حول محور عمودي على مستويه ومار من مركز عطالته $I_{\Delta/c} = 10^{-3} Kg.m^2$ فإن التابع الزمني للمطال الزاوي يعطى بالعلاقة:

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

19- إن لحظة المرور الأول للقرص في نواس الفتل السابق في وضع التوازن تساوي:

- (A) $t = 2s$ (B) $t = 6s$ (C) $t = \frac{1}{6}s$ (D) $t = \frac{1}{2}s$

20- إن قيمة الطاقة الحركية للقرص في نواس الفتل السابق لحظة المرور الأول في وضع التوازن تساوي:

- (A) $E_k = 112.5 \times 10^{-3} J$ (B) $E_k = 7.5 \times 10^{-3} J$ (C) $E_k = 225 \times 10^{-3} J$ (D) $E_k = 15 \times 10^{-3} J$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (21 – 22 – 23)

21- يتألف نواس فتل غير متخامد من ساق طولها $l = 60 cm$ وكتلتها $m = 300 g$ معلقة بسلك فتل شاقولي ثابت فتله K . نزيح الساق عن وضع توازنها بزاوية $\theta_{max} = \frac{\pi}{4} rad$ ، ونتركها دون سرعة ابتدائية، فتكون الطاقة الكامنة لهذا النواس لحظة مروره في موضع مطاله الزاوي $\theta = \frac{\pi}{6} rad$ تساوي $E_p = \frac{1}{2} \times 10^{-3} J$. إن قيمة ثابت الفتل تساوي:

- (A) $K = 18 \times 10^{-4} m.N.rad^{-1}$ (B) $K = 36 \times 10^{-4} m.N.rad^{-1}$ (C) $K = 9 \times 10^{-4} m.N.rad^{-1}$ (D) $K = 3 \times 10^{-4} m.N.rad^{-1}$

22- إذا علمت أن عزم عطالة الساق حول محور مار من منتصفها عمودي على مستويها $(I_{\Delta/c} = \frac{1}{12} ml^2)$ ، فإن قيمة الدور الخاص لنواس الفتل السابق تساوي:

- (A) $T_0 = 10s$ (B) $T_0 = 2s$ (C) $T_0 = 1s$ (D) $T_0 = 4s$

23- أن قيمة الطاقة الحركية في الموضع السابق تساوي:

- (A) $E_k = \frac{9}{8} \times 10^{-3} J$ (B) $E_k = \frac{8}{6} \times 10^{-3} J$ (C) $E_k = 10^{-3} J$ (D) $E_k = \frac{5}{8} \times 10^{-3} J$





أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (24 – 25)

24- يتألف نواس فتل من ساق أفقية متجانسة طولها l ، كتلتها $m = 120g$ معلقة من منتصفها بسلك فتل شاقولي ثابت فتله $K = 10^{-2} m.N.rad^{-1}$ ندير الساق في مستو أفقي بزواية $\theta = +\pi rad$ عن وضع توازنها، ونتركه دون سرعة ابتدائية في اللحظة $t = 0$ فتتهتز بدور خاص $T_0 = \pi s$ ، فإن قيمة طول الساق l تساوي: علما أن عزم عطالة الساق حول محور مار من منتصفها عمودي على مستويها $(I_{\Delta/C} = \frac{1}{12} ml^2)$

(A) $l = 0.05m$ (B) $l = 0.04m$ (C) $l = 0.5m$ (D) $l = 0.4m$

25- تثبت في الطرفين الساق السابق كتلتين نقطيتين متماثلتين $m_1 = m_2 = 40g$ ، فتصبح قيمة الدور الخاص الجديد T_0' في هذه الحالة تساوي:

(A) $T_0' = 3\pi s$ (B) $T_0' = \frac{\pi}{\sqrt{3}} s$ (C) $T_0' = \pi s$ (D) $T_0' = \pi\sqrt{3} s$

26- يعطى النبض الخاص لنواس الفتل بالعلاقة:

(A) $\omega_0 = \frac{K}{I_{\Delta}}$ (B) $\omega_0 = \frac{I_{\Delta}}{K}$ (C) $\omega_0 = \sqrt{\frac{K}{I_{\Delta}}}$ (D) $\omega_0 = K I_{\Delta}$

27- لا يتعلق الدور الخاص لنواس الفتل بـ:

(A) طول الساق. (B) كتلة الساق. (C) سعة الحركة. (D) ثابت فتل سلك التعليق.

28- أن حركة نواس الفتل غير المتخادم هي حركة:

(A) جيبيية انسحابية. (B) جيبيية دورانية. (C) دائرية منتظمة. (D) انسحابية منتظمة.

29- ترتبط السرعة الزاوية العظمى مع التسارع الزاوي الأعظمي لنواس الفتل بالعلاقة:

(A) $\frac{\omega_{max}}{\alpha_{max}} = \frac{1}{\omega_0}$ (B) $\frac{\omega_{max}}{\alpha_{max}} = T_0$ (C) $\frac{\omega_{max}}{\alpha_{max}} = 2\pi$ (D) $\frac{\omega_{max}}{\alpha_{max}} = \omega_0$

30- أن وحدة قياس النسبة بين الموضع الزاوي والسرعة الزاوية $\left(\frac{\theta}{\omega}\right)$ هي:

(A) s^2 (B) rad (C) s (D) s^{-2}

31- يتألف نواس فتل من قرص متجانس كتلته m ونصف قطره r معلق من منتصفه بسلك فتل شاقولي ثابت فتله K ، تثبت في طرفي القرص كتلتين نقطيتين متماثلتين $m_1 = m_2 = \frac{m}{4}$ ، فإذا علمت أن عزم عطالة القرص حول محور عمودي على مستويه ومار من مركز عطالته $I_{\Delta/C} = \frac{1}{2} mr^2$ فإن عزم عطالة النواس يعطى بالعلاقة:

(A) $I_{\Delta} = \frac{5}{2} mr^2$ (B) $I_{\Delta} = \frac{1}{2} mr^2$ (C) $I_{\Delta} = \frac{3}{2} mr^2$ (D) $I_{\Delta} = mr^2$

32- لدراسة حركة نواس الفتل ننطلق من العلاقة:

(A) $\Sigma \vec{\Gamma}_{\Delta} = 0$ (B) $\Sigma \vec{\Gamma}_{\Delta} = I_{\Delta} \vec{\alpha}$ (C) $\Sigma \vec{F} = m \vec{a}$ (D) $\Sigma \vec{F} = 0$

33- نواس فتل طول سلكه l_1 وثابت فتله K_1 ، ونبضه الخاص ω_{01} ، نغير طول سلك الفتل ليصبح l_2 فيصبح ثابت فتله K_2 ، والنبض الخاص الجديد $\omega_{02} = \sqrt{2}\omega_{01}$ ، فإن العلاقة بين (K_2, K_1) هي:

(A) $K_2 = \sqrt{3}K_1$ (B) $K_2 = 2K_1$ (C) $K_1 = 2K_2$ (D) $K_2 = 4K_1$

نموذج أتمتة لدرس نواس الفتل

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



الأستاذ: خالد الدرباس

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (34 - 35 - 36 - 37 - 38 - 39 - 40 - 41)

34- يتألف نواس فتل من قرص كتلته $m = 400 \text{ g}$ ونصف قطره $r = 10 \text{ cm}$ ، معلق من منتصفه بسلك فتل شاقولي ثابت فتله

K . يعطى التابع الزمني للمطال هذا النواس بالعلاقة: $m \theta = \frac{\pi}{5} \cos\left(\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ ، أن قيمة السعة العظمى لهذا النواس تساوي:

$\theta_{max} = \frac{\pi^2}{5} \text{ rad}$ (D)	$\theta_{max} = \frac{2\pi}{5} \text{ rad}$ (C)	$\theta_{max} = \frac{\pi}{5} \text{ rad}$ (B)	$\theta_{max} = \pi \text{ rad}$ (A)
--	---	--	--------------------------------------

35- أن قيمة الدور الخاص لهذه الهزازة تساوي:

$T_0 = 4 \text{ s}$ (D)	$T_0 = 2\pi \text{ s}$ (C)	$T_0 = \pi \text{ s}$ (B)	$T_0 = 2 \text{ s}$ (A)
-------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------------

36- أن قيمة ثابت فتل السلك مقدرًا بوحدة $(m \cdot N \cdot \text{rad}^{-1})$ تساوي: علما أن عزم عطالة القرص حول محور مار من منتصفها

عمودي على مستويها $(I_{\Delta/c} = \frac{1}{2} mr^2)$.

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

37- أن قيمة الطاقة الميكانيكية تساوي:

$E = 10^{-2} \text{ J}$ (D)	$E = 2 \times 10^{-3} \text{ J}$ (C)	$E = 4 \times 10^{-3} \text{ J}$ (B)	$E = 10^{-3} \text{ J}$ (A)
-----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------

38- أن قيمة الطاقة الحركية في موضع مطاله $\theta = \frac{\pi}{10} \text{ rad}$ تساوي:

$E_k = 3 \times 10^{-3} \text{ J}$ (D)	$E_k = 2 \times 10^{-3} \text{ J}$ (C)	$E_k = 1 \times 10^{-3} \text{ J}$ (B)	$E_k = 10^{-4} \text{ J}$ (A)
--	--	--	-------------------------------

39- أن قيمة السرعة الزاوية لنواس الفتل في الموضع السابق تساوي:

$\omega = \sqrt{\pi} \text{ rad} \cdot \text{s}^{-1}$ (D)	$\omega = \sqrt{3} \text{ rad} \cdot \text{s}^{-1}$ (C)	$\omega = 10 \text{ rad} \cdot \text{s}^{-1}$ (B)	$\omega = 3 \text{ rad} \cdot \text{s}^{-1}$ (A)
---	---	---	--

40- أن قيمة عزم قوة الارجاع في موضع مطاله $\theta = \frac{\pi}{8} \text{ rad}$ تساوي:

$\Gamma = -\frac{\pi}{400} \text{ m} \cdot \text{N}$ (D)	$\Gamma = -\frac{\pi}{40} \text{ m} \cdot \text{N}$ (C)	$\Gamma = -\frac{\pi}{200} \text{ m} \cdot \text{N}$ (B)	$\Gamma = -\frac{\pi}{4} \text{ m} \cdot \text{N}$ (A)
--	---	--	--

41- أن قيمة التسارع الزاوي في موضع مطاله $\theta = -\frac{\pi}{8} \text{ rad}$ تساوي:

$\alpha = \frac{\pi^3}{8} \text{ rad} \cdot \text{s}^{-2}$ (D)	$\alpha = -\frac{\pi^3}{8} \text{ rad} \cdot \text{s}^{-2}$ (C)	$\alpha = -\frac{\pi}{8} \text{ rad} \cdot \text{s}^{-2}$ (B)	$\alpha = \frac{\pi^2}{8} \text{ rad} \cdot \text{s}^{-2}$ (A)
--	---	---	--

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (42 - 43 - 44)

42- ساق مهمة الكتلة طولها $l = 60 \text{ cm}$ ، نثبت في كل من طرفيها كتلة نقطية $m_1 = m_2 = 100 \text{ g}$ ، ونعلق منتصفها بسلك فتل

شاقولي ثابت فتله K ، ثم نثبت الطرف الآخر للسلك بنقطة ثابتة لنشكل بذلك نواسا للفتل غير متخامد. ندير الساق في مستو أفقي

بزاوية $\theta = +\frac{\pi}{3} \text{ rad}$ عن وضع توازنها، ونتركه دون سرعة ابتدائية في اللحظة $t = 0$ فيهتز بحركة جيبيية دورانية دورها

الخاص $T_0 = 2 \text{ s}$. أن قيمة ثابت فتل السلك K مقدرًا بوحدة $(m \cdot N \cdot \text{rad}^{-1})$ تساوي: علما أن عزم عطالة الساق حول محور

مار من منتصفها عمودي على مستويها $(I_{\Delta/c} = \frac{1}{12} ml^2)$

$K = 36 \times 10^{-2}$ (D)	$K = 72 \times 10^{-2}$ (C)	$K = 9 \times 10^{-2}$ (B)	$K = 18 \times 10^{-2}$ (A)
-----------------------------	-----------------------------	----------------------------	-----------------------------



نموذج أتمتة لدرس نواس الفتل
مادة الفيزياء
طلاب الصف الثالث الثانوي

الأستاذ: خالد الدرباس



43- أن لتابع الزمني للمطال الزاوي يعطى بالعلاقة:

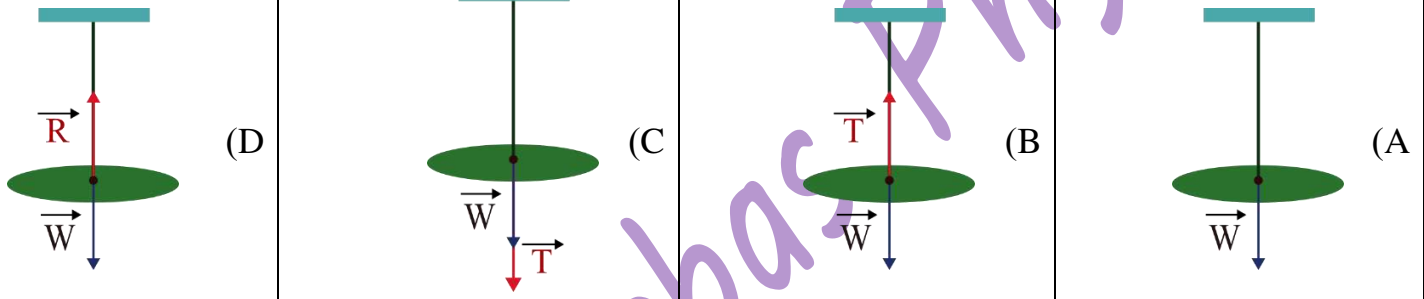
$\bar{\theta} = \frac{\pi}{3} \cos(3\pi t)$ (D)	$\bar{\theta} = -\frac{\pi}{3} \cos(3\pi t)$ (C)	$\bar{\theta} = \frac{\pi}{3} \cos(\pi t)$ (B)	$\bar{\theta} = \frac{\pi}{3} \cos\left(3\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$ (A)
---	--	--	--

44- نجعل طول سلك الفتل نصف ما كان عليه. فيصبح الدور الخاص الجديد T_0' يساوي:

$T_0' = 2s$ (D)	$T_0' = \frac{1}{\sqrt{2}}s$ (C)	$T_0' = \sqrt{2}s$ (B)	$T_0' = \frac{1}{2}s$ (A)
-----------------	----------------------------------	------------------------	---------------------------

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (45 - 46 - 47 - 48)

45- يتألف نواس فتل غير متخامد من قرص أفقي متجانس، كتلته m ، ونصف قطره r ، معلق من منتصفها بسلك فتل شاقولي، أن الشكل المعبر عن القوى الخارجية المؤثرة في القرص وهو في حالة السكون هو:



46- ينعلم عزم هذه القوى لأن حامل كل منها:

(A) منطبقة على محور الدوران.	(B) متوازية.	(C) متساوية في الشدة.	(D) لها نفس الجهة.
------------------------------	--------------	-----------------------	--------------------

47- ندير القرص بزواوية θ عن وضع توازنه في مستو أفقي ونتركه لتهتز، نقوم بدراسة حركة القرص وفق علاقة:

(A) التحريك الانسحابي.	(B) التحريك الدوراني.	(C) التوازن الانسحابي.	(D) التوازن الدوراني.
------------------------	-----------------------	------------------------	-----------------------

48- تعطى محصلة عزوم القوى المؤثرة في القرص بالعلاقة:

$\Sigma \bar{F}_F = \bar{0}$ (A)	$\Sigma \bar{F}_F = \frac{\bar{\alpha}}{I_\Delta}$ (B)	$\Sigma \bar{F}_F = \bar{I}_\Delta$ (C)	$\Sigma \bar{F}_F = I_\Delta \bar{\alpha}$ (D)
----------------------------------	--	---	--

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (49 - 50 - 51 - 52 - 53 - 54)

49- يتألف نواس فتل غير متخامد من ساق أفقية متجانسة، كتلته m ، طولها l ، معلقة من منتصفها بسلك فتل شاقولي K . المعادلة المعبرة عن حركة النواس هي: $(\bar{\theta})_t'' = -\frac{K}{I_\Delta} \bar{\theta}$ ، وهي توصف بإنها معادلة:

(A) تفاضلية فقط.	(B) تفاضلية من الدرجة الثانية.	(C) تفاضلية من الدرجة الأولى.	(D) تفاضلية من المرتبة الثانية.
------------------	--------------------------------	-------------------------------	---------------------------------

50- تقبل المعادلة السابقة حلا جيبيا من الشكل:

$\bar{\theta} = \theta_{max} \cos(\bar{\varphi})$ (A)	$\bar{\theta} = \theta_{max} \sin(\bar{\varphi})$ (B)	$\bar{\theta} = \theta_{max} \cos(\omega_0 t)$ (C)	$\bar{\theta} = \theta_{max} \cos(\omega_0 t + \bar{\varphi})$ (D)
---	---	--	--

51- للتحقق من صحة حل المعادلة، نشق الحل للمرة الأولى بالنسبة للزمن فنحصل على:

$\bar{\omega} = 0$ (A)	$\bar{\omega} = \omega_{max}$ (B)	$\bar{\omega} = -\omega_0 \theta_{max} \sin(\omega_0 t + \bar{\varphi})$ (C)	$\bar{\omega} = -\omega_0 \theta_{max} \sin(\omega_0 t)$ (D)
------------------------	-----------------------------------	--	--



0935735915



52- للتحقق من صحة حل المعادلة، نشق الحل للمرة الثانية بالنسبة للزمن فنحصل على:

$\bar{\alpha} = -\omega_0^2 \theta_{max} \cos(\omega_0 t)$ (D)	$\bar{\alpha} = -\omega_0^2 \theta_{max} \cos(\omega_0 t + \varphi)$ (C)	$\bar{\alpha} = \alpha_{max}$ (B)	$\bar{\alpha} = 0$ (A)
--	--	-----------------------------------	------------------------

53- يمكننا كتابة المشتق الثاني بالشكل:

$\bar{\alpha} = -\omega_0^2 \bar{\omega}$ (D)	$\bar{\alpha} = -\omega_0^2 \bar{\theta}$ (C)	$\bar{\alpha} = \alpha_{max}$ (B)	$\bar{\alpha} = 0$ (A)
---	---	-----------------------------------	------------------------

54- أن حركة نواس الفتل هي حركة جيبية دورانية لأن:

$\omega_0 = \sqrt{\frac{I_{\Delta}}{K}} < 1$ (D)	$\omega_0 = \sqrt{\frac{I_{\Delta}}{K}} > 0$ (C)	$\omega_0 = \sqrt{\frac{K}{I_{\Delta}}} > 0$ (B)	$\omega_0 = \sqrt{\frac{K}{I_{\Delta}}} < 0$ (A)
--	--	--	--

& انتهت الأسئلة &



نموذج أتمتة لدرس نواس الفتل

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

الأستاذ: خالد الدرباس



1- يعطى التابع الزمني للمطال الزاوي لنواس الفتل بالعلاقة $\bar{\theta} = \frac{\pi}{2} \cos\left(\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ ، فإن في لحظة بدء الزمن $t = 0$ يكون المطال الزاوي مساوياً: **نموذج وزاري.**

(A) $\theta = \frac{\pi}{2} \text{ rad}$	(B) $\theta = \frac{\pi}{4} \text{ rad}$	(C) $\theta = -\frac{\pi}{2} \text{ rad}$	(D) $\theta = 0 \text{ rad}$
--	--	---	------------------------------

2- يتألف نواس فتل من ساق كتلتها M ، معلقة من منتصفها بسلك فتل ثابت فتله K ، وعزم عطالتها بالنسبة لسلك الفتل $I_{\Delta/c}$ ، فيكون النبض الخاص للجملة ω_0 مساوياً: **نموذج وزاري.**

(A) $\omega_0 = \sqrt{\frac{I_{\Delta/c}}{K}}$	(B) $\omega_0 = \sqrt{\frac{K}{I_{\Delta/c}}}$	(C) $\omega_0 = \sqrt{\frac{M}{I_{\Delta/c}}}$	(D) $\omega_0 = \sqrt{\frac{I_{\Delta/c}}{M}}$
--	--	--	--

3- ساق أفقية متجانسة معلقة من منتصفها بسلك فتل شاقولي طوله l ، ومثبت بكل من طرفيها كتلتين نقطيتين متماثلتين قيمة كل منهما m ، ندير الساق حول سلك الفتل في مستو أفقي بزاوية θ_{max} نتركها دون سرعة ابتدائية لتهتز بحركة جيبية دورانية دورها الخاص T_0 ، ولزيادة قيمة الدور الخاص يجب أن: **نموذج وزاري.**

(A) نزيد قيمة θ_{max} .	(B) ننقص طول سلك الفتل.	(C) نزيد طول سلك الفتل.	(D) نزيل الكتلتين.
--------------------------------	-------------------------	-------------------------	--------------------

4- في نواس الفتل غير المتخامد عند مرور الجملة بمركز الاهتزاز تكون: **نموذج وزاري.**

(A) E_p عظمى.	(B) θ عظمى.	(C) ω معدومة.	(D) E_k عظمى.
-----------------	--------------------	----------------------	-----------------

5- نواس فتل مؤلف من ساق معلقة بمنتصفها بسلك فتل شاقولي طوله l ويهتز بدور خاص T_0 ، نقسم سلك الفتل إلى قسمين متساويين ونعلق الساق بعدئذ بنصفي السلك معاً أحدهما من الأعلى، والآخر من الأسفل ومن منتصفها ويثبت طرف السلك من الأسفل بحيث يكون شاقولياً يصبح الدور الخاص الجديد للساق T_0' : **نموذج وزاري. (تحليل)**

(A) $T_0' = \frac{T_0}{4}$	(B) $T_0' = 2T_0$	(C) $T_0' = \frac{T_0}{\sqrt{2}}$	(D) $T_0' = \frac{T_0}{2}$
----------------------------	-------------------	-----------------------------------	----------------------------

6- نواس فتل يهتز بحركة جيبية دورانية، تابع المطال الزاوي له يعطى بالعلاقة: $\theta = \frac{\pi}{3} \cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{3}\right)$ فإن زمن المرور الأول له في وضع التوازن: **نموذج وزاري. (تطبيق)**

(A) $t = \frac{5}{12} \text{ s}$	(B) $t = \frac{1}{12} \text{ s}$	(C) $t = \frac{1}{4} \text{ s}$	(D) $t = \frac{2}{3} \text{ s}$
----------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

7- يتألف نواس فتل من ساق كتلتها M ، وعزم عطالتها $I_{\Delta/c}$ ، معلقة من منتصفها بسلك فتل ثابت فتله K ، فيكون النبض الخاص للجملة ω_0 مساوياً: **نموذج وزاري.**

(A) $\omega_0 = \sqrt{\frac{I_{\Delta/c}}{K}}$	(B) $\omega_0 = \sqrt{\frac{K}{I_{\Delta/c}}}$	(C) $\omega_0 = \sqrt{\frac{M}{I_{\Delta/c}}}$	(D) $\omega_0 = \sqrt{\frac{I_{\Delta/c}}{M}}$
--	--	--	--



نموذج أتمتة لدرس نواس الفتل
مادة الفيزياء
طلاب الصف الثالث الثانوي



الأستاذ: خالد الدرباس

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (8 – 9)

8- ساق أفقية متجانسة معلقة من منتصفها بسلك فتل شاقولي طوله l ، ومثبت بكل من طرفيها كتلتين متماثلتين قيمة كل منهما m ، ندير الساق في مستو أفقي زاوية θ_{max} نتركها دون سرعة ابتدائية لتتهتز بحركة جيبية دورانية دورها الخاص T_0 ، ولزيادة قيمة الدور الخاص يجب أن: **نموذج وزاري.**

(A) زيادة قيمة الزاوية θ_{max} . (B) إنقاص طول سلك الفتل. (C) زيادة طول سلك الفتل. (D) إزالة الكتلتين.

9- فإنه عند مرور الجملة بمركز الاهتزاز تكون: **نموذج وزاري.**

(A) E_p عظمى. (B) θ عظمى. (C) ω معدومة. (D) E_k عظمى.

Khaleed Alderbas Physics





باعتبار أن: $\{g = 10m.s^{-2}, \pi^2 = 10, 8\pi = 25\}$

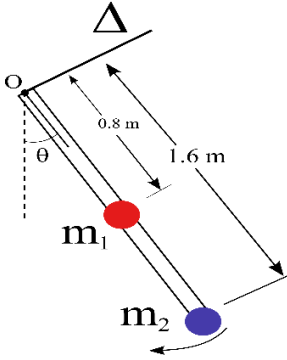
اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي: (10 درجات) لكل سؤال

1- تعطى المعادلة التفاضلية لنواس الثقلي المركب من أجل السعات الزاوية الكبيرة بالعلاقة:

$\theta''(t) = -\frac{mgd}{I_{\Delta}} \bar{\theta}$ (D)	$\theta''(t) = -\frac{mgd}{I_{\Delta}} \sin(\theta)$ (C)	$\theta''(t) = -\frac{I_{\Delta}}{mgd} \sin(\theta)$ (B)	$\theta''(t) = -\frac{g}{l} \bar{\theta}$ (A)
--	--	--	---

2- تعطى المعادلة التفاضلية لنواس الثقلي المركب من أجل السعات الزاوية الصغيرة بالعلاقة:

$\theta''(t) = -\frac{mgd}{I_{\Delta}} \bar{\theta}$ (D)	$\theta''(t) = -\frac{mgd}{I_{\Delta}} \sin(\theta)$ (C)	$\theta''(t) = -\frac{I_{\Delta}}{mgd} \bar{\theta}$ (B)	$\theta''(t) = -\frac{g}{l} \bar{\theta}$ (A)
--	--	--	---



أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (3-4-5-6-7-8)

3- ساق شاقولية مهمة الكتلة، طولها $l = 1.6 m$ ، نثبت في منتصفها كتلة نقطية $m_1 = 0.8 Kg$ وفي طرفها السفلي كتلة نقطية $m_2 = 0.8 Kg$ لتؤلف الجملة نواسا ثقليا مركبا يمكن أن ينوس في مستو شاقولي حول محور أفقي مار من الطرف العلوي للساق كما في الشكل المجاور. أن قيمة كتلة الجملة تساوي:

$m = 1.6 Kg$ (D)	$m = 0.64 Kg$ (C)	$m = 1Kg$ (B)	$m = 0.8 Kg$ (A)
------------------	-------------------	---------------	------------------

4- البعد بين مركز عطالة جملة النواس السابق ومحور الدوران (Δ) يساوي:

$d = 0.8 m$ (D)	$d = 1 m$ (C)	$d = 1.2 m$ (B)	$d = 0.4 m$ (A)
-----------------	---------------	-----------------	-----------------

5- عزم عطالة الجملة حول محور الدوران (Δ) يساوي:

$I_{\Delta} = 2.56 Kg.m^2$ (D)	$I_{\Delta} = 2.304 Kg.m^2$ (C)	$I_{\Delta} = 4.096 Kg.m^2$ (B)	$I_{\Delta} = 1.92 Kg.m^2$ (A)
--------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	--------------------------------

6- قيمة الدور الخاص للنواس الثقلي المركب السابق من أجل السعات الزاوية الصغيرة تساوي:

$T_0 = \frac{4}{3} s$ (D)	$T_0 = 1 s$ (C)	$T_0 = \frac{2}{\sqrt{3}} s$ (B)	$T_0 = \frac{4}{\sqrt{3}} s$ (A)
---------------------------	-----------------	----------------------------------	----------------------------------

7- نزيح الجملة السابقة عن وضع توازنها الشاقولي بزواوية كبيرة ($\theta_{max} > 0.24 rad$) ونتركها دون سرعة ابتدائية، فتكون السرعة الزاوية لحظة المرور بشاقول محور الدوران $\omega = \pi rad.s^{-1}$ ، فإن قيمة السرعة الخطية لمركز عطالة الجملة لحظة المرور بالشاقول تساوي:

$v = 1.2 \pi m.s^{-1}$ (D)	$v = \frac{\pi}{1.2} m.s^{-1}$ (C)	$v = \frac{1.2}{\pi} m.s^{-1}$ (B)	$v = 0.8 \pi m.s^{-1}$ (A)
----------------------------	------------------------------------	------------------------------------	----------------------------

8- إن العلاقة بين السرعة الخطية للكتلة m_1 والسرعة الخطية للكتلة m_2 هي:

$v_2 = 2 v_1$ (D)	$v_2 = 1.6 v_1$ (C)	$v_2 = \frac{1}{2} v_1$ (B)	$v_2 = 0.8 v_1$ (A)
-------------------	---------------------	-----------------------------	---------------------

نموذج أتمتة لدرس النواس الثقلي المركب

الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (9 - 10 - 11 - 12 - 13)

9- ساق شاقولية كتلتها $M = 600g$ ، طولها $l = 1m$ ، نثبت في طرفها السفلي كتلة نقطية $m_1 = 400g$ ، لتؤلف الجملة نواسا ثقليا مركبا يمكن أن ينوس في مستو شاقولي حول محور أفقي (Δ) مار من الطرف العلوي للساق، أن قيمة كتلة الجملة تساوي:

$m = 0.4 Kg$ (D)	$m = 0.6 Kg$ (C)	$m = 1Kg$ (B)	$m = 0.2 Kg$ (A)
------------------	------------------	---------------	------------------

10- البعد بين مركز عطالة جملة النواس السابق ومحور الدوران (Δ) يساوي:

$d = 0.2 m$ (D)	$d = 0.7 m$ (C)	$d = 0.1 m$ (B)	$d = 0.6 m$ (A)
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

11- إذا علمت أن عزم عطالة الساق حول محور عمودي عليها ومار من منتصفها ($I_{\Delta/C} = \frac{1}{12}Ml^2$)، فإن عزم عطالة الجملة حول محور الدوران (Δ) يساوي:

$I_{\Delta} = 0.2 Kg.m^2$ (D)	$I_{\Delta} = 0.45 Kg.m^2$ (C)	$I_{\Delta} = 0.5 Kg.m^2$ (B)	$I_{\Delta} = 0.6 Kg.m^2$ (A)
-------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

12- إن قيمة الدور الخاص للنواس الثقلي المركب السابق في هذه الحالة السعات الزاوية الصغيرة تساوي:

$2\sqrt{\frac{7}{6}} s$ (D)	$2.5\sqrt{\frac{7}{6}} s$ (C)	$2.5\sqrt{\frac{6}{7}} s$ (B)	$2\sqrt{\frac{6}{7}} s$ (A)
-----------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-----------------------------

13- نزيح الجملة السابقة عن وضع توازنها الشاقولي بزواية ($\theta_{max} = 2 rad$)، فإن قيمة الدور الخاص للنواس الثقلي المركب السابق في هذه الحالة تساوي:

$2\sqrt{\frac{7}{6}} s$ (D)	$2.5\sqrt{\frac{7}{6}} s$ (C)	$2.5\sqrt{\frac{6}{7}} s$ (B)	$2\sqrt{\frac{6}{7}} s$ (A)
-----------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-----------------------------

14- نزيح الجملة السابقة عن وضع توازنها الشاقولي بزواية كبيرة ($\theta_{max} > 0.24 rad$) ونتركها دون سرعة ابتدائية، فيرتفع مركز عطالة الجملة عن وضع توازنه الشاقولي مسافة $h = 35cm$ ، فإن قيمة الزاوية θ_{max} تساوي:

$\theta_{max} = \frac{\pi}{3} rad$ (D)	$\theta_{max} = \frac{\pi}{4} rad$ (C)	$\theta_{max} = \frac{\pi}{2} rad$ (B)	$\theta_{max} = \frac{\pi}{6} rad$ (A)
--	--	--	--

15- القوى الخارجية المؤثرة في النواس الثقلي المركب هي:

قوة الثقل \vec{W} فقط. (A)	قوة توتر الخيط \vec{T} فقط. (B)	قوة رد الفعل \vec{R} فقط. (C)	قوة الثقل \vec{W} وقوة رد الفعل \vec{R} . (D)
------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	---

16- يكون بعد مركز عطالة الجسم عن محور الدوران Δ سالب أي ($r < 0$) عندما يكون مركز عطالة الجسم:

تحت محور الدوران. (A)	يسار محور الدوران. (B)	مار من محور الدوران. (C)	فوق محور الدوران. (D)
-----------------------	------------------------	--------------------------	-----------------------

17- يتألف نواس ثقلي مركب من قرص كتلته m ونصف قطره R ، نعلق في طرفه السفلي كتلة نقطية $m' = 2m$. يمكن أن يهتز النواس حول محور دوران أفقي مار من طرفه العلوي. فإن بعد مركز عطالة الجملة عن محور الدوران يعطى بالعلاقة:

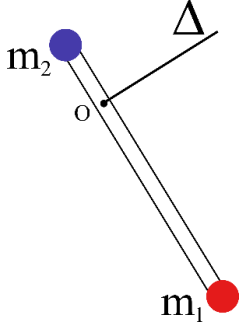
$d = R$ (A)	$d = \frac{5R}{3}$ (B)	$d = \frac{3R}{5}$ (C)	$d = \frac{R}{3}$ (D)
-------------	------------------------	------------------------	-----------------------

18- نعلق جسم كتلته m مركز عطالته C إلى محور دوران أفقي Δ مار من النقطة O من الجسم بحيث يكون $d = OC$ ، نزيح الجسم عن وضع توازنه الشاقولي زاوية θ ، فإن عزم قوة ثقل الجسم حول محور الدوران Δ يعطى بالعلاقة:

$\Gamma_{\vec{W}} = -mg \sin(\theta)$ (A)	$\Gamma_{\vec{W}} = -mgd \sin(\theta)$ (B)	$\Gamma_{\vec{W}} = -mgd \cos(\theta)$ (C)	$\Gamma_{\vec{W}} = -mgd$ (D)
---	--	--	-------------------------------



0935735915



أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (19 – 20 – 21 – 22 – 23 – 24)

19- ساق شاقولية مهملة الكتلة، طولها l ، نثبت في طرفها السفلي كتلة نقطية $m_1 = 0.6 \text{ Kg}$ وفي طرفها العلوي كتلة نقطية $m_2 = 0.3 \text{ Kg}$ لتؤلف الجملة نواسا ثقليا مركبا يمكن أن ينوس في مستو شاقولي حول محور أفقي مار من النقطة (O) ويبتعد عن الكتلة النقطية m_2 مسافة $\left(\frac{L}{6}\right)$ كما في الشكل المجاور. أن قيمة كتلة الجملة تساوي:

(A) $m = 0.9 \text{ Kg}$ (B) $m = 0.6 \text{ Kg}$ (C) $m = 0.3 \text{ Kg}$ (D) $m = 0.5 \text{ Kg}$

20- يعطى البعد بين مركز عطالة جملة النواس السابق ومحور الدوران (Δ) بدلالة طول الساق (L) بالعلاقة:

(A) $d = \frac{l}{9}$ (B) $d = \frac{l}{3}$ (C) $d = \frac{l}{2}$ (D) $d = \frac{11l}{3}$

21- يعطى عزم عطالة الجملة حول محور الدوران (Δ) بدلالة طول الساق (L) بالعلاقة:

(A) $I_{\Delta} = \frac{5.1}{12} l^2$ (B) $I_{\Delta} = \frac{5}{12} l^2$ (C) $I_{\Delta} = \frac{12}{5} l^2$ (D) $I_{\Delta} = \frac{1}{2} l^2$

22- يعطى الدور الخاص للنواس الثقلي المركب السابق من أجل السعات الزاوية الصغيرة بدلالة طول الساق (L) بالعلاقة:

(A) $T_0 = 2 \sqrt{\frac{18}{17}} l$ (B) $T_0 = 2 \sqrt{\frac{17}{18}} l$ (C) $T_0 = 2\sqrt{2l}$ (D) $T_0 = 2\sqrt{l}$

23- إذا علمت أن الدور الخاص للنواس الثقلي المركب السابق من أجل السعات الزاوية الصغيرة $T_0 = 2 \text{ s}$ ، فإن طول الساق تساوي:

(A) $l = \frac{17}{18} m$ (B) $l = \frac{18}{17} m$ (C) $l = 0.5 m$ (D) $l = 1 m$

24- أن طول النواس الثقلي البسيط المواقف للنواس الثقلي المركب السابق يساوي:

(A) $l = 2 m$ (B) $l = 0.4 m$ (C) $l = 0.5 m$ (D) $l = 1 m$

25- يتحرك نواس ثقلي مركب غير متخادم بحركة جيبيية دورانية سعتها الزاوية $\theta_{max} = \pi \text{ rad}$ ، فإذا كان دوره الخاص لهذا النواس $T_0 = 1 \text{ s}$ تكون القيمة المطلقة لسرعته الزاوية العظمى لحظة المرور بموضع التوازن مقدرة بـ $\text{rad} \cdot \text{s}^{-1}$ مساوية:

(A) $\omega = \pi$ (B) $\omega = 2\pi$ (C) $\omega = \pi^2$ (D) $\omega = 2\pi^2$

26- تعطى المعادلة التفاضلية التي تصف حركة النواس الثقلي المركب بالعلاقة $\theta''(t) = -\frac{mgd}{I_{\Delta}} \sin(\theta)$ ، وهي لا تقبل حلا جيبييا لأنها:

(A) من الدرجة الثانية. (B) تحوي إشارة سالب. (C) تحوي عزم عطالة الجملة. (D) تحوي $\sin(\theta)$

27- ينعدم عمل قوة رد الفعل في النواس الثقلي المركب لأن حامل قوة رد الفعل:

(A) يوازي الأنتقال. (B) يعاكس الأنتقال. (C) يعامد الأنتقال. (D) بنفس جهة الأنتقال.



أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (28 – 29 – 30 – 31)

28- يتألف نواس ثقلي مركب من قرص متجانس نصف قطره $r = \frac{1}{3}m$ وكتلته m . نجعل القرص يهتز في مستو شاقولي حول محور دوران مار من طرفه العلوي. فإن عزم عطالة الجملة حول محور الدوران (Δ) بدلالة كتلة القرص (m) يعطى بالعلاقة: علما أن عزم عطالة القرص حول محور عمودي عليها ومار من منتصفها ($I_{\Delta/c} = \frac{1}{2}mr^2$).

$I_{\Delta} = \frac{m}{19}$ (D)	$I_{\Delta} = \frac{2m}{3}$ (C)	$I_{\Delta} = \frac{3m}{2}$ (B)	$I_{\Delta} = \frac{m}{6}$ (A)
---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	--------------------------------

29- قيمة الدور الخاص للنواس الثقلي المركب السابق من أجل السعات الزاوية الصغيرة تساوي:

$T_0 = \frac{1}{\sqrt{2}} s$ (D)	$T_0 = 2 s$ (C)	$T_0 = \sqrt{2} s$ (B)	$T_0 = 1 s$ (A)
----------------------------------	-----------------	------------------------	-----------------

30- نزيح القرص عن وضع توازنها الشاقولي بزواوية قدرها $\theta_{max} > 0.24 rad$ ونتركها بدون سرعة ابتدائية فتكون السرعة الخطية لمركز عطالة الجملة لحظة مروره بالشاقول $v = \frac{\sqrt{2}\pi}{3} m \cdot s^{-1}$ ، فإن الزاوية θ_{max} تساوي:

$\theta_{max} = \frac{\pi}{3} rad$ (D)	$\theta_{max} = \frac{\pi}{4} rad$ (C)	$\theta_{max} = \frac{\pi}{2} rad$ (B)	$\theta_{max} = \frac{\pi}{6} rad$ (A)
--	--	--	--

31- إذا علمت أن كتلة القرص $m = 0.3 Kg$ ، فإن قيمة الطاقة الحركية للنواس الثقلي المركب السابق لحظة مروره بالشاقول تساوي:

$E_k = \frac{1}{2} J$ (D)	$E_k = 2 J$ (C)	$E_k = 3 J$ (B)	$E_k = \frac{1}{3} J$ (A)
---------------------------	-----------------	-----------------	---------------------------

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (32 – 33 – 34)

32- يتألف نواس ثقلي مركب من قرص متجانس نصف قطره r وكتلته $m = 0.2 Kg$. نثبت في نقطة من محيط القرص جسم كتلته $m_1 = 0.1 Kg$ ، يمكن أن يهتز في مستو شاقولي حول محور دوران مار من طرفه العلوي، نزيح الجملة عن وضع توازنها الشاقولي بزواوية قدرها $\theta_{max} = \frac{1}{5} rad$ ونتركها بدون سرعة ابتدائية في اللحظة $t = 0s$. فتهتز الجملة 20 هزة خلال زمن قدره 40s. أن التابع الزمني للمطال الزاوي لحركة هذا النواس يعطى بالعلاقة:

$\bar{\theta} = \frac{2}{5} \cos\left(\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ (D)	$\bar{\theta} = \frac{1}{5} \cos(4\pi t)$ (C)	$\bar{\theta} = \frac{1}{10} \cos(\pi t)$ (B)	$\bar{\theta} = \frac{1}{5} \cos(\pi t)$ (A)
---	---	---	--

33- إذا علمت أن عزم عطالة القرص حول محور عمودي عليها ومار من منتصفها ($I_{\Delta/c} = \frac{1}{2}mr^2$). فإن قيمة نصف قطر القرص تساوي:

$r = \frac{4}{7} m$ (D)	$r = \frac{2}{7} m$ (C)	$r = \frac{7}{4} m$ (B)	$r = \frac{7}{2} m$ (A)
-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

34- أن قيمة السرعة الزاوية العظمى تساوي:

$\omega_{max} = \frac{\pi}{12} rad \cdot s^{-1}$ (D)	$\omega_{max} = \frac{10}{3} rad \cdot s^{-1}$ (C)	$\omega_{max} = \frac{\pi}{5} rad \cdot s^{-1}$ (B)	$\omega_{max} = \frac{3}{5} rad \cdot s^{-1}$ (A)
--	--	---	---

35- نزيح الجملة عن وضع توازنها الشاقولي بزواوية قدرها $\theta_{max} = \frac{\pi}{3} rad$ ونتركها بدون سرعة ابتدائية في اللحظة $t = 0s$. أن قيمة السرعة الخطية للكتلة m_1 لحظة مرورها بالشاقول تساوي:

$v = 10 m \cdot s^{-1}$ (D)	$v = \frac{4\pi}{7} m \cdot s^{-1}$ (C)	$v = \frac{7\pi}{8} m \cdot s^{-1}$ (B)	$v = \frac{25}{7} m \cdot s^{-1}$ (A)
-----------------------------	---	---	---------------------------------------





أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (36 - 37 - 38 - 39 - 40 - 41 - 42 - 43)

36- نعلق جسما صلبا كتلته m مركز عطالته C إلى محور دوران أفقي Δ مار من النقطة من الجسم حيث البعد $OC = d$ نزيح الجسم عن وضع توازنه الشاقولي بزاوية θ ونتركه دون سرعة ابتدائية ليتهتز في مستو شاقولي مكونا نواس ثقلي مركب. أن المعادلة المعبرة عن حركة النواس هي: $(\bar{\theta})_t'' = -\frac{mgd}{I_\Delta} \sin \bar{\theta}$ ، وهي توصف بإنها معادلة:

(A) تفاضلية فقط. (B) تفاضلية من الدرجة الثانية. (C) تفاضلية من الدرجة الأولى. (D) تفاضلية من المرتبة الثانية.

37- لا تقبل المعادلة السابقة حلا جيبييا لأنها:

(A) تحوي $\sin \bar{\theta}$. (B) من المرتبة الثانية. (C) تحوي إشارة سالب. (D) تحوي g .

38- من أجل الزوايا الصغيرة ($\theta \leq 0.24 \text{ rad}$) تصبح المعادلة السابقة بالشكل:

(A) $\theta''(t) = -\frac{g}{l} \bar{\theta}$ (B) $\theta''(t) = -\frac{I_\Delta}{mgd} \bar{\theta}$ (C) $\theta''(t) = -\frac{mgd}{I_\Delta} \sin(\theta)$ (D) $\theta''(t) = -\frac{mgd}{I_\Delta} \bar{\theta}$

39- تقبل المعادلة من أجل الزوايا الصغيرة ($\theta \leq 0.24 \text{ rad}$) حلا جيبييا من الشكل:

(A) $\bar{\theta} = \theta_{max} \cos(\bar{\varphi})$ (B) $\bar{\theta} = \theta_{max} \sin(\bar{\varphi})$ (C) $\bar{\theta} = \theta_{max} \cos(\omega_0 t)$ (D) $\bar{\theta} = \theta_{max} \cos(\omega_0 t + \bar{\varphi})$

40- للتحقق من صحة حل المعادلة، نشتق الحل للمرة الأولى بالنسبة للزمن فنحصل على:

(A) $\bar{\omega} = 0$ (B) $\bar{\omega} = \omega_{max}$ (C) $\bar{\omega} = -\omega_0 \theta_{max} \sin(\omega_0 t + \bar{\varphi})$ (D) $\bar{\omega} = -\omega_0 \theta_{max} \sin(\omega_0 t)$

41- للتحقق من صحة حل المعادلة، نشتق الحل للمرة الثانية بالنسبة للزمن فنحصل على:

(A) $\bar{\alpha} = 0$ (B) $\bar{\alpha} = \alpha_{max}$ (C) $\bar{\alpha} = -\omega_0^2 \theta_{max} \cos(\omega_0 t + \bar{\varphi})$ (D) $\bar{\alpha} = -\omega_0^2 \theta_{max} \cos(\omega_0 t)$

42- يمكننا كتابة المشتق الثاني بالشكل:

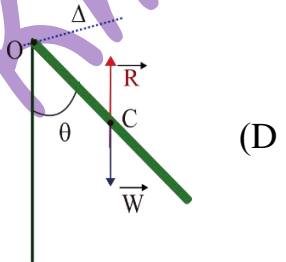
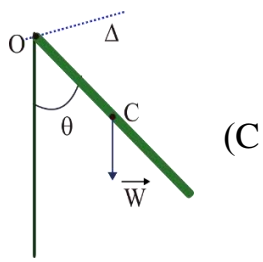
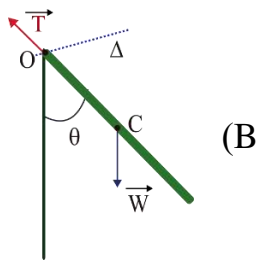
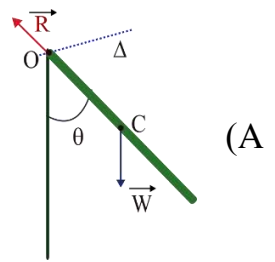
(A) $\bar{\alpha} = 0$ (B) $\bar{\alpha} = \alpha_{max}$ (C) $\bar{\alpha} = -\omega_0^2 \bar{\theta}$ (D) $\bar{\alpha} = -\omega_0^2 \bar{\omega}$

43- أن حركة نواس الثقلي المركب هي حركة جيبيية دورانية لأن:

(A) $\omega_0 = \sqrt{\frac{g}{I_\Delta}} < 0$ (B) $\omega_0 = \sqrt{\frac{m}{I_\Delta}} > 1$ (C) $\omega_0 = \sqrt{\frac{mgd}{I_\Delta}} > 0$ (D) $\omega_0 = \sqrt{\frac{I_\Delta}{mgd}} < 1$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (44 - 45 - 46 - 47 - 48)

44- نعلق ساق كتلتها m وطولها l مركز عطالتها C إلى محور دوران أفقي Δ مار من النقطة O حيث البعد $OC = d$ نزيح الساق عن وضع توازنها الشاقولي بزاوية θ ونتركه دون سرعة ابتدائية لتهتز في مستو شاقولي مكونا نواس ثقلي مركب. أن الشكل المعبر عن القوى الخارجية المؤثرة في الساق هو:





45- نقوم بدراسة حركة الساق وفق علاقة:

(A) التحريك الانسحابي. (B) التحريك الدوراني. (C) التوازن الانسحابي. (D) التوازن الدوراني.

46- تعطى محصلة عزوم القوى المؤثرة في الساق بالعلاقة:

(A) $\vec{\Gamma}_W + \vec{\Gamma}_R = \vec{0}$ (B) $\vec{\Gamma}_W + \vec{\Gamma}_R = \frac{\vec{\alpha}}{I_\Delta}$ (C) $\vec{\Gamma}_W + \vec{\Gamma}_R = \vec{I}_\Delta$ (D) $\vec{\Gamma}_W + \vec{\Gamma}_R = I_\Delta \vec{\alpha}$

47- ينعدم عزم قوة رد الفعل المؤثرة في الساق لأن حاملها:

(A) يوازي محور الدوران. (B) يعامد محور الدوران. (C) مار من محور الدوران. (D) يوازي محور الدوران.

48- إن عزم قوة ثقل الجسم حول محور الدوران Δ يعطى بالعلاقة:

(A) $\Gamma_W = -mg \sin(\theta)$ (B) $\Gamma_W = -mgd \sin(\theta)$ (C) $\Gamma_W = -mgd \cos(\theta)$ (D) $\Gamma_W = -mgd$

& انتهت الأسئلة &

Khaleed Alderbas





1- يتألف نواس ثقلي من ساق شاقولية متجانسة كتلتها M ، وطولها $L = 0.54 \text{ m}$ ، معلقة من أحد طرفيها بمحور أفقي عمودي على مستويها الشاقولي، فإذا علمت أن عزم عطالة الساق حول محور عمودي على مستويها ومار من مركز عطالتها $I_{\Delta/c} = \frac{1}{12} ML^2$ يكون دور النواس السابق من أجل الساعات الزاوية الصغيرة: نموذج وزاري.			
$T_0 = 0.6 \text{ s}$ (D)	$T_0 = 1 \text{ s}$ (C)	$T_0 = 1.2 \text{ s}$ (B)	$T_0 = 2.4 \text{ s}$ (A)
2- نواس مركب دوره من أجل الساعات الزاوية الصغيرة $T_0 = 1 \text{ s}$ ، فيكون دوره من أجل سعة زاوية $\theta_{\max} = 0.8 \text{ rad}$ مساويا: نموذج وزاري.			
$T'_0 = 1.4 \text{ s}$ (D)	$T'_0 = 1.14 \text{ s}$ (C)	$T'_0 = 1.08 \text{ s}$ (B)	$T'_0 = 1.04 \text{ s}$ (A)
3- ساق متجانسة شاقولية مهملة الكتلة طولها $L = 50 \text{ cm}$ ، نثبت كتلة نقطية m_1 في طرفها العلوي، ونثبت كتلة نقطية m_2 حيث $m_2 = 2m_1$ في طرفها السفلي، تؤلف الجملة نواسا ثقليا مركبا يمكنه أن ينوس في مستو شاقولي حول محور أفقي مار من منتصفها، علما أن عزم عطالة الساق حول محور دوران مار من مركز عطالتها $(I_{\Delta/c} = \frac{1}{12} ML^2)$ فيكون الدور الخاص للنواس من أجل الساعات الصغيرة مساويا: نموذج وزاري. (تحليل)			
$T_0 = \frac{3}{\sqrt{2}} \text{ s}$ (D)	$T_0 = \frac{1}{\sqrt{3}} \text{ s}$ (C)	$T_0 = 1 \text{ s}$ (B)	$T_0 = \sqrt{3} \text{ s}$ (A)
4- نزيح الجملة السابقة عن وضع توازنها الشاقولي بزاوية 60° ، ونتركها بدون سرعة ابتدائية، فتبلغ السرعة الزاوية لمركز عطالتها عند مرورها بالشاقول القيمة: نموذج وزاري. (تحليل)			
$\omega = \pi\sqrt{2} \text{ rad. s}^{-2}$ (D)	$\omega = \frac{2\pi}{\sqrt{3}} \text{ rad. s}^{-2}$ (C)	$\omega = \frac{1}{2\pi} \text{ rad. s}^{-1}$ (B)	$\omega = 2\pi \text{ rad. s}^{-1}$ (A)
5- تكون العلاقة بين السرعتين الخطية لكل من الكتلتين في الجملة السابقة: نموذج وزاري. (تطبيق)			
$v_{m1} = 7v_{m2}$ (D)	$v_{m1} = v_{m2}$ (C)	$v_{m1} = 2v_{m2}$ (B)	$v_{m1} = \frac{1}{2}v_{m2}$ (A)
		<p>أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (6 - 7)</p> <p>6- ساق شاقولية مهملة الكتلة، طولها $L = 1 \text{ m}$، نثبت في منتصفها كتلة نقطية M وفي طرفها السفلي كتلة نقطية مماثلة M لتؤلف الجملة نواسا ثقليا مركبا يمكنه أن ينوس في مستو شاقولي حول محور أفقي مار من طرفها العلوي (O)، نزيح الجملة عن الشاقول زاوية $\theta = 60^\circ$ ونتركها دون سرعة ابتدائية. أن دور النواس الثقلي السابق بحالة الساعات الزاوية الصغيرة يساوي: نموذج وزاري.</p>	
$T_0 = 2.5 \text{ s}$ (D)	$T_0 = \sqrt{3} \text{ s}$ (C)	$T_0 = 2 \text{ s}$ (B)	$T_0 = \frac{\pi}{\sqrt{3}} \text{ s}$ (A)

الأستاذ: خالد الدرباس

نموذج أتمتة لدرس النواس الثقلي المركب
مادة الفيزياء
طلاب الصف الثالث الثانوي



7- تبلغ السرعة الزاوية لمركز عطالة الجملة عند المرور بالشاقول قيمة: **نموذج وزاري**.

$$\omega = 3\sqrt{2} \text{ rad. s}^{-2} \quad (\text{D})$$

$$\omega = 2\sqrt{3} \text{ rad. s}^{-2} \quad (\text{C})$$

$$\omega = \sqrt{10} \text{ rad. s}^{-1} \quad (\text{B})$$

$$\omega = \sqrt{3} \text{ rad. s}^{-1} \quad (\text{A})$$

Khaleed Alderbas Physics



نموذج أتمتة لدرس النواس الثقلي البسيط

الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



باعتبار أن: $\{g = 10m.s^{-2}, \pi^2 = 10, 8\pi = 25\}$

اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي: (10 درجات) لكل سؤال

1- تعطى المعادلة التفاضلية لنواس الثقلي البسيط من أجل الساعات الزاوية الكبيرة بالعلاقة:

$\theta''(t) = -\frac{mgd}{I_{\Delta}} \bar{\theta}$ (D)	$\theta''(t) = -\frac{g}{l} \sin(\theta)$ (C)	$\theta''(t) = -\frac{l}{g} \sin(\theta)$ (B)	$\theta''(t) = -\frac{g}{l} \bar{\theta}$ (A)
--	---	---	---

2- تعطى المعادلة التفاضلية لنواس الثقلي المركب من أجل الساعات الزاوية الصغيرة بالعلاقة:

$\theta''(t) = -\frac{mgd}{I_{\Delta}} \bar{\theta}$ (D)	$\theta''(t) = -\frac{g}{l} \sin(\theta)$ (C)	$\theta''(t) = -\frac{l}{g} \bar{\theta}$ (B)	$\theta''(t) = -\frac{g}{l} \bar{\theta}$ (A)
--	---	---	---

3- نواس ثقلي بسيط طوله l ، ونبضه الخاص ω_0 ، نجعل طول النواس مثلي ما كان عليه، فيصبح نبضه الخاص الجديد ω_0' :

$\omega_0' = \omega_0 \sqrt{2}$ (D)	$\omega_0' = 2 \omega_0$ (C)	$\omega_0' = \frac{\omega_0}{\sqrt{2}}$ (B)	$\omega_0' = \frac{\omega_0}{2}$ (A)
-------------------------------------	------------------------------	---	--------------------------------------

4- القوى الخارجية المؤثرة في النواس الثقلي البسيط هي:

قوة الثقل \vec{W} فقط. (A)	قوة توتر الخيط \vec{T} فقط. (B)	قوة رد الفعل \vec{R} فقط. (C)	قوة الثقل \vec{W} وقوة توتر الخيط \vec{T} . (D)
------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	---

5- تعطى الطاقة الحركية للنواس الثقلي البسيط بالعلاقة:

$E_k = \frac{1}{2} I_{\Delta} v^2$ (A)	$E_k = \frac{1}{2} m v^2$ (B)	$E_k = \frac{1}{2} m \omega^2$ (C)	$E_k = \frac{1}{2} I_{\Delta} \omega_0^2$ (D)
--	-------------------------------	------------------------------------	---

6- نجعل نواسين بسيطين الأول طوله l_1 ودوره الخاص T_{01} والثاني طوله l_2 ودوره الخاص T_{02} ، يهتز في نفس المكان، إذا كانت العلاقة بين الدورين هي $T_{01} = 2 T_{02}$ ، فإن العلاقة بين طوليهما l_1, l_2 هي:

$l_1 = 2l_2$ (A)	$l_2 = 2l_1$ (B)	$l_1 = 4l_2$ (C)	$l_2 = 4l_1$ (D)
------------------	------------------	------------------	------------------

7- يكون عمل قوة توتر الخيط \vec{T} مساويا للصفر لأن حامل قوة توتر الخيط:

يوازي الانتقال. (A)	يعامد الانتقال. (B)	مار من محور الدوران. (C)	يعاكس الانتقال. (D)
---------------------	---------------------	--------------------------	---------------------

8- يتألف نواس ثقلي بسيط من كرة نعددها نقطة مادية كتلتها m معلقة بخيط طوله l يتمتع بعدة صفات هي:

لا يمتد فقط. (A)	كتلته كبيرة. (B)	لا يمتد ومهمل الكتلة. (C)	مهمل الكتلة فقط. (D)
------------------	------------------	---------------------------	----------------------

9- يتألف نواس ثقلي بسيط من كرة نعددها نقطة مادية كتلتها m معلقة بخيط طوله l ، إن عزم عطالة الكتلة حول محور الدوران يعطى بالعلاقة:

$I_{\Delta} = m l$ (A)	$I_{\Delta} = 2m l$ (B)	$I_{\Delta} = \frac{1}{2} m l^2$ (C)	$I_{\Delta} = m l^2$ (D)
------------------------	-------------------------	--------------------------------------	--------------------------

10- يتألف نواس ثقلي بسيط من كرة نعددها نقطة مادية كتلتها m معلقة بخيط طوله l ، إن مسقط قوة الثقل على المحور المماس والموجه نحو الأعلى يعطى بالعلاقة:

$m \cos \theta$ (A)	$-mg \sin \theta$ (B)	$g \cos \theta$ (C)	$-mg \cos \theta$ (D)
---------------------	-----------------------	---------------------	-----------------------



0935735915



أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16)

11- يتألف نواس ثقلي بسيط من خيط مهمل الكتلة لا يمتد طوله $l = 1m$ يحمل في نهايته كرة صغيرة نعددها نقطة مادية كتلتها $m = 300g$. نزيح النواس بسعة زاوية $\theta_{max} = 0.4 rad$ فتكون قيمة الدور الخاص للنواس في هذه الحالة تساوي:

- (A) 2 s (B) 2.02 s (C) 2.05 s (D) 2.01 s

12- يحرف الخيط عن وضع التوازن الشاقولي بسعة زاوية كبيرة θ_{max} وتترك الكرة من دون سرعة ابتدائية فتكون سرعتها لحظة مرورها بالشاقول $v = \pi\sqrt{2} m.s^{-1}$ ، أن قيمة السعة الزاوية θ_{max} تساوي:

- (A) $\theta_{max} = \frac{\pi}{6} rad$ (B) $\theta_{max} = \frac{\pi}{2} rad$ (C) $\theta_{max} = \frac{\pi}{4} rad$ (D) $\theta_{max} = \frac{\pi}{3} rad$

13- أن قيمة التسارع المماسي لكرة النواس عند مرورها في موضع مطاله الزاوي $\theta = \frac{\pi}{6}$ ، يساوي:

- (A) $a_t = 10 m.s^{-2}$ (B) $a_t = -10 m.s^{-2}$ (C) $a_t = -5\sqrt{3} m.s^{-2}$ (D) $a_t = -5 m.s^{-2}$

14- أن قيمة التسارع الناظمي لكرة النواس لحظة مرورها بالشاقول يساوي:

- (A) $a_c = 2 m.s^{-2}$ (B) $a_c = -\pi\sqrt{2} m.s^{-2}$ (C) $a_c = 5 m.s^{-2}$ (D) $a_c = 20 m.s^{-2}$

15- أن قيمة قوة توتر الخيط النواس لحظة مروره بوضع توازنه الشاقولي تساوي:

- (A) $T = 6 N$ (B) $T = 12 N$ (C) $T = 9 N$ (D) $T = 3 N$

16- أن قيمة قوة توتر الخيط النواس لحظة مروره بوضع مطاله الزاوي $\theta = \frac{\pi}{3}$ ، تساوي:

- (A) $T = 8 N$ (B) $T = 4.5 N$ (C) $T = 7.5 N$ (D) $T = 5 N$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (17 - 18 - 19 - 20 - 21)

17- يتألف نواس ثقلي بسيط نعلق كرة صغيرة نعددها نقطة مادية، كتلتها m بخيط مهمل الكتلة لا يمتد، طوله $l = 1.2m$ ، لتؤلف نواسا ثقليا بسيطا، ثم نزيح الكرة إلى مستو أفقي يرتفع $h = 0.6m$ عن المستوي الأفقي المار منها وهي في موضع توازنه الشاقولي، ليصنع خيط النواس مع الشاقول زاوية θ_{max} . أن سرعة كرة النواس لحظة مرورها بالشاقول تساوي:

- (A) $v = 2 m.s^{-1}$ (B) $v = 2\sqrt{3} m.s^{-1}$ (C) $v = 4\sqrt{3} m.s^{-1}$ (D) $v = \sqrt{3} m.s^{-1}$

18- أن قيمة السعة الزاوية θ_{max} تساوي:

- (A) $\theta_{max} = \frac{\pi}{6} rad$ (B) $\theta_{max} = \frac{\pi}{2} rad$ (C) $\theta_{max} = \frac{\pi}{4} rad$ (D) $\theta_{max} = \frac{\pi}{3} rad$

19- أن علمت أن قيمة قوة توتر الخيط لحظة مرور الكرة بالشاقول تساوي $4N$ ، فإن قيمة كتلة كرة النواس تساوي:

- (A) $m = 250 g$ (B) $m = 20 g$ (C) $m = 500 g$ (D) $m = 200 g$

20- أن قيمة الطاقة الحركية لكرة النواس لحظة مرورها بالشاقول تساوي:

- (A) $E_k = 1.2 J$ (B) $E_k = 24 J$ (C) $E_k = 2.4 J$ (D) $E_k = 12 J$

21- أن قيمة عمل قوة ثقل كرة النواس يساوي:

- (A) $W_{\vec{W}} = 12 J$ (B) $W_{\vec{W}} = 2.4 J$ (C) $W_{\vec{W}} = 24 J$ (D) $W_{\vec{W}} = 1.2 J$



أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (22 - 23 - 24 - 25 - 26 - 27 - 28 - 29)

22- نعلق جسما صلبا كتلته m بخيط مهمل الكتلة لا يمتط طوله l ، نزيح الجسم عن وضع توازنه الشاقولي بزواوية θ ونتركه دون سرعة ابتدائية ليهتز في مستو شاقولي مكونا نواس ثقلي بسيط. أن المعادلة المعبرة عن حركة النواس هي:
 $(\bar{\theta})_t'' = -\frac{g}{l} \sin \bar{\theta}$ ، وهي توصف بأنها معادلة:

(A) تفاضلية فقط. (B) تفاضلية من الدرجة الثانية. (C) تفاضلية من الدرجة الأولى. (D) تفاضلية من المرتبة الثانية.

23- لا تقبل المعادلة السابقة حلا جيبييا لأنها:

(A) تحوي $\sin \bar{\theta}$. (B) من المرتبة الثانية. (C) تحوي إشارة سالب. (D) تحوي g .

24- من أجل الزوايا الصغيرة ($\theta \leq 0.24 \text{ rad}$) تصبح المعادلة السابقة بالشكل:

(A) $\theta''(t) = -\frac{g}{l} \bar{\theta}$ (B) $\theta''(t) = \frac{g}{l} \cos(\theta)$ (C) $\theta''(t) = -\frac{g}{l} \cos(\theta)$ (D) $\theta''(t) = -\frac{l}{g} \bar{\theta}$

25- تقبل المعادلة من أجل الزوايا الصغيرة ($\theta \leq 0.24 \text{ rad}$) حلا جيبييا من الشكل:

(A) $\bar{\theta} = \theta_{max} \cos(\bar{\varphi})$ (B) $\bar{\theta} = \theta_{max} \sin(\bar{\varphi})$ (C) $\bar{\theta} = \theta_{max} \cos(\omega_0 t)$ (D) $\bar{\theta} = \theta_{max} \cos(\omega_0 t + \bar{\varphi})$

26- للتحقق من صحة حل المعادلة، نشتق الحل للمرة الأولى بالنسبة للزمن فنحصل على:

(A) $\bar{\omega} = 0$ (B) $\bar{\omega} = \omega_{max}$ (C) $\bar{\omega} = -\omega_0 \theta_{max} \sin(\omega_0 t + \bar{\varphi})$ (D) $\bar{\omega} = -\omega_0 \theta_{max} \sin(\omega_0 t)$

27- للتحقق من صحة حل المعادلة، نشتق الحل للمرة الثانية بالنسبة للزمن فنحصل على:

(A) $\bar{\alpha} = 0$ (B) $\bar{\alpha} = \alpha_{max}$ (C) $\bar{\alpha} = -\omega_0^2 \theta_{max} \cos(\omega_0 t + \bar{\varphi})$ (D) $\bar{\alpha} = -\omega_0^2 \theta_{max} \cos(\omega_0 t)$

28- يمكننا كتابة المشتق الثاني بالشكل:

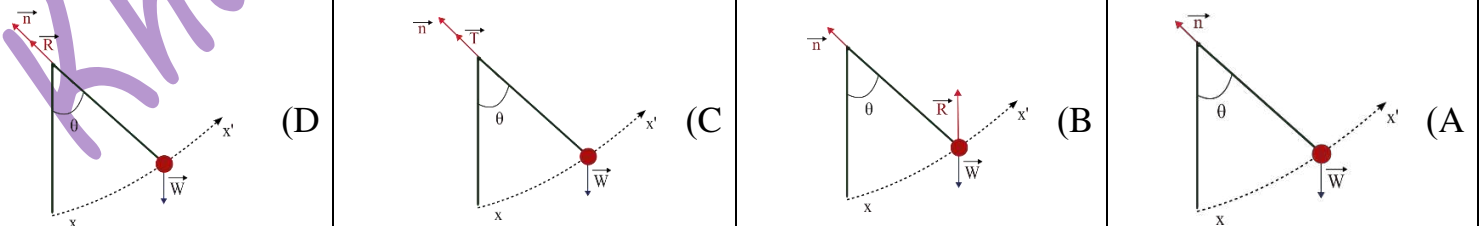
(A) $\bar{\alpha} = 0$ (B) $\bar{\alpha} = \alpha_{max}$ (C) $\bar{\alpha} = -\omega_0^2 \bar{\theta}$ (D) $\bar{\alpha} = -\omega_0^2 \bar{\omega}$

29- أن حركة نواس الثقلي البسيط هي حركة جيبيية دورانية لأن:

(A) $\omega_0 = \sqrt{\frac{l}{g}} > 0$ (B) $\omega_0 = \sqrt{\frac{g}{l}} = 1$ (C) $\omega_0 = \sqrt{\frac{g}{l}} > 0$ (D) $\omega_0 = \sqrt{\frac{g}{l}} < 0$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (30 - 31 - 32 - 33 - 34 - 35 - 36)

30- نعلق جسما صلبا كتلته m بخيط مهمل الكتلة لا يمتط طوله l ، نزيح الجسم عن وضع توازنه الشاقولي بزواوية θ ونتركه دون سرعة ابتدائية ليهتز في مستو شاقولي مكونا نواس ثقلي بسيط. أن الشكل المعبر عن القوى الخارجية المؤثرة في الجسم هو:





31- نقوم بدراسة حركة النواس الثقلي البسيط وفق علاقة:			
(A) التابع الجيبي.	(B) التحريك الدوراني.	(C) التوازن الانسحابي.	(D) التوازن الدوراني.
32- تعطى محصلة عزوم القوى المؤثرة في الجسم الصلب بالعلاقة:			
(A) $\vec{\Gamma}_{\vec{W}} + \vec{\Gamma}_{\vec{T}} = \vec{0}$	(B) $\vec{\Gamma}_{\vec{W}} + \vec{\Gamma}_{\vec{T}} = \frac{\vec{\alpha}}{I_{\Delta}}$	(C) $\vec{\Gamma}_{\vec{W}} + \vec{\Gamma}_{\vec{T}} = \vec{I}_{\Delta}$	(D) $\vec{\Gamma}_{\vec{W}} + \vec{\Gamma}_{\vec{T}} = I_{\Delta} \vec{\alpha}$
33- ينعلم عزم قوة توتر الخيط المؤثرة في الجسم الصلب لأن حاملها:			
(A) يوازي محور الدوران.	(B) يعامد محور الدوران.	(C) مار من محور الدوران.	(D) يوازي محور الدوران.
34- إن عزم قوة ثقل الجسم يعطى بالعلاقة:			
(A) $\Gamma_{\vec{W}} = -mg \sin(\theta)$	(B) $\Gamma_{\vec{W}} = -mgl \sin(\theta)$	(C) $\Gamma_{\vec{W}} = -mgl \cos(\theta)$	(D) $\Gamma_{\vec{W}} = -mgl$
35- يعطى عزم عطالة الجسم بالعلاقة:			
(A) $I_{\Delta} = ml$	(B) $I_{\Delta} = m^2 l$	(C) $I_{\Delta} = ml^2$	(D) $I_{\Delta} = \frac{1}{2} ml^2$
36- تعطى العلاقة المعبرة عن حركة النواس الثقلي البسيط بالشكل:			
(A) $-g \sin(\theta) = l \bar{\alpha}$	(B) $-g \sin(\theta) = l^2 \bar{\alpha}$	(C) $-l \sin(\theta) = g \bar{\alpha}$	(D) $g \sin(\theta) = \bar{\alpha}$
<p>أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (37 - 38 - 39 - 40)</p> <p>37- نعلق جسماً صلباً كتلته m بخيط مهمل الكتلة لا يمتد طوله l، نزيح الجسم عن وضع توازنه الشاقولي بزاوية θ ونتركه دون سرعة ابتدائية ليهتز في مستو شاقولي مكوناً نواس ثقلي بسيط. كما في الشكل المرسوم جانباً، باستخدام قانون نيوتن الثاني، تعطى محصلة القوى الخارجية بالعلاقة:</p>			
(A) $\vec{W} - \vec{T} = m\vec{a}$	(B) $\vec{W} + \vec{T} = 0$	(C) $\vec{W} + \vec{T} = m\vec{a}$	(D) $\vec{W} + \vec{T} = I_{\Delta} \vec{\alpha}$
38- بأسقاط المعادلة الشعاعية المعبرة عن محصلة القوى الخارجية على المحور المماسي (xx') نحصل على العلاقة:			
(A) $-mg \sin(\theta) = \vec{0}$	(B) $-g \sin(\theta) = \vec{a}_t$	(C) $-mg + T = m \vec{a}_t$	(D) $mg - T = m \vec{a}_t$
39- يعطى التسارع المماسي بالعلاقة:			
(A) $a_t = \alpha$	(B) $a_t = l a_c$	(C) $a_t = \frac{\alpha}{l}$	(D) $a_t = l \alpha$
40- لحساب شدة قوة توتر الخيط نقوم بأسقاط المعادلة الشعاعية المعبرة عن محصلة القوى الخارجية على المحور الناطمي (\vec{n}) فنحصل على العلاقة:			
(A) $mg + T = \frac{mv^2}{l}$	(B) $T - mg \cos \theta = 0$	(C) $T - mg \cos \theta = \frac{mv^2}{l}$	(D) $T - mg = 0$

& انتهت الأسئلة &



0935735915



1- نعلق كرة صغيرة نعددها نقطة مادية بخيط مهمل الكتلة لا يمتد طوله l ، لنشكل بذلك نواسا ثقليا بسيطا دوره الخاص من أجل السعات الزاوية الصغيرة T_0 في مكان حيث تسارع الجاذبية الأرضية g ، إذا أنقصنا من طول خيط النواس $0.6 m$ أصبح دوره $\frac{T_0}{2}$ ، فيكون الطول الأصلي لخيط النواس مساويا: **نموذج وزاري.**

(A) $l = 1.4 m$ (B) $l = 1.2 m$ (C) $l = 1 m$ (D) $l = 0.8 m$

2- تعطى المعادلة التفاضلية لنواس ثقلي بسيط في أثناء الحركة بالعلاقة: $\theta''(t) = -\bar{\theta}$ فإن الدور الخاص لهذا النواس يساوي: **نموذج وزاري.**

(A) $T_0 = 1 s$ (B) $T_0 = 2 s$ (C) $T_0 = \pi s$ (D) $T_0 = 2\pi s$

3- نواس ثقلي بسيط مؤلف من كرة نعتبرها نقطة مادية معلقة بسلك طوله $l = 1 m$ ، يكون دوره الخاص عندما ينوس بسعة زاوية $\theta = 0.4 rad$: **نموذج وزاري.** (تطبيق)

(A) $T_0 = 2s$ (B) $T_0 = 2.02s$ (C) $T_0 = 1.98s$ (D) $T_0 = 2.05s$

4- كرة صغيرة نعددها نقطة مادية كتلتها $m = 0.4Kg$ معلقة بخيط لا يمتد ومهمل الكتلة، نزيح الكرة عن وضع توازنها الشاقولي بزاوية $\theta = \frac{\pi}{3} rad$ ونتركها دون سرعة ابتدائية فتبلغ شدة قوة توتر الخيط عند المرور بالشاقول: **نموذج وزاري.** (تطبيق)

(A) $T = 0.5N$ (B) $T = 2N$ (C) $T = 4N$ (D) $T = 8N$

Khaleed Alderbass





باعتبار أن: $\{g = 10m.s^{-2}, \pi^2 = 10, 8\pi = 25\}$

اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي: (10 درجات) لكل سؤال

1- أن معادلة برنولي هي أحد أشكال حفظ الطاقة وتعطى في حال كان المقطعين في نفس المستوى الأفقي أي $(Z_1 = Z_2)$:

$P_1 - P_2 = \frac{\rho}{2}(V_1^2 - V_2^2)$ (D)	$P_1 - P_2 = \frac{\rho}{2}(V_2^2 - V_1^2)$ (C)	$P_1 - P_2 = \frac{\rho}{2}(V_2^2 + V_1^2)$ (B)	$P_2 - P_1 = \frac{\rho}{2}(V_2^2 + V_1^2)$ (A)
---	---	---	---

2- العلاقة المعبرة عن ضغط سائل متجانس ساكن كتله الحجمية ρ عند نقطة داخله واقعة على عمق h من سطحه تعطى بالشكل:

$P_2 - P_1 = \rho.g.h$ (D)	$P_1 - P_2 = \rho^2.g.h$ (C)	$P_1 - P_2 = (\rho.g.h)^2$ (B)	$P_1 - P_2 = \rho.g.h$ (A)
----------------------------	------------------------------	--------------------------------	----------------------------

3- تعطى العلاقة المحددة لسرعة تدفق سائل من فتحة صغيرة تقع قرب قعر خزان واسع جدا، وعلى عمق h من السطح الحر للسائل بالشكل:

$v = 2\sqrt{gh}$ (D)	$v = \sqrt{gh}$ (C)	$v = 2gh$ (B)	$v = \sqrt{2gh}$ (A)
----------------------	---------------------	---------------	----------------------

4- من ميزات السائل المثالي:

عالي اللزوجة وقابل للاضغاط (D)	عديم اللزوجة وغير قابل للاضغاط (C)	عديم اللزوجة وقابل للاضغاط (B)	عالي اللزوجة وغير قابل للاضغاط (A)
-----------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (5 - 6)

5- لملء خزان حجمه $V = 900 L$ بالماء استعمل خرطوم مساحة مقطعه $S = 6 cm^2$ ، فاستغرقت العملية $\Delta t = 300 s$. فإن معدل التدفق الحجمي Q' يساوي:

$Q' = 3 \times 10^{-3} m^3.s^{-1}$ (D)	$Q' = \frac{1000}{3} m^3.s^{-1}$ (C)	$Q' = 5 \times 10^{-3} m^3.s^{-1}$ (B)	$Q' = 3 m^3.s^{-1}$ (A)
--	--------------------------------------	--	-------------------------

6- بفرض أن قيمة معدل التدفق الحجمي من الخرطوم السابق تساوي $Q' = 12 \times 10^{-3} m^3.s^{-1}$ ، فإن سرعة تدفق الماء من فتحة الخرطوم تساوي:

$v = 2 m.s^{-1}$ (D)	$v = 36 m.s^{-1}$ (C)	$v = 72 m.s^{-1}$ (B)	$v = 20 m.s^{-1}$ (A)
----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (7 - 8 - 9)

7- ترفع مضخة الماء من خزان أرضي عبر أنبوب مساحة مقطعه $S_1 = 20 cm^2$ ، سرعة تدفق الماء عندها v_1 ، إلى خزان يقع على سطح بناء عبر أنبوب مساحة مقطعه $S_2 = 8 cm^2$ ، سرعة تدفق الماء عندها v_2 ، بمعدل ضخ $Q' = 0.008 m^3.s^{-1}$. فإن سرعة الماء عند فتحة دخوله الأنبوب وعند فتحة خروجه من الأنبوب تساوي:

$v_1 = 4 m.s^{-1}$ $v_2 = 10 m.s^{-1}$ (D)	$v_1 = 16 m.s^{-1}$ $v_2 = 64 m.s^{-1}$ (C)	$v_1 = 10 m.s^{-1}$ $v_2 = 4 m.s^{-1}$ (B)	$v_1 = 10 m.s^{-1}$ $v_2 = 10 m.s^{-1}$ (A)
---	--	---	--

8- إذا كانت سرعة تدفق الماء من فتحة الدخول $v_1 = 6 m.s^{-1}$ ، وسرعة تدفق الماء من فتحة الخروج $v_2 = 10 m.s^{-1}$ ، والبعده بين الفتحتين يساوي $10 m$ ، أن قيمة فرق الضغط بين فتحتي الأنبوب تساوي:

علما أن: $(g = 10 m.s^{-2}, \rho_{H_2O} = 1000 Kg.m^{-3})$

$P_1 - P_2 = 1320Pa$ (D)	$P_1 - P_2 = -132000Pa$ (C)	$P_1 - P_2 = 68000Pa$ (B)	$P_1 - P_2 = 132000Pa$ (A)
--------------------------	-----------------------------	---------------------------	----------------------------

9- إذا كانت سرعة تدفق الماء من فتحة الدخول $v_1 = 6 m.s^{-1}$ ، وسرعة تدفق الماء من فتحة الخروج $v_2 = 10 m.s^{-1}$ ، أن قيمة العمل الميكانيكي اللازم لضخ $100 L$ من الماء إلى الخزان العلوي تساوي: علما أن: $(\rho_{H_2O} = 1000 Kg.m^{-3})$

$W = 13600J$ (D)	$W = 6400J$ (C)	$W = 6800J$ (B)	$W = 3200J$ (A)
------------------	-----------------	-----------------	-----------------

نموذج أتمتة لدرس ميكانيك السوائل

الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



10- يعطى معدل التدفق الكتلي لسائل بالعلاقة:			
$Q = m \cdot \Delta t$ (A)	$Q = \frac{m}{\Delta t}$ (B)	$Q = \frac{\Delta t}{m}$ (C)	$Q = \frac{m^2}{\Delta t}$ (D)
11- أن الزمن اللازم لملئ خزان حجمه $V = 8400L$ بواسطة خرطوم مساحة مقطعه $S = 0.002 m^2$ وسرعة تدفق الماء من فتحة الخرطوم $v = 7 m \cdot s^{-1}$. يساوي:			
$t = 15 min$ (A)	$t = 600 min$ (B)	$t = 10 min$ (C)	$t = 60 s$ (D)
12- تستطيع خرطوم سيارات الأطفال إيصال الماء لارتفاعات عالية، ويفسر ذلك بالاعتماد على معادلة:			
(A) المانومتر.	(B) الاستمرارية.	(C) انحفاظ الطاقة.	(D) برنولي.
13- يرتبط معدل التدفق الحجمي لمائع كثافته الحجمية ρ مع معدل التدفق الكتلي بالعلاقة:			
$\rho = \frac{Q}{Q'}$ (A)	$\rho = \frac{Q'}{Q}$ (B)	$\rho = Q + Q'$ (C)	$\rho = Q \cdot Q'$ (D)
14- خزان مفتوح مساحة مقطعه العلوي s_1 يحوي سائل ويوجد فتحة في أسفل الخزان مساحة مقطعه s_2 ، تقع على عمق $h = 2m$ ، فإن سرعة خروج السائل من الفتحة السفلية v_2 ، تساوي:			
$v = \pi m \cdot s^{-1}$ (A)	$v = 2\pi m \cdot s^{-1}$ (B)	$v = 4\pi m \cdot s^{-1}$ (C)	$v = 20 m \cdot s^{-1}$ (D)
15- يتدفق سائل جريانه مستقر عبر أنبوب أفقي يحوي ثلاثة مقاطع مختلفة مساحة كل مقطع $(s_1 < s_3 < s_2)$ ، فإن سرعة الجريان عبر المقاطع تحقق العلاقة:			
$v_2 < v_3 > v_1$ (A)	$v_1 > v_3 > v_2$ (B)	$v_1 > v_2 > v_3$ (C)	$v_1 < v_3 < v_2$ (D)
16- بما أن الكتلة الحجمية للسائل المثالي ثابتة فإنه:			
(A) قابل للانضغاط.	(B) غير قابل للانضغاط.	(C) عديم اللزوجة.	(D) لزوجه عالية.
17- بما أن قوى الاحتكاك الداخلية بين مكونات السائل المثالي مهملة فهو:			
(A) قابل للانضغاط.	(B) غير قابل للانضغاط.	(C) عديم اللزوجة.	(D) لزوجه عالية.
18- بما أن سرعة جريان جزيئات السائل المثالي ثابتة مع مرور الزمن فإن:			
(A) جريانه غير مستقر.	(B) جريانه متغير.	(C) جريانه مستقر.	(D) جريانه متسارع.
اقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (19 - 20 - 21 - 22)			
19- لملء خزان حجمه $V = 2 m^3$ بالماء استعمل خرطوم مساحة مقطعه S ، وسرعة تدفق الماء من فتحة الخرطوم $v = 4 m \cdot s^{-1}$ ، فاستغرقت العملية $\Delta t = 400 s$. فإن معدل التدفق الحجمي Q' يساوي:			
$Q' = 2 m^3 \cdot s^{-1}$ (A)	$Q' = 200 m^3 \cdot s^{-1}$ (B)	$Q' = 5 \times 10^{-2} m^3 \cdot s^{-1}$ (C)	$Q' = 5 \times 10^{-3} m^3 \cdot s^{-1}$ (D)
20- أن مساحة مقطع الخرطوم تساوي:			
$S = 12.5 m^2$ (A)	$S = 12.5 cm^2$ (B)	$S = \frac{5}{4} m^2$ (C)	$S = \frac{5}{40} cm^2$ (D)
21- ننقص مساحة مقطع الخرطوم إلى نصف قيمته السابقة فيكون الزمن اللازم لملء الخزان:			
$\Delta t = 100 s$ (A)	$\Delta t = 800 s$ (B)	$\Delta t = 200 s$ (C)	$\Delta t = 400 s$ (D)
22- نزيد مساحة مقطع الخرطوم أربعة أمثال ما كانت عليه فتكون سرعة تدفق الماء من الخرطوم تساوي:			
$v = 64 m \cdot s^{-1}$ (A)	$v = 1 m \cdot s^{-1}$ (B)	$v = 16 m \cdot s^{-1}$ (C)	$v = 4 m \cdot s^{-1}$ (D)



0935735915



أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (23 - 24 - 25 - 26)

23- ترفع مضخة الماء من خزان أرضي عبر أنبوب مساحة مقطعه $S_1 = 25 \text{ cm}^2$ وسرعة تدفق الماء منه v_1 ، إلى خزان يقع على سطح بناء فإذا علمت أن مساحة مقطع الأنبوب الذي يصب في الخزان العلوي، $S_2 = 20 \text{ cm}^2$ وسرعة تدفق الماء منه $v_2 = 5 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ ، والارتفاع بين الفتحين $h = 20 \text{ m}$. فإن معدل التدفق الحجمي Q' يساوي:

(A) $Q' = 10^{-2} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (B) $Q' = 10^2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (C) $Q' = 4 \times 10^{-4} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (D) $Q' = 10^{-3} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

24- أن سرعة تتدفق الماء عبر الأنبوب الذي مساحة سطحه S_1 تساوي:

(A) $v_1 = 5 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ (B) $v_1 = 4 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ (C) $v_1 = 8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ (D) $v_1 = 2 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$

25- أن قيمة فرق الضغط بين المقطعين تساوي: علماً أن الكتلة الحجمية للسائل $\rho_{H_2O} = 1000 \text{ Kg} \cdot \text{m}^{-3}$.

(A) $P_1 - P_2 = 10^5 \text{ Pa}$ (B) $P_1 - P_2 = 204500 \text{ Pa}$ (C) $P_1 - P_2 = 10^5 \text{ Pa}$ (D) $P_1 - P_2 = 24500 \text{ Pa}$

26- أن قيمة العمل الميكانيكي اللازم لضخ 2 m^3 من الماء يساوي:

(A) $W = 9000 \text{ J}$ (B) $W = 18000 \text{ J}$ (C) $W = 90000 \text{ J}$ (D) $W = 900 \text{ J}$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (27 - 28 - 29 - 30)

27- ترفع مضخة الماء من خزان أرضي عبر أنبوب قطر مقطعه $4\sqrt{5} \text{ cm}$ وسرعة تدفق الماء منه v_1 ، إلى خزان يقع على سطح بناء فإذا علمت أن قطر مقطع الأنبوب الذي يصب في الخزان العلوي، 4 cm وسرعة تدفق الماء منه v_2 ، بمعدل ضخ $Q' = \pi \times 10^{-2} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ، والارتفاع بين الفتحين $h = 10 \text{ m}$. أن سرعة تدفق الماء عبر الأنبوب الذي مساحة سطحه S_1 تساوي:

(A) $v_1 = 5 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ (B) $v_1 = 8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ (C) $v_1 = 4 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ (D) $v_1 = 2 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$

28- أن سرعة تتدفق الماء عبر الأنبوب الذي مساحة سطحه S_2 تساوي:

(A) $v_2 = 20 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ (B) $v_2 = 4 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ (C) $v_2 = 10 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ (D) $v_2 = 25 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$

29- أن قيمة ضغط الماء عند دخوله فتحة الأنبوب S_1 تساوي: علماً أن قيمة الضغط عند الفتحة S_2 تساوي $P_2 = 1 \times 10^5 \text{ Pa}$ وأن الكتلة الحجمية للسائل $\rho_{H_2O} = 1000 \text{ Kg} \cdot \text{m}^{-3}$.

(A) $P_1 = 10^5 \text{ Pa}$ (B) $P_1 = 500000 \text{ Pa}$ (C) $P_1 = 40000 \text{ Pa}$ (D) $P_1 = 4 \times 10^5 \text{ Pa}$

30- أن قيمة العمل الميكانيكي اللازم لضخ 200 L من الماء يساوي:

(A) $W = 90000 \text{ J}$ (B) $W = 60000 \text{ J}$ (C) $W = 6000 \text{ J}$ (D) $W = 120000 \text{ J}$

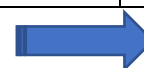
أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (31 - 32 - 33)

31- يتدفق سائل جريانه مستقر بين مقطعين مختلفين في أنبوب تدفق حيث $S_1 > S_2$ ، أن حجم السائل الذي يجتاز المقطع الأول يعطى بالعلاقة:

(A) $V_1 = S_1 v_1$ (B) $V_1 = S_1 v_1 \Delta t$ (C) $V_1 = \frac{S_1 v_1}{\Delta t}$ (D) $V_1 = \frac{\Delta t}{S_1 v_1}$

32- أن حجم السائل الذي يجتاز المقطع الثاني يعطى بالعلاقة:

(A) $V_2 = S_2 v_2$ (B) $V_2 = S_2 v_2 \Delta t$ (C) $V_2 = \frac{S_2 v_2}{\Delta t}$ (D) $V_2 = \frac{\Delta t}{S_2 v_2}$





33- بما أن $Q_1' = Q_2'$ ، فإن معادلة الاستمرارية تعطي بالعلاقة:

(A) $\frac{S_1}{v_1} = \frac{S_2}{v_2}$	(B) $S_1 v_1 = S_2 v_2$	(C) $\frac{v_1}{v_2} = \frac{S_2}{S_1}$	(D) الإجابتان (B, C) صحيحتان.
---	-------------------------	---	-------------------------------

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (34 - 35 - 36)

34- يتناقص ضغط الدم عن قيمته الطبيعية اللازمة لمقاومة الضغوط الخارجية في المقاطع المتضيقة من الشرايين في جسم الإنسان. بما أن النقطتين تقعان في المستوي الأفقي نفسه، فإن معادلة برنولي تصبح بالشكل:

(A) $P_1 + \frac{1}{2}\rho v_1^2 = P_2 - \frac{1}{2}\rho v_2^2$	(B) $P_1 - \frac{1}{2}\rho v_1^2 = P_2 + \frac{1}{2}\rho v_2^2$	(C) $P_1 + \frac{1}{2}\rho v_1^2 = P_2 + \frac{1}{2}\rho v_2^2$	(D) $P_1 + \frac{1}{2}\rho v_1^2 = P_2 + \frac{1}{2}\rho v_2^2$
---	---	---	---

35- باستخدام معادلة الاستمرارية، فإن فرق الضغط بين النقطتين يعطي بالعلاقة:

(A) $P_1 - P_2 = \frac{1}{2}\rho v_1^2 \left(\frac{S_1^2}{S_2^2} + 1 \right)$	(B) $P_1 - P_2 = \frac{1}{2}\rho v_1^2 \left(\frac{S_1}{S_2} - 1 \right)$	(C) $P_1 - P_2 = \frac{1}{2}\rho v_1^2 \left(\frac{S_1^2}{S_2^2} - 1 \right)$	(D) $P_1 - P_2 = \frac{1}{2}\rho v_1^2 \left(\frac{S_2^2}{S_1^2} + 1 \right)$
--	--	--	--

36- بفرض أن $(S_1 > S_2)$ فإن:

(A) $(P_1 > P_2)$	(B) $(P_1 < P_2)$	(C) $(P_1 = P_2)$	(D) $(P_1 = \frac{1}{2}P_2)$
-------------------	-------------------	-------------------	------------------------------

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (37 - 38 - 39)

37- يحتوي خزان على سائل كثافته الحجمية ρ ، مساحة سطح مقطعه S_1 كبيرة بالنسبة إلى فتحة جانبية صغيرة مساحة مقطعها S_2 تقع قرب قعره وعلى عمق h من السطح الحر للسائل. أن قيمة الضغط في كلا الفتحتين تساوي:

(A) $P_1 = P_2 = 0$	(B) $P_1 = P_2 = P_0$	(C) $P_1 = P_2 = -P_0$	(D) $P_1 = P_2 = 2P_0$
---------------------	-----------------------	------------------------	------------------------

38- أن قيمة السرعة عند المقطع S_1 تساوي:

(A) $v_1 = 2v_2$	(B) $v_1 = \frac{1}{2}v_2$	(C) $v_1 = v_2$	(D) $v_1 = 0$
------------------	----------------------------	-----------------	---------------

39- تعطي سرعة تندفق السائل من المقطع S_2 بالعلاقة:

(A) $v_2 = \sqrt{2gh}$	(B) $v_2 = \sqrt{2\rho gh}$	(C) $v_2 = \sqrt{2g}$	(D) $v_2 = \sqrt{2\rho gZ_2}$
------------------------	-----------------------------	-----------------------	-------------------------------

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (40 - 41)

40- لدينا نقطة a تقع داخل سائل متوازن (ساكن) كثافته الحجمية ρ ، وعلى عمق $(h = Z_2 - Z_1)$ من سطح السائل، تعطي معادلة برنولي لهذه الحالة بالعلاقة:

(A) $P_1 = P_2 + \rho gZ_2$	(B) $P_1 + \rho gZ_1 = P_2 + \rho gZ_2$	(C) $P_1 = P_2$	(D) $P_1 + \rho gZ_1 = P_2$
-----------------------------	---	-----------------	-----------------------------

41- يعطي فرق الضغط في النقطة a بالعلاقة:

(A) $P_1 - P_2 = \rho gZ_2$	(B) $P_1 - P_2 = \rho gh$	(C) $P_1 - P_2 = 0$	(D) $P_1 - P_2 = -\rho gZ_1$
-----------------------------	---------------------------	---------------------	------------------------------

&انتهت الأسئلة&





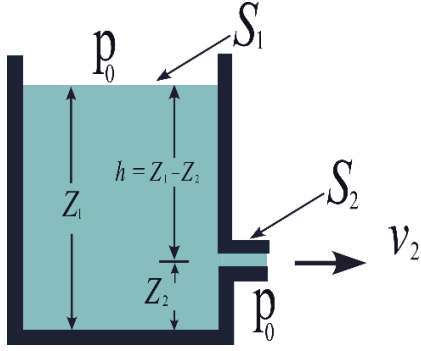
1- يرتبط معدل التدفق الحجمي لمائع كتلته الحجمية ρ مع معدل التدفق الكتلي بالعلاقة: نموذج وزاري.

$$\frac{Q'}{Q} = 1 \quad (D)$$

$$\rho = \frac{Q'}{Q} \quad (C)$$

$$Q = \rho Q' \quad (B)$$

$$Q' = \rho Q \quad (A)$$



أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (2 - 3)

2- يمثل الشكل جانبا خزان مساحة مقطعه العلوي S_1 ، معرض للهواء الجوي، يحوي سائل، في أسفل الخزان فتحة مساحة مقطعها S_2 ، معرضة للهواء الجوي، تقع على عمق $h = 0.8 \text{ m}$ ، باعتبار أن: $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$ ، فإن سرعة خروج الماء v_2 من الفتحة تساوي: نموذج وزاري.

$$v_2 = 16 \text{ m.s}^{-1} \quad (D)$$

$$v_2 = 40 \text{ m.s}^{-1} \quad (C)$$

$$v_2 = 4 \text{ m.s}^{-1} \quad (B)$$

$$v_2 = 2\sqrt{2} \text{ m.s}^{-1} \quad (A)$$

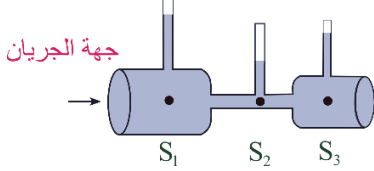
3- زمن تفريغ الخزان باعتبار حجم الخزان 1.8 m^3 ، ومعدل التدفق الحجمي $Q' = 0.005 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$ يساوي: نموذج وزاري.

$$160 \text{ s} \quad (D)$$

$$200 \text{ s} \quad (C)$$

$$360 \text{ s} \quad (B)$$

$$900 \text{ s} \quad (A)$$



4- يتدفق سائل جريانه مستقر عبر أنبوب أفقي ذي مقاطع مختلفة $(S_1 > S_3 > S_2)$ ، كما في الشكل المجاور، فإن سرعة الجريان عبر المقاطع السابقة تحقق العلاقة: نموذج وزاري.

$$v_2 > v_3 > v_1 \quad (D)$$

$$v_2 > v_1 > v_3 \quad (C)$$

$$v_1 > v_3 > v_2 \quad (B)$$

$$v_1 > v_2 > v_3 \quad (A)$$

5- أن معادلة برنولي هي أحد أشكال حفظ الطاقة وتعطى في حال كان الأنبوب أفقي $(Z_1 = Z_2)$: نموذج وزاري. (فهم)

$$P_1 - P_2 = \frac{\rho}{2}(V_1^2 - V_2^2) \quad (D)$$

$$P_2 - P_1 = \frac{\rho}{2}(V_1^2 - V_2^2) \quad (C)$$

$$P_1 - P_2 = \frac{\rho}{2}(V_2^2 + V_1^2) \quad (B)$$

$$P_2 - P_1 = \frac{\rho}{2}(V_2^2 + V_1^2) \quad (A)$$

6- خرطوم مساحة مقطعه عند فوهة دخول الماء فيه S_1 وسرعة جريان الماء عند تلك الفوهة v_1 ، فتكون سرعة خروج الماء من نهاية الخرطوم حيث مساحة المقطع $S_2 = \frac{1}{2}S_1$ مساوية: نموذج وزاري. (تطبيق)

$$v_1 = \frac{1}{4}v_2 \quad (D)$$

$$v_2 = \frac{1}{2}v_1 \quad (C)$$

$$v_2 = v_1 \quad (B)$$

$$v_2 = 2v_1 \quad (A)$$



	<p>7- في الشكل المجاور سائل جريانه مستقر عبر أنبوب أفقي ذي مقاطع مختلفة ($S_1 > S_3 > S_2$)، فإن سرعة الجريان عبر المقاطع السابقة تحقق العلاقة: نموذج وزارى.</p>			
<p>(D) $v_2 > v_3 > v_1$</p>	<p>(C) $v_2 > v_1 > v_3$</p>	<p>(B) $v_1 > v_3 > v_2$</p>	<p>(A) $v_1 > v_2 > v_3$</p>	
	<p>أقرأ النص الآتى وأجب عن الأسئلة (8 – 9)</p> <p>8- يبلغ عمق الفتحة بأسفل الخزان الموضح جانبا $h = 0.8 \text{ m}$، فإن سرعة خروج الماء v_2 من الفتحة S_2 حسب معادلة برنولي تساوي: نموذج وزارى.</p>			
<p>(D) $v_2 = 16 \text{ m.s}^{-1}$</p>	<p>(C) $v_2 = 40 \text{ m.s}^{-1}$</p>	<p>(B) $v_2 = 4 \text{ m.s}^{-1}$</p>	<p>(A) $v_2 = 2\sqrt{2} \text{ m.s}^{-1}$</p>	
<p>9- إذا كان حجم السائل 1.8 m^3، ومعدل الضخ $Q' = 0.005 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$ فإن زمن تفريغ الخزان هو: نموذج وزارى.</p>				
<p>(D) 160 s</p>	<p>(C) 200 s</p>	<p>(B) 360 s</p>	<p>(A) 900 s</p>	

نموذج أتمتة لدرس النسبية الخاصة

الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:			
1- يتحرك جسيم بسرعة قريبة من سرعة انتشار الضوء في الخلاء، ويمتلك طاقة كلية $E = 2E_0$ ، وفق الميكانيك النسبي تكون قيمة معامل لوريننس γ مساوية:			
1 (D)	2 (C)	3 (B)	4 (A)
2- يتحرك جسيم كتلته السكونية m_0 بسرعة قريبة من سرعة انتشار الضوء في الخلاء، فتصبح كتلته أثناء الحركة $m = \frac{4}{\sqrt{7}} m_0$ ، وفق الميكانيك النسبي فإن سرعة الجسيم تساوي:			
$v = \frac{3}{4}c$ (D)	$v = \frac{\sqrt{7}}{4}c$ (C)	$v = \frac{1}{4}c$ (B)	$v = \frac{9}{16}c$ (A)
أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (3- 4- 5- 6)			
3- مركبة فضائية طولها $75m$ تنطلق بسرعة $\frac{\sqrt{15}}{4}c$. تسجل الأجهزة الموجودة في المركبة أن زمن الرحلة هو $\frac{1}{2}$ year. فإن المسافة المقطوعة المقاسة بواسطة أجهزة المركبة تساوي:			
$d = \frac{\sqrt{15}}{8}Ly$ (D)	$d = \frac{\sqrt{15}}{2}Ly$ (C)	$d = \frac{2}{\sqrt{15}}Ly$ (B)	$d = \frac{\sqrt{15}}{2}Ly$ (A)
4- أن قيمة معامل لوريننس γ لحركة المركبة الفضائية السابقة تساوي:			
1 (D)	2 (C)	3 (B)	4 (A)
5- بفرض أن قيمة معامل لوريننس لحركة المركبة الفضائية السابقة $\gamma = 3$ ، فإن زمن الرحلة وفق قياسات المحطة الأرضية يساوي:			
$t = 2$ year (D)	$t = 6$ year (C)	$t = \frac{1}{6}$ year (B)	$t = \frac{3}{2}$ year (A)
6- بفرض أن قيمة معامل لوريننس لحركة المركبة الفضائية السابقة $\gamma = 3$ ، فإن طول المركبة وفق قياسات المحطة الأرضية يساوي:			
$L = 72$ m (D)	$L = 78$ m (C)	$L = 25$ m (B)	$L = 225$ m (A)
7- لدينا جسيم كتلته وهو ساكن $m_0 = 2.5 \times 10^{-25} Kg$ ، يتحرك بسرعة قريبة من سرعة الضوء في الخلاء فتصبح كتلته $m = 3m_0$. فإن طاقته الحركية وفق الميكانيك النسبي تساوي: بفرض أن سرعة الضوء في الخلاء $(c = 3 \times 10^8 m.s^{-1})$.			
$E_k = 54 \times 10^{-9}J$ (D)	$E_k = 4 \times 10^{-9}J$ (C)	$E_k = 45 \times 10^{-9}J$ (B)	$E_k = 5 \times 10^{-9}J$ (A)
8- من أجل السرعات الصغيرة جدا بالمقارنة مع سرعة الضوء في الخلاء $(v \ll c)$ ، فإن معامل لوريننس يعطى بالعلاقة:			
$\gamma = 1 - \frac{v^2}{2c^2}$ (D)	$\gamma = 1 + \frac{v^2}{c^2}$ (C)	$\gamma = 1 - \frac{v^2}{2c^2}$ (B)	$\gamma = 1 + \frac{v^2}{2c^2}$ (A)
9- جسم مستطيل الشكل طوله وهو ساكن L_0 يساوي ضعفي عرضه a ، يتحرك هذا الجسم بحيث يكون طوله موازيا لشعاع سرعته v بالنسبة لمراقب في الجملة الساكنة، فيبدو له مربعا، فإن قيمة معامل لوريننس γ تساوي:			
1 (D)	2 (C)	3 (B)	4 (A)
10- يعبر عن الطاقة الحركية في الميكانيك النسبي بالعلاقة:			
$E_k = (\gamma - 1)m_0 c^2$ (D)	$E_k = (\gamma - 1)m c^2$ (C)	$E_k = E + E_0$ (B)	$E_k = \frac{1}{2}mv^2$ (A)



نموذج أتمتة لدرس النسبية الخاصة

الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



11- تعطى الطاقة الحركية بدلالة الطاقة السكونية في الميكانيك النسبي بالعلاقة:			
$E_k = \gamma^2 E_0$ (D)	$E_k = (\gamma + 1)E_0$ (C)	$E_k = (\gamma - 1) E_0$ (B)	$E_k = \gamma E_0$ (A)
12- يتحرك جسيم بسرعة قريبة من سرعة انتشار الضوء في الخلاء، ويمتلك طاقة حركية $E_k = 3E_0$ ، وفق الميكانيك النسبي تكون قيمة معامل لورينتز γ مساوية:			
5 (D)	3 (C)	2 (B)	4 (A)
13- يتحرك جسيم بسرعة قريبة من سرعة انتشار الضوء في الخلاء، ويمتلك طاقة كلية $E = 3E_0$ ، وفق الميكانيك النسبي تكون فإن سرعة الجسيم تساوي:			
$v = \frac{2\sqrt{3}}{3}c$ (D)	$v = \frac{2\sqrt{2}}{3}c$ (C)	$v = \frac{3}{2}c$ (B)	$v = \frac{2}{3}c$ (A)
14- يتحرك جسيم بسرعة قريبة من سرعة انتشار الضوء في الخلاء، ويمتلك طاقة كلية $E = 4E_k$ ، وفق الميكانيك النسبي تكون قيمة معامل لورينتز γ مساوية:			
$\frac{5}{4}$ (D)	$\frac{3}{4}$ (C)	$\frac{2}{3}$ (B)	$\frac{4}{3}$ (A)
15- تعطى الطاقة الكلية بدلالة الطاقة السكونية في الميكانيك النسبي بالعلاقة:			
$E = \gamma^2 E_0$ (D)	$E = (\gamma + 1)E_0$ (C)	$E = (\gamma - 1) E_0$ (B)	$E = \gamma E_0$ (A)
16- تعطى الطاقة الكلية بدلالة الطاقة الحركية في الميكانيك النسبي بالعلاقة:			
$E = \frac{E_k}{(\gamma - 1)}$ (D)	$E = (\gamma + 1)E_k$ (C)	$E = \frac{\gamma E_k}{(\gamma - 1)}$ (B)	$E = \frac{E_k}{\gamma}$ (A)
اقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (17 - 18 - 19 - 20 - 21)			
17- مركبة فضائية طولها 100 m تنطلق بسرعة v بسرعة قريبة من سرعة الضوء. تسجل الأجهزة الموجودة في الأرض أن زمن الرحلة هو 2 year وطول المركبة 50 m . أن قيمة لورينتز γ تساوي:			
$\gamma = 2$ (D)	$\gamma = 3$ (C)	$\gamma = 4$ (B)	$\gamma = 5$ (A)
18- أن قيمة سرعة المركبة تساوي:			
$v = \frac{\sqrt{2}}{2}c$ (D)	$v = \frac{\sqrt{3}}{2}c$ (C)	$v = \frac{1}{3}c$ (B)	$v = \frac{1}{2}c$ (A)
19- أن المسافة المقطوعة المقاسة بواسطة الأجهزة الموجودة على الأرض تساوي:			
$d_0 = \frac{1}{\sqrt{3}}Ly$ (D)	$d_0 = 2Ly$ (C)	$d_0 = \sqrt{2}Ly$ (B)	$d_0 = \sqrt{3}Ly$ (A)
20- أن زمن الرحلة المقاس بواسطة أجهزة المركبة تساوي:			
$t_0 = 1\text{ year}$ (D)	$t_0 = 3\text{ year}$ (C)	$t_0 = 4\text{ year}$ (B)	$t_0 = 2\text{ year}$ (A)
21- أن المسافة المقطوعة المقاسة بواسطة أجهزة المركبة تساوي:			
$d = \frac{1}{\sqrt{3}}Ly$ (D)	$d = \frac{1}{2}Ly$ (C)	$d = \frac{\sqrt{3}}{2}Ly$ (B)	$d = \frac{1}{2}Ly$ (A)





أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (22 - 23 - 24 - 25 - 26 - 27)

22- لدينا جسيم كتلته وهو ساكن $m_0 = 2.5 \times 10^{-25} \text{ Kg}$ ، يتحرك بسرعة قريبة من سرعة الضوء في الخلاء فتصبح كتلته $m = 3m_0$. أن سرعة هذا الجسيم تساوي: بفرض أن سرعة الضوء في الخلاء $(c = 3 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1})$.

$v = \frac{\sqrt{2}}{3} c$ (D)	$v = \frac{2\sqrt{2}}{3} c$ (C)	$v = \frac{2}{3} c$ (B)	$v = \frac{1}{3} c$ (A)
--------------------------------	---------------------------------	-------------------------	-------------------------

23- أن قيمة معامل لورينتز γ تساوي:

1 (D)	2 (C)	3 (B)	4 (A)
-------	-------	-------	-------

24- أن قيمة الطاقة السكونية لهذا الجسيم:

$E_0 = 75 \times 10^{-10} \text{ J}$ (D)	$E_0 = 225 \times 10^{-9} \text{ J}$ (C)	$E_0 = 225 \times 10^{-10} \text{ J}$ (B)	$E_0 = 225 \times 10^{-8} \text{ J}$ (A)
--	--	---	--

25- أن قيمة الطاقة الحركية لهذا الجسيم:

$E_k = 150 \times 10^{-10} \text{ J}$ (D)	$E_k = 450 \times 10^{-8} \text{ J}$ (C)	$E_k = 450 \times 10^{-10} \text{ J}$ (B)	$E_k = 450 \times 10^{-9} \text{ J}$ (A)
---	--	---	--

26- أن قيمة كمية الحركة لهذا الجسيم وفق الميكانيك الكلاسيكي مقدر بوحدة (Kg.m.s^{-1}) تساوي:

$P_0 = 5 \times 10^{-15}$ (D)	$P_0 = 5\sqrt{2} \times 10^{-17}$ (C)	$P_0 = 5\sqrt{2} \times 10^{-19}$ (B)	$P_0 = 5\sqrt{2} \times 10^{-18}$ (A)
-------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------

27- أن قيمة كمية الحركة لهذا الجسيم وفق الميكانيك النسبي مقدر بوحدة (Kg.m.s^{-1}) تساوي:

$P = 15 \times 10^{-19}$ (D)	$P = 15\sqrt{2} \times 10^{-17}$ (C)	$P = 15\sqrt{2} \times 10^{-19}$ (B)	$P = 15\sqrt{2} \times 10^{-18}$ (A)
------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------

& انتهت الأسئلة &

Khaleed Aldarbass



نموذج أتمتة لدرس النسبية الخاصة

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

الأستاذ: خالد الدرباس



1- يعبر عن الطاقة الحركية في الميكانيك النسبي بالعلاقة: نموذج وزاري .			
$E_k = \gamma m_0 c^2$ (D)	$E_k = (\gamma - 1)m_0 c^2$ (C)	$E_k = (1 - \gamma)m_0 c^2$ (B)	$E_k = (1 - \gamma)mc^2$ (A)
2- يتحرك جسم بسرعة $v = 0.6c$ ، حيث c سرعة انتشار الضوء في الخلاء فإن قيمة معامل لورينتس γ تساوي: نموذج وزاري .			
$\gamma = \frac{1}{0.8}$ (D)	$\gamma = \frac{1}{0.64}$ (C)	$\gamma = 0.64$ (B)	$\gamma = 0.8$ (A)
3- مركبة فضائية بسرعة $0.8c$ ، تحمل على متنها نواس ثقلي بسيط يهتز بدور خاص $3s$ ، فإن دوره بالنسبة لمراقب ساكن على سطح الأرض يكون: نموذج وزاري .			
$0.8s$ (D)	$6s$ (C)	$3s$ (B)	$5s$ (A)
4- تطبق قوانين النسبية الخاصة على الأجسام في حالة: نموذج وزاري .			
السرعات الكبيرة فقط. (A)	السرعات الصغيرة فقط. (B)	التسارع معدوم. (C)	التسارع ثابت. (D)
5- الكتلة في الميكانيك النسبي تزداد بزيادة سرعة الجسم ويعطى مقدار الزيادة بالعلاقة: نموذج وزاري . (تذكر)			
$\Delta m = \frac{E_k}{c^2}$ (D)	$\Delta m = \frac{E_k}{c}$ (C)	$\Delta m = c^2 E_k$ (B)	$\Delta m = \frac{E_k^2}{c}$ (A)
6- بفرض جسيم يتحرك بسرعة v قريبة من سرعة الضوء في الخلاء بحيث تكون طاقته الحركية ضعف طاقته السكونية، فيكون معامل لورينتس γ : نموذج وزاري . (تحليل)			
$\gamma = 3$ (D)	$\gamma = 2$ (C)	$\gamma = 1$ (B)	$\gamma = \frac{1}{3}$ (A)
7- يعبر عن الطاقة الحركية في الميكانيك النسبي بالعلاقة: نموذج وزاري .			
$E_k = \gamma m_0 c^2$ (D)	$E_k = (\gamma - 1)m_0 c^2$ (C)	$E_k = (1 - \gamma)m_0 c^2$ (B)	$E_k = (1 - \gamma)mc^2$ (A)
		8- جسم مربع الشكل طول ضلعه وهو ساكن a_0 ، يتحرك هذا الشكل بحيث أحد أضلاعه موازيا لشعاع سرعته v كما هو موضح بالشكل المجاور فيبدو بالنسبة لمراقب في الجملة الساكنة مستطيل عرضه $\frac{a_0}{2}$ وطوله a_0 . فتبلغ سرعته: نموذج وزاري .	
$v = \frac{3}{2}c$ (D)	$v = \frac{\sqrt{2}}{3}c$ (C)	$v = \frac{\sqrt{3}}{2}c$ (B)	$v = c\sqrt{\frac{3}{2}}$ (A)

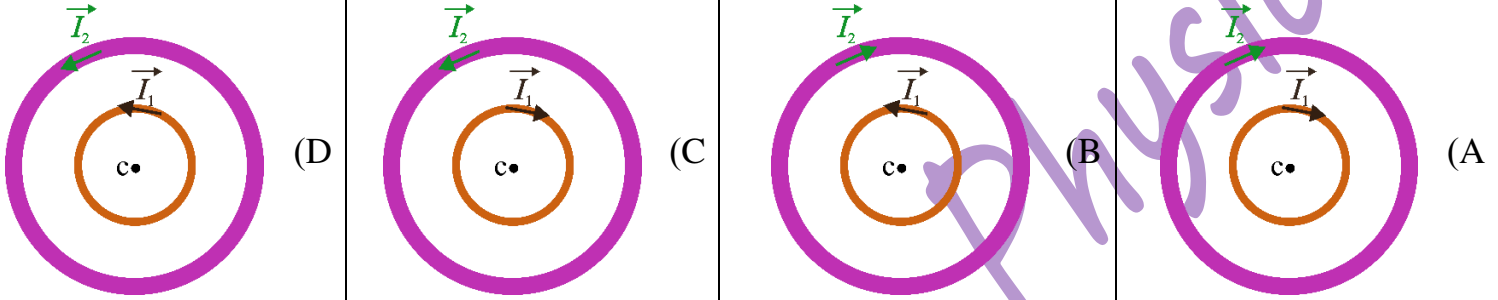




باعتبار أن: $\{g = 10m.s^{-2}, \pi^2 = 10, 8\pi = 25\}$

اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي: (10 درجات) لكل سؤال

1- ملفان دائريان لهما نفس المركز يمر في الملف الأول تيار كهربائي متواصل شدته I_1 فيتولد في مركزه حقلًا مغناطيسيًا شدته B_1 ، ويمر في الملف الثاني تيار كهربائي متواصل شدته I_2 فيتولد في مركزه حقلًا مغناطيسيًا شدته B_2 ، إذا علمت أن محصلة الحقلين تعطى بالعلاقة $B = B_1 + B_2$ ووجهتها خلف مستوي الرسم (نحو الداخل). فإن الرسم الصحيح الذي يمثل هذان الملفان ووجهة التيار في كل منهما هو:



2- أن وحدة قياس النسبة بين التدفق المغناطيسي وشدة الحقل المغناطيسي أي $\left(\frac{\Phi}{B}\right)$ هي:

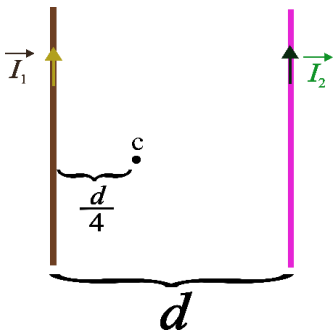
(A) m^{-2} (B) m (C) m^2 (D) m^{-1}

3- تنتج المغناطيسية في بعض المواد بسبب:

(A) الحقل المغناطيسي الأرضي. (B) حركة النيوترونات. (C) حركة الشحنات داخل النواة. (D) حركة النواة.

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (4 - 5 - 6)

4- نضع في مستوي الزوال المغناطيسي الأرضي سلكين طويلين متوازيين يبتعد منتصفاهما عن بعضهما مسافة d ، يمر في السلك الأول تيار كهربائي متواصل شدته I_1 فيتولد عنه في النقطة c حقلًا مغناطيسيًا شدته B_1 ، ويمر في السلك الثاني تيار كهربائي متواصل شدته $(I_2 = 6I_1)$ فيتولد عنه في النقطة c حقلًا مغناطيسيًا شدته B_2 ، كما هو مبين في الشكل المرسوم جانبًا. فإن العلاقة التي تربط بين الحقلين هي:



(A) $B_2 = 2B_1$ (B) $B_2 = B_1$ (C) $B_2 = 6B_1$ (D) $B_2 = 8B_1$

5- أن جهة محصلة هذين الحقلين هي:

(A) بجهة \vec{B}_1 فقط (B) بجهة \vec{B}_2 فقط (C) بجهة \vec{B}_1, \vec{B}_2 معًا. (D) عكس جهة \vec{B}_1, \vec{B}_2 معًا.

6- تعطى محصلة هذين الحقلين بالعلاقة:

(A) $B = 2B_1$ (B) $B = 3B_1$ (C) $B = B_1$ (D) $B = B_2$

7- يتعلق عامل النفاذية المغناطيسي بعاملين هما طبيعة المادة و:

(A) الشكل الهندسي لدارة. (B) شكل المغناطيس. (C) شدة الحقل المغناطيسي الأصلي الممغنط. (D) موقع المادة.

8- تتحدد جهة الحقل المغناطيسي عمليًا بواسطة الإبرة المغناطيسية بحيث تكون:

(A) \vec{SS} (B) \vec{SN} (C) \vec{NS} (D) \vec{NN}



9- تسلك الملفات سلوك مغناط عندما يمر فيها تيار كهربائي متواصل، يطلق اسم القطب الشمالي على وجه الملف الذي تكون فيه جهة التيار الكهربائي المتواصل:

(A) نحو اليمين. (B) نحو اليسار. (C) عكس عقارب الساعة. (D) مع عقارب الساعة.

10- ملفان دائريان لهما المركز نفسه يمر في الملف الأول تيار كهربائي متواصل شدته I_1 ويمر في الملف الثاني تيار كهربائي شدته I_2 وبالعكس جهة التيار المار في الملف الأول فإذا علمت أن $I_2 > I_1$. فإن شدة الحقل المغناطيسي المحصل في المركز المشترك للملفين تعطى بالعلاقة:

(A) $B = B_1 - B_2$ (B) $B = B_2 - B_1$ (C) $B = B_1 + B_2$ (D) $B = B_1 \times B_2$

11- سلكان شاقوليان طويلان يمر فيهما تياران كهربائيان I_1, I_2 وباتجاهين متعاكسين حيث $(I_1 < I_2)$ فيتولد عنهما حقلين مغناطيسيين B_1, B_2 على الترتيب فتكون جهة الحقل المغناطيسي المحصل B لهما عند نقطة تقع بين السلكين هي:

(A) بجهة الحقل \vec{B}_1 فقط. (B) بجهة الحقل \vec{B}_2 فقط. (C) بجهة الحقلين \vec{B}_1, \vec{B}_2 . (D) عكس جهة الحقل \vec{B}_1 فقط.

12- نمرر تيارا كهربائيا متوصلا شدته I في ملف دائري عدد لفاته N ونصف قطره r فيتولد في مركزه حقل مغناطيسي شدته B ، نزيد شدة التيار الكهربائي ثلاثة أمثال ما كانت عليه وننقص نصف القطر إلى النصف، فتصبح شدة الحقل المغناطيسي مساوية:

(A) $3B$ (B) $2B$ (C) $6B$ (D) $\frac{3}{2}B$

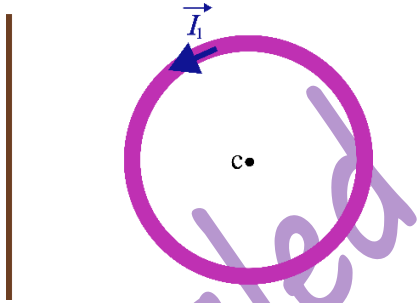
13- ملف حلزوني (وشيعه) يحوي 200 لفة ونصف قطرها 10cm ، فإن طول سلكها يساوي:

(A) $10\pi\text{ m}$ (B) $8\pi\text{ m}$ (C) $20\pi\text{ m}$ (D) $40\pi\text{ m}$

14- وشيعة طولها 30 cm وعدد لفاتها 600 لفة نمرر فيها تيار كهربائي متواصل شدته $I_1 = 10\text{ A}$ فيتولد عنه حقل مغناطيسي شدته B_1 . وملف دائري نصف قطره r وعدد لفاته 350 لفة يمر فيه تيار كهربائي متواصل شدته $I_2 = 12\text{ A}$ فيتولد في مركزه حقل مغناطيسي شدته B_2 . إذا علمت أن $B_2 = 3B_1$. فإن نصف قطر الملف الدائري r يساوي:

(A) $2 \times 10^{-2}\text{ m}$ (B) $12 \times 10^{-2}\text{ m}$ (C) $35 \times 10^{-2}\text{ m}$ (D) $35 \times 10^{-3}\text{ m}$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (15 - 16 - 17 - 18 - 19)



15- في الشكل المرسوم جانبا لدينا ملف دائري نصف قطره 20 cm وعدد لفاته 100 لفة يمر فيه تيار كهربائي متواصل شدته $I_1 = 8\text{ mA}$ ، ولدينا سلك يبتعد عن مركز الملف مسافة 40 cm يمر في السلك تيار كهربائي متواصل شدته I_2 . إذا علمت أن شدة الحقل المغناطيسي المحصل في النقطة c تساوي $B = 2 \times 10^{-6}\text{ T}$ وجهته بنفس جهة الحقل المغناطيسي المتولد عن الملف الدائري. أن شدة الحقل المغناطيسي المتولد عن الملف الدائري تساوي:

(A) $B_1 = 25 \times 10^{-7}\text{ T}$ (B) $B_1 = 25 \times 10^{-6}\text{ T}$ (C) $B_1 = 2\pi \times 10^{-6}\text{ T}$ (D) $B_1 = 10^{-6}\text{ T}$

16- أن شدة التيار الكهربائي المار في السلك تساوي:

(A) $I_2 = 0.1\text{ A}$ (B) $I_2 = 10\text{ A}$ (C) $I_2 = 1\text{ A}$ (D) $I_2 = 1\text{ mA}$

17- أن جهة التيار الكهربائي المار في السلك هي:

(A) نحو الأعلى. (B) نحو الأسفل. (C) نحو اليمين. (D) نحو اليسار.



18- بفرض أن المركبة الأفقية للحقل المغناطيسي الأرضي $B_H = 2 \times 10^{-5} T$. فإن الزاوية التي تنحرف فيها إبرة بوصلة مغناطيسية عن منحائها الأصلي تساوي:			
$\theta = 0.09 \text{ rad}$ (D)	$\theta = 0.2 \text{ rad}$ (C)	$\theta = 0.1 \text{ rad}$ (B)	$\theta = 1 \text{ rad}$ (A)
19- لكي تنعدم شدة الحقل المغناطيسي المحصل يجب وضع السلك على مسافة من مركز الملف تساوي:			
$d = \frac{1}{4\pi} \text{ m}$ (D)	$d = \frac{1}{2\pi} \text{ m}$ (C)	$d = 4 \text{ cm}$ (B)	$d = 10 \text{ cm}$ (A)
		<p>أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (20 – 21)</p> <p>20- نضع في مستوي الزوال المغناطيسي الأرضي سلكين طويلين متوازيين يبتعد منتصفاهما عن بعضهما مسافة d، يمر في السلك الأول تيار كهربائي متواصل شدته I_1، ويمر في السلك الثاني تيار كهربائي متواصل شدته I_2، كما هو مبين في الشكل المرسوم جانبا. إذا علمت أن $(I_1 < I_2)$. فإن جهة الحقل المغناطيسي المحصل في النقطة c الواقعة في منتصف المسافة بين السلكين:</p>	
(A) امام مستو الرسم (\odot) .	(B) خلف مستو الرسم (\otimes) .	(C) يمين مستو الرسم.	(D) يسار مستو الرسم.
21- تعطى محصلة هذين الحقلين بالعلاقة:			
$B = B_1 - B_2$ (D)	$B = B_2 - B_1$ (C)	$B = B_1 \times B_2$ (B)	$B = B_1 + B_2$ (A)
		<p>أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (22 – 23)</p> <p>22- نضع في مستوي الزوال المغناطيسي الأرضي سلكين طويلين متوازيين يبتعد منتصفاهما عن بعضهما مسافة d، يمر في السلك الأول تيار كهربائي متواصل شدته I_1، ويمر في السلك الثاني تيار كهربائي متواصل شدته I_2، كما هو مبين في الشكل المرسوم جانبا. إذا علمت أن $(I_1 < I_2)$. فإن جهة الحقل المغناطيسي المحصل في النقطة c الواقعة في منتصف المسافة بين السلكين:</p>	
(A) امام مستو الرسم (\odot) .	(B) خلف مستو الرسم (\otimes) .	(C) يمين مستو الرسم.	(D) يسار مستو الرسم.
23- تعطى محصلة هذين الحقلين بالعلاقة:			
$B = B_1 - B_2$ (D)	$B = B_2 - B_1$ (C)	$B = B_1 \times B_2$ (B)	$B = B_1 + B_2$ (A)



	<p>24- نضع في مستوي الزوال المغناطيسي الأرضي سلكين طويلين متوازيين يبتعد منتصفاهما عن بعضهما مسافة d، يمر في السلك الأول تيار كهربائي متواصل شدته I_1، ويمر في السلك الثاني تيار كهربائي متواصل شدته I_2، كما هو مبين في الشكل المرسوم جانبا. إذا علمت أن $(I_1 < I_2)$. وإن جهة الحقل المغناطيسي المحصل في النقطة c نحو خلف مستو الرسم (\otimes). فإن جهة التيار المار في السلك الثاني:</p>			
<p>(D) نحو اليسار.</p>	<p>(C) نحو اليمين.</p>	<p>(B) نحو الأسفل.</p>	<p>(A) نحو الأعلى.</p>	
	<p>25- نضع في مستوي الزوال المغناطيسي الأرضي ملف دائري يمر فيه تيار كهربائي متواصل شدته I، فيتولد في مركزه حقل مغناطيسي جهته نحو امام مستو الرسم (\odot). فإن جهة التيار الكهربائي المار في هذا الملف:</p>			
<p>(D) خلف مستو الرسم.</p>	<p>(C) امام مستو الرسم.</p>	<p>(B) عكس عقارب الساعة.</p>	<p>(A) مع عقارب الساعة.</p>	
<p>26- أن وحدة قياس جداء المساحة بشدة الحقل المغناطيسي أي $(S \cdot B)$ هي:</p>				
<p>(D) $Weber^{-1}$</p>	<p>(C) $Weber$</p>	<p>(B) A^{-1}</p>	<p>(A) A</p>	<p>(A) A</p>
<p>27- أن وحدة قياس الثابت k' الذي يعبر عن موضع النقطة المدروسة بالنسبة للدائرة هي:</p>				
<p>(D) $\frac{m}{A}$</p>	<p>(C) $\frac{A}{m}$</p>	<p>(B) m^{-1}</p>	<p>(A) m</p>	<p>(A) m</p>
	<p>28- نضع في مستوي الزوال المغناطيسي الأرضي سلكين طويلين متوازيين يبتعد منتصفاهما عن بعضهما مسافة d، يمر في السلك الأول تيار كهربائي متواصل شدته I_1، ويمر في السلك الثاني تيار كهربائي متواصل شدته I_2، كما هو مبين في الشكل المرسوم جانبا. إذا علمت أن $(I_1 < I_2)$. وإن جهة الحقل المغناطيسي المحصل في النقطة c نحو امام مستو الرسم. فإن موقع الصحيح للنقطة c هو:</p>			
<p>(D)</p>	<p>(C)</p>	<p>(B)</p>	<p>(A)</p>	

نموذج أتمتة لدرس المغناطيسية

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

الأستاذ: خالد الدرباس



أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (29 – 30 – 31 – 32)

29- وشيعة طولها 20 cm ونصف قطرها 4 cm مصنوعة من سلك طوله 500 m وقطر مقطعه 0.5mm ، نمرر فيها تيار كهربائي متواصل شدته 8 A. فإن عدد طبقات هذه الوشيعة يساوي:

(A) $n = 3$ (B) $n = 4$ (C) $n = 5$ (D) $n = 6$

30- أن شدة الحقل المغناطيسي المتولد عن الوشيعة السابقة تساوي:

(A) $B = 10^{-2} T$ (B) $B = 10^{-1} T$ (C) $B = 2 \times 10^{-1} T$ (D) $B = 2 \times 10^{-2} T$

31- نضاعف طول الوشيعة السابقة فتصبح شدة الحقل المغناطيسي المتولد عن الوشيعة السابقة تساوي:

(A) $B = 10^{-2} T$ (B) $B = 10^{-1} T$ (C) $B = 4 \times 10^{-1} T$ (D) $B = 4 \times 10^{-2} T$

32- نقطع التيار السابق، فتكون قيمة تغير التدفق المغناطيسي تساوي:

(A) $\Delta\Phi = -1 \text{ Weber}$ (B) $\Delta\Phi = -2 \text{ Weber}$ (C) $\Delta\Phi = -0.1 \text{ Weber}$ (D) $\Delta\Phi = -0.2 \text{ Weber}$

33- تتوضع ثنائيات الأقطاب في المواد الحديدية عند عدم وجود حقل مغناطيسي خارجي بشكل عشوائي وتكون محصلتها:

(A) بأكبر قيمة. (B) معدومة. (C) بأصغر قيمة. (D) متغيرة.

34- تتجه ثنائيات الأقطاب في المواد الحديدية عند وجود حقل مغناطيسي خارجي:

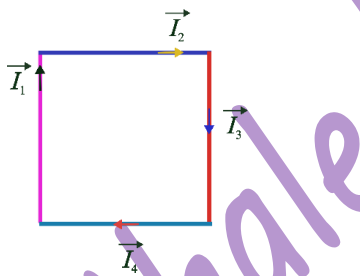
(A) عكس جهة الحقل المغناطيسي. (B) معامدة لجهة الحقل المغناطيسي. (C) بنفس جهة الحقل المغناطيسي. (D) تتوضع بشكل عشوائي.

35- يكون التدفق المغناطيسي بأكبر قيمة عندما تكون خطوط الحقل المغناطيسي:

(A) توازي السطح. (B) تصنع زاوية قدرها 60° مع السطح. (C) تعامد السطح. (D) تصنع زاوية قدرها 45° مع السطح.

36- يكون التدفق المغناطيسي بأكبر قيمة عندما تكون خطوط الحقل المغناطيسي:

(A) توازي الناظم. (B) تصنع زاوية قدرها 60° مع الناظم. (C) تعامد الناظم. (D) تصنع زاوية قدرها 45° مع الناظم.



37- ربع أسلاك ناقلة طويلة تقع في مستو واحد، ومتقاطعة مع بعضها البعض لتشكل مربعا طول ضلعه d ، يمر في كل سلك تيار كهربائي متواصل كما هو موضح في الشكل المرسوم جانبيا، فيتولد في مركز المربع حقل مغناطيسي شدته $B = 5 \times 10^{-5} T$ ، إذا علمت أن: $I_1 = 12 A, I_2 = 6 A, I_3 = 3 A, I_4 = 4 A$ ، فإن طول ضلع المربع يساوي:

(A) $d = 30 \text{ cm}$ (B) $d = 20 \text{ cm}$ (C) $d = 10 \text{ cm}$ (D) $d = 25 \text{ cm}$

38- وضعت إبرة مغناطيسية محور دورانها أفقي في القطب الشمالي للأرض، فإنها سوف تستقر:

(A) بشكل أفقي. (B) بشكل شاقولي. (C) وفق مستوي الزوال المغناطيسي. (D) تصنع زاوية قدرها 11° مع محورها.



0935735915

نموذج أتمتة لدرس المغناطيسية

الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



39- وضعت إبرة مغناطيسية محور دورانها شاقولي عند خط الأستواء، فإنها سوف تستقر:

(A) بشكل أفقي. (B) بشكل شاقولي. (C) وفق مستوي الزوال المغناطيسي. (D) تصنع زاوية قدرها 11° مع محورها.

40- وضعت إبرة مغناطيسية محور دورانها شاقولي بالقرب من سلك مستقيم يمر فيه تيار كهربائي متواصل. في أي من الحالات الآتية تتأثر الإبرة المغناطيسية بالحقل المغناطيسي المتولد عن السلك، عندما يكون:

(A) السلك يعامد مستوي الإبرة. (B) السلك منطبق على الناظم على سطح الإبرة. (C) السلك يوازي الناظم على سطح الإبرة. (D) السلك يوازي مستوي الإبرة.

& انتهت الأسئلة &

Khaleed Alderbas Physics



نموذج أتمتة لدرس المغناطيسية

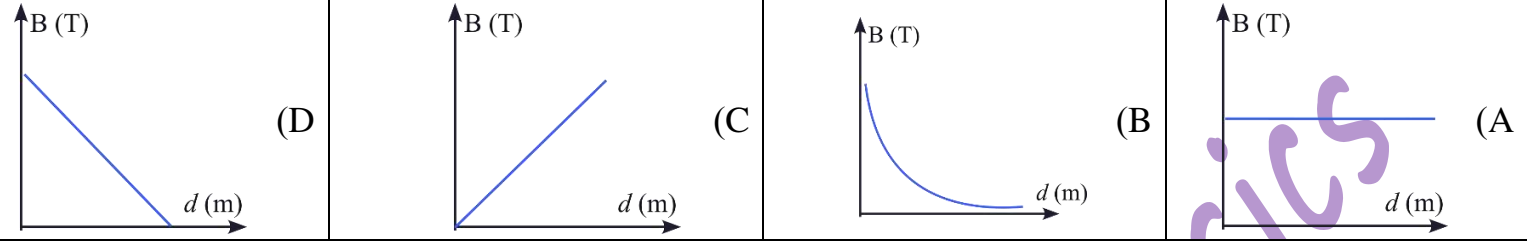
الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

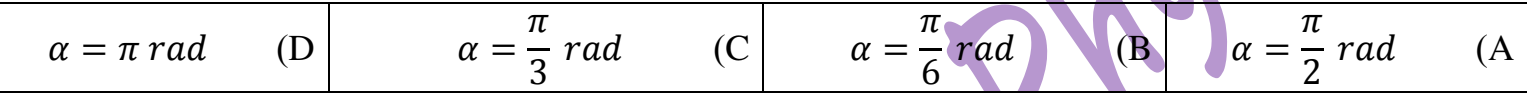
طلاب الصف الثالث الثانوي



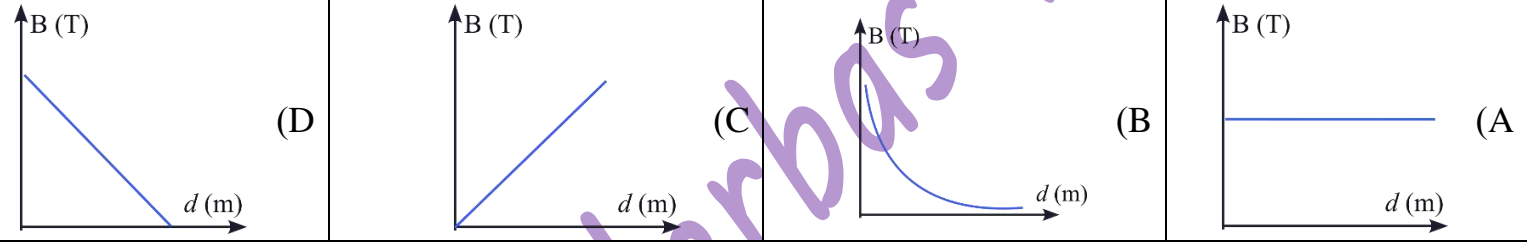
1- الشكل البياني الذي يمثل العلاقة بين شدة الحقل المغناطيسي B المتولد عن تيار كهربائي متواصل يمر في سلك مستقيم طويل، وبعد النقطة عن محور السلك d هو: **نموذج وزاري**.



2- يكون تدفق الحقل المغناطيسي المنتظم الذي يجتاز دائرة مستوية مغلقة في الخلاء مساويا نصف قيمته العظمى عندما: **نموذج وزاري**.



3- الشكل البياني الذي يمثل العلاقة بين شدة الحقل المغناطيسي B المتولد عن تيار كهربائي متواصل يمر في سلك مستقيم طويل، وبعد النقطة عن محور السلك d هو: **نموذج وزاري**.





نموذج أتمتة لدرس تأثير الحقل المغناطيسي على التيار الكهربائي

الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

باعتبار أن: $\{g = 10m.s^{-2}, \pi^2 = 10, 8\pi = 25\}$

اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي: (10 درجات) لكل سؤال

1- ما هو نوع حركة الإلكترون عندما يكون شعاع سرعته يتعامد مع شعاع الحقل المغناطيسي:

(A) مستقيمة منتظمة. (B) دائرية منتظمة. (C) مستقيمة متغيرة بانتظام. (D) مستقيمة متغيرة بانتظام.

2- عند إمرار تيار كهربائي في إطار معلق بسلك عديم الفتل فإنه يدور ويستقر بحيث يكون التدفق المغناطيسي:

(A) معدوم. (B) مثلي قيمته العظمى. (C) بنصف قيمته العظمى. (D) بأكبر قيمة.

3- تكون جهة القوة المغناطيسية التي يتأثر بها الإلكترون المتحرك بسرعة v ضمن حقل مغناطيسي منتظم:

(A) متعامدة مع شعاع السرعة فقط. (B) موازية لشعاع السرعة. (C) موازية لشعاع الحقل المغناطيسي. (D) كل مما سبق غير صحيح.

4- تتعلق زاوية دوران الإطار في مقياس الغلفاني بـ:

(A) شدة التيار المار في الإطار. (B) القوة الكهرطيسية. (C) القوة المغناطيسية. (D) كل مما سبق غير صحيح.

5- القوة المسببة لدوران دولا ب بارلو عندما يمر فيه تيار كهربائي هي القوة:

(A) الكهرطيسية. (B) المغناطيسية. (C) الكهربائية. (D) الثقل.

6- تعطى حساسية مقياس الغلفاني بالعلاقة:

(A) $G = \frac{NBK}{S}$ (B) $G = \frac{I}{\theta'}$ (C) $G = \frac{NkS}{B}$ (D) $G = \frac{\theta'}{I}$

7- يعطى شعاع العزم المغناطيسي بالعلاقة:

(A) $\vec{M} = NI \vec{S}$ (B) $\vec{M} = NI \vec{B}$ (C) $\vec{M} = NS \vec{I}$ (D) $\vec{M} = SI \vec{N}$

8- العلاقة المعبرة عن نص نظرية مكسويل هي:

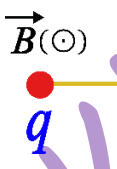
(A) $W = -I \Delta \Phi$ (B) $W = -\Phi \Delta I$ (C) $W = \Phi \Delta I$ (D) $W = I \Delta \Phi$

9- أن وحدة قياس النسبة بين العمل وشدة التيار الكهربائي أي $\left(\frac{W}{I}\right)$ هي:

(A) $Weber^{-1}$ (B) $J.A$ (C) $Weber$ (D) $J.A^{-2}$

10- شحنة كهربائية موجبة قيمتها q تتحرك بسرعة \vec{v} ضمن حقل مغناطيسي منتظم \vec{B} ، كما هو موضح في الشكل، فتتأثر بقوة مغناطيسية \vec{F} جهتها نحو:

(A) الأعلى. (B) الأسفل. (C) اليسار. (D) اليمين.



0935735915

نموذج أتمتة لدرس تأثير الحقل المغناطيسي على التيار الكهربائي

الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



	<p>11- شحنة كهربائية موجبة قيمتها q تتحرك بسرعة \vec{v} ضمن حقل مغناطيسي منتظم \vec{B}، كما هو موضح في الشكل، فتتأثر بقوة مغناطيسية \vec{F} جهتها نحو:</p>			
(D) اليمين.	(C) اليسار.	(B) الأسفل.	(A) الأعلى.	
	<p>12- شحنة كهربائية سالبة قيمتها q تتحرك بسرعة \vec{v} ضمن حقل مغناطيسي منتظم \vec{B}، كما هو موضح في الشكل، فتتأثر بقوة مغناطيسية \vec{F} جهتها نحو:</p>			
(D) اليمين.	(C) اليسار.	(B) الأسفل.	(A) الأعلى.	
	<p>13- شحنة كهربائية سالبة قيمتها q تتحرك بسرعة \vec{v} ضمن حقل مغناطيسي منتظم \vec{B}، كما هو موضح في الشكل، فتتأثر بقوة مغناطيسية \vec{F} جهتها نحو:</p>			
(D) اليمين.	(C) اليسار.	(B) الأسفل.	(A) الأعلى.	
	<p>14- تستند ساق معدنية طولها l على سكتين أفقيتين، نمرر في الساق تيار كهربائي متواصل شدته I، ونخضع الساق بكاملها لحقل مغناطيسي منتظم \vec{B}، كما هو موضح في الشكل، فتتأثر بقوة كهرومغناطيسية \vec{F} جهتها نحو:</p>			
(D) اليمين.	(C) اليسار.	(B) الأسفل.	(A) الأعلى.	
	<p>15- تستند ساق معدنية طولها l على سكتين أفقيتين، نمرر في الساق تيار كهربائي متواصل شدته I، ونخضع الساق بكاملها لحقل مغناطيسي منتظم \vec{B}، كما هو موضح في الشكل، فتتأثر بقوة كهرومغناطيسية \vec{F} جهتها نحو:</p>			
(D) اليمين.	(C) اليسار.	(B) الأسفل.	(A) الأعلى.	
	<p>16- تستند ساق معدنية طولها l على سكتين أفقيتين، نمرر في الساق تيار كهربائي متواصل شدته I، ونخضع الساق بكاملها لحقل مغناطيسي منتظم \vec{B}، كما هو موضح في الشكل، فتتأثر بقوة كهرومغناطيسية \vec{F} جهتها نحو:</p>			
(D) اليمين.	(C) اليسار.	(B) الأسفل.	(A) الأعلى.	



نموذج أتمتة لدرس تأثير الحقل المغناطيسي على التيار الكهربائي

الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



<p>17- تستند ساق معدنية طولها l على سكتين أفقيتين، نمرر في الساق تيار كهربائي متواصل شدته I، ونخضع الساق بكاملها لحقل مغناطيسي منتظم \vec{B}، كما هو موضح في الشكل، فتتأثر بقوة كهروستاتيكية \vec{F} جهتها نحو:</p>			
(A) الأعلى.	(B) الأسفل.	(C) اليسار.	(D) اليمين.
<p>أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (18 - 19 - 20 - 21 - 22)</p>			
<p>18- إطار مستطيل طوله 16 cm وعرضه 10 cm يحوي 500 لفة من سلك نحاسي معزول. نعلق الإطار بسلك رفيع عديم الفتل وفق محوره الشاقولي ونخضعه لحقل مغناطيسي منتظم خطوطه أفقية شدته $B = 0.05\text{ T}$ بحيث يكون مستوى الإطار يوازي منحى الحقل \vec{B} عند عدم مرور التيار الكهربائي، ثم نمرر في سلك الإطار تيار كهربائيا متوصلا شدته $I = 6\text{ A}$. فيتأثر الإطار بقوة كهروستاتيكية شدتها:</p>			
(A) $F = 24 \times 10^{-2}\text{ N}$	(B) $F = 24\text{ N}$	(C) $F = 30\text{ N}$	(D) $F = 24 \times 10^{-1}\text{ N}$
<p>19- أن عزم المزدوجة الكهروستاتيكية المؤثرة في الإطار لحظة إمرار التيار السابق يساوي:</p>			
(A) $\Gamma = 24\text{ m.N}$	(B) $\Gamma = 0.24\text{ m.N}$	(C) $\Gamma = 240\text{ m.N}$	(D) $\Gamma = 2.4\text{ m.N}$
<p>20- أن عمل المزدوجة الكهروستاتيكية عندما ينتقل الإطار من وضعه السابق إلى وضع التوازن المستقر يساوي:</p>			
(A) $W = 240\text{ J}$	(B) $W = 24\text{ J}$	(C) $W = 2.4\text{ J}$	(D) $W = 0.24\text{ J}$
<p>21- نستبدل بسلك التعليق سلك فتل ثابت فتله $K = 9 \times 10^{-2}\text{ m.N.rad}^{-1}$ لنشكل مقياسا غلفانيا ونمرر في سلك الإطار تيارا كهربائيا شدته ثابتة I' فيدور الإطار بزاوية $\theta' = 0.04\text{ rad}$ ويتوازن. فتكون قيمة شدة التيار المار في الإطار تساوي:</p>			
(A) $I' = 0.09\text{ A}$	(B) $I' = 0.9\text{ mA}$	(C) $I' = 9 \times 10^{-3}\text{ A}$	(D) $I' = 9 \times 10^{-1}\text{ A}$
<p>22- أن قيمة ثابت المقياس الغلفاني G تساوي:</p>			
(A) $G = \frac{40}{9}\text{ rad.A}^{-1}$	(B) $G = \frac{9}{4}\text{ rad.A}^{-1}$	(C) $G = \frac{4}{9}\text{ rad.A}^{-1}$	(D) $G = \frac{9}{40}\text{ rad.A}^{-1}$
<p>أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (23 - 24 - 25 - 26)</p>			
<p>23- إطار مربع الشكل مساحته 16 cm^2 يحوي 200 لفة من سلك نحاسي معزول. نعلق الإطار بسلك رفيع عديم الفتل وفق محوره الشاقولي ونخضعه لحقل مغناطيسي منتظم خطوطه أفقية شدته $B = 0.02\text{ T}$ بحيث يكون مستوى الإطار يوازي منحى الحقل \vec{B} عند عدم مرور التيار الكهربائي، ثم نمرر في سلك الإطار تيار كهربائيا متوصلا شدته I. فيتأثر الإطار بقوة كهروستاتيكية شدتها $F = 0.8\text{ N}$، فإن شدة التيار الكهربائي المتواصل تساوي:</p>			
(A) $I = 1.25\text{ A}$	(B) $I = 5\text{ A}$	(C) $I = 0.2\text{ A}$	(D) $I = 2.5\text{ A}$
<p>24- أن عزم المزدوجة الكهروستاتيكية المؤثرة في الإطار لحظة إمرار التيار السابق يساوي:</p>			
(A) $\Gamma = 32\text{ m.N}$	(B) $\Gamma = 10^{-3}\text{ m.N}$	(C) $\Gamma = 32 \times 10^{-3}\text{ m.N}$	(D) $\Gamma = 0.32\text{ m.N}$
<p>25- أن عمل المزدوجة الكهروستاتيكية عندما ينتقل الإطار من وضعه السابق إلى وضع يصنع فيه سطح الإطار زاوية 30° مع خطوط الحقل المغناطيسي يساوي:</p>			
(A) $W = 32\text{ J}$	(B) $W = 10^{-3}\text{ J}$	(C) $W = 32 \times 10^{-3}\text{ J}$	(D) $W = 16 \times 10^{-3}\text{ J}$



0935735915

نموذج أتمتة لدرس تأثير الحقل المغناطيسي على التيار الكهربائي

الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



26- نستبدل بسلك التعليق سلك فتل ثابت فتله K لنشكل مقياساً غلفانياً ونمرر في سلك الإطار تياراً كهربائياً شدته ثابتة $I' = \frac{\pi}{3} mA$

فيدور الإطار بزاوية $\theta' = \frac{\pi}{3} rad$ ويتوازن. أن قيمة ثابت فتل السلك مقدرًا بوحدة $(m \cdot N \cdot rad^{-1})$ تساوي:

(A) $K = 64 \times 10^{-7}$ (B) $K = 32 \times 10^{-7}$ (C) $K = 128 \times 10^{-7}$ (D) $K = 16 \times 10^{-7}$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (27 – 28 – 29)

27- في تجربة السكتين الكهرطيسية تستند ساق نحاسية كتلتها $m = 60 g$ إلى سكتين أفقيتين، حيث يؤثر على طول $l = 9 cm$ من الجزء المتوسط منها حقل مغناطيسي منتظم شاقولي شدته $B = 0.06 T$ ، نمرر في الساق تياراً كهربائياً متواصل شدته $I = 10 A$ ، فنتأثر بقوة كهرطيسية شدتها:

(A) $F = 54 \times 10^{-3} N$ (B) $F = 54 N$ (C) $F = 0.54 N$ (D) $F = 54 \times 10^{-1} N$

28- أن قيمة العمل الذي تنجزه القوة الكهرطيسية السابقة عندما تنتقل الساق مسافة $\Delta x = 5 cm$. يساوي:

(A) $W = 27 J$ (B) $W = 27 \times 10^{-5} J$ (C) $W = 27 \times 10^{-3} J$ (D) $W = 27 \times 10^{-4} J$

29- أن قيمة الزاوية التي يجب إمالة السكتين بها عن الأفق حتى تتوازن الساق والدارة مغلقة تساوي:

(A) $\alpha = 0.09 rad$ (B) $\alpha = 11 rad$ (C) $\alpha = 0.03 rad$ (D) $\alpha = 0.11 rad$

30- عند إمرار تيار كهربائي في إطار معلق بسلك عديم الفتل فإنه يدور بتأثير القوة:

(A) الكهرطيسية. (B) المغناطيسية. (C) الكهرطيسية. (D) الثقل.

31- يعطى ذراع عزم المزدوجة الكهرطيسية d' المؤثرة في إطار مستطيل طوله l وعرضه d ، بالعلاقة:

(A) $d' = l \sin \alpha$ (B) $d' = d \sin \alpha$ (C) $d' = l \cos \alpha$ (D) $d' = d \cos \alpha$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (32 – 33 – 34 – 35)

32- دولا ببارلو قطره $16 cm$ ، نمرر فيه تياراً كهربائياً متواصل شدته $I = 5 A$ ، نخضع نصفه السفلي لحقل مغناطيسي منتظم أفقي شدته $B = 0.4 T$ ، فيتأثر بقوة كهرطيسية شدتها:

(A) $F = 16 \times 10^{-1} N$ (B) $F = 16 N$ (C) $F = 1.6 N$ (D) $F = 16 \times 10^{-2} N$

33- أن عزم القوة الكهرطيسية المؤثرة في الدولا ب يساوي:

(A) $\Gamma = 6.4 m \cdot N$ (B) $\Gamma = 0.64 m \cdot N$ (C) $\Gamma = 64 \times 10^{-4} m \cdot N$ (D) $\Gamma = 64 m \cdot N$

34- أن قيمة الاستطاعة الميكانيكية عندما يدور الدولا ب بسرعة زاوية تقابل $f = \frac{1}{4\pi} Hz$. تساوي:

(A) $P = 3.2 Watt$ (B) $P = 0.0032 Watt$ (C) $P = 0.32 Watt$ (D) $P = 0.032 Watt$

35- أن عمل القوة الكهرطيسية بعد مضي $(5s)$ من بدء حركة الدولا ب وهو يدور بالسرعة الزاوية السابقة يساوي:

(A) $W = 0.64 J$ (B) $W = 0.16 J$ (C) $W = 16 \times 10^{-3} J$ (D) $W = 16 \times 10^{-4} J$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (36 – 37 – 38)

36- ساق معدنية طولها l وكتلتها $10g$ معلقة من طرفها العلوي ونغمس طرفها السفلي في يحوي الزئبق ثم نمرر فيها تياراً كهربائياً شدته $5A$ ويؤثر على جزء منها طوله $10 cm$ بحقل مغناطيسي شدته $0.08 T$ يبتعد منتصفه عن نقطة التعليق مسافة $40 cm$ فتتحرف الساق بزاوية 30° وتتوازن. أن شدة القوة الكهرطيسية المؤثرة في الساق تساوي:

(A) $F = 0.04 N$ (B) $F = 0.4 N$ (C) $F = 0.03 N$ (D) $F = 0.08 N$



0935735915



نموذج أتمتة لدرس تأثير الحقل المغناطيسي على التيار الكهربائي

الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

37- نقوم بحساب طول الساق انطلاقاً من:			
(A) شرط التوازن الانسحابي.	(B) شرط التوازن الدوراني.	(C) علاقة التحريك الدوراني.	(D) قانون نيوتن الثاني.
38- أن قيمة طول الساق L تساوي:			
(A) $L = 0.6 m$	(B) $L = 0.16 m$	(C) $L = 0.64 m$	(D) $L = 0.32 m$
39- أن وحدة قياس النسبة بين ثابت حساسية مقياس الغلفاني وزاوية دوران الإطار أي $\left(\frac{G}{\theta'}\right)$ هي:			
(A) A	(B) A^{-1}	(C) $A \cdot rad$	(D) $A \cdot rad^{-1}$
40- ملف دائري الشكل مساحته S يحوي N لفة من سلك نحاسي معزول. نعلق الملف بسلك رفيع عديم الفتل وفق محوره الشاقولي ونخضعه لحقل مغناطيسي منتظم خطوطه أفقية شدته B بحيث يكون مستوى الملف يوازي منحنى الحقل \vec{B} عند عدم مرور التيار الكهربائي، ثم نمرر في سلك الملف تيار كهربائياً متواصلاً شدته I . فيتأثر الملف بعزم مزدوجة كهروطيسية Γ ، نضاعف نصف قطر الملف وشدة التيار الكهربائي المار فيه، فيصبح عزم المزدوجة الكهروطيسية Γ' تساوي:			
(A) $\Gamma' = 8\Gamma$	(B) $\Gamma' = 2\Gamma$	(C) $\Gamma' = 4\Gamma$	(D) $\Gamma' = \Gamma$
41- في تجربة السكتين الكهروطيسية، لتحديد جهة القوة الكهروطيسية المؤثرة في ساق معدنية يمر فيها تيار كهربائي متواصل وخاضعة لحقل مغناطيسي منتظم يعامد الساق فإننا نضع ساعد اليد اليمنى:			
(A) مع جهة شعاع الحقل المغناطيسي.	(B) عكس جهة لشعاع الحقل المغناطيسي.	(C) موازية للساق.	(D) موازية للسكتين الأفقيتين.

& انتهت الأسئلة &

Khaleed Alderbass



0935735915



نموذج أتمتة لدرس تأثير الحقل المغناطيسي على التيار الكهربائي

الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (1 - 2 - 3)

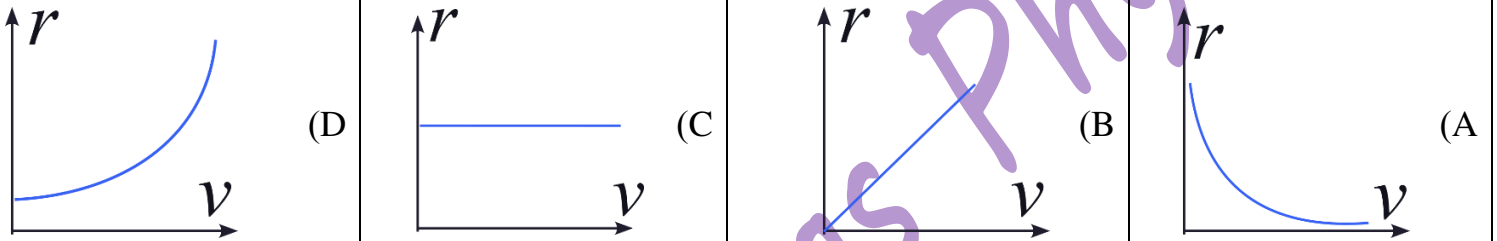
1- يدخل إلكترون e في منطقة يسودها حقل مغناطيسي منتظم \vec{B} بسرعة \vec{v} حيث $(\vec{v} \perp \vec{B})$ ، بإهمال ثقل الإلكترون، فإن حركة الإلكترون داخل المنطقة التي يسودها الحقل المغناطيسي المنتظم هي حركة: **نموذج وزاري.**

(A) دائرية متغيرة بانتظام. (B) مسقيمة منتظمة. (C) دائرية منتظمة. (D) مستقيمة متغيرة بانتظام.

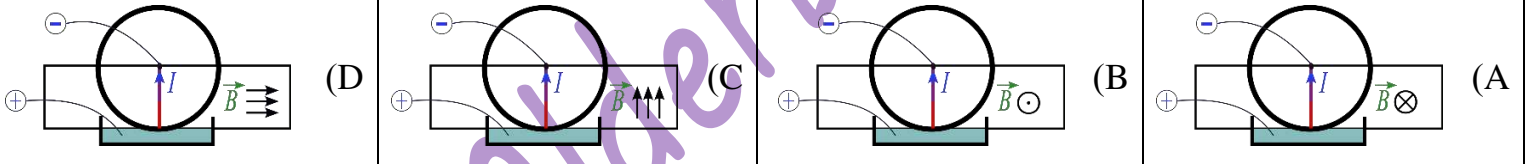
2- الإلكترون يتأثر بقوة تحقق العلاقة: **نموذج وزاري.**

(A) $F = eE$ (B) $F = IlB$ (C) $F = Kx$ (D) $F = evB$

3- الشكل البياني الذي يمثل العلاقة بين نصف قطر المسار الدائري r وسرعة الإلكترون v هو: **نموذج وزاري.**



4- دولا ب بارلو يخضع نصفه السفلي لحقل مغناطيسي منتظم شدته B ، فإن الرسم الصحيح الذي يمثل شكلا تخطيطيا لدارة وهو يدور بجهة دوران عقارب الساعة عند إمرار تيار كهربائي ثابت شدته I هو: **نموذج وزاري.**



5- واحدة ثابت المقياس الغلفاني G في الجملة الدولية: **نموذج وزاري.** (فهم)

(A) $rad^{-2} \cdot A$ (B) $rad \cdot A$ (C) $rad^{-1} \cdot A$ (D) $rad \cdot A^{-1}$

6- علاقة القوة الكهربائية المؤثرة في دولا ب بارلو المؤثرة على نصف القطر الشاقولي السفلي تعطى بالعلاقة الآتية: **نموذج وزاري.** (تذكر)

(A) $F = IrB \sin(\theta)$ (B) $F = IrB \cos(\theta)$ (C) $F = \frac{Ir}{B} \sin(\theta)$ (D) $F = \frac{Ir}{B} \cos(\theta)$

7- إن القوة الكهربائية في تجربة السكتين تساوي نصف قيمتها العظمى عندما تكون الزاوية بين الشعاع \vec{IL} والشعاع \vec{B} : **نموذج وزاري.** (تطبيق)

(A) $\theta = \frac{\pi}{4} rad$ (B) $\theta = \frac{\pi}{3} rad$ (C) $\theta = \frac{\pi}{6} rad$ (D) $\theta = \pi rad$





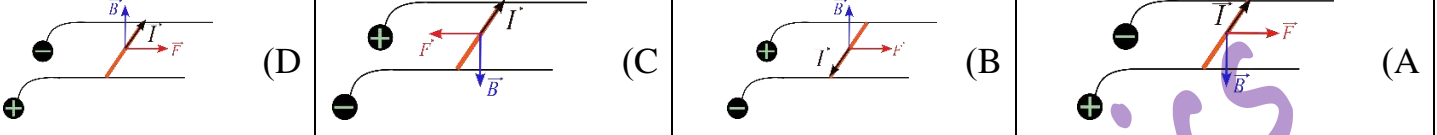
نموذج أتمتة لدرس تأثير الحقل المغناطيسي على التيار الكهربائي

الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

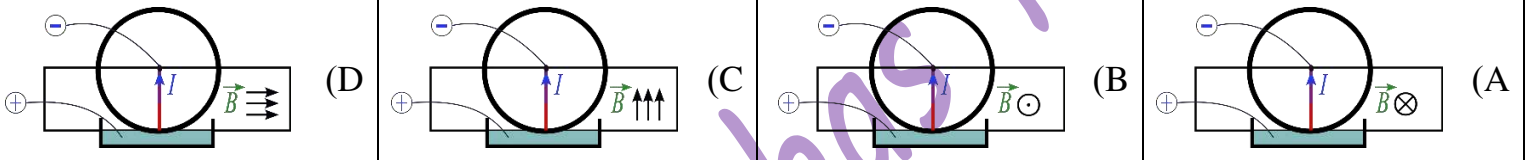
8- الرسم الصحيح الذي يمثل جهة كل من الحقل المغناطيسي والقوة الكهروستاتيكية ووجه التيار المتواصل في تجربة السكتين الكهروستاتيكية: نموذج وزاري. (تحليل)



9- في تجربة السكتين الكهروستاتيكية، عند إمالة السكتين، تعطى الزاوية α التي يجب إمالة السكتين بها عن الأفق حتى تتوازن الساق والدارة مغلقة (بإهمال قوى الاحتكاك) بدلالة إحدى النسب المثلثية بالعلاقة: نموذج وزاري. (تحليل)

(A) $\tan(\alpha) = \frac{I.L.B}{m.g}$ (B) $\tan(\alpha) = \frac{m.g}{I.L.B}$ (C) $\sin(\alpha) = \frac{I.L.B}{m.g}$ (D) $\cos(\alpha) = \frac{m.g}{I.L.B}$

10- الرسم الصحيح الذي يمثل شكلاً تخطيطياً لدارة دولاب بارلو وهو يدور بجهة دوران عقارب الساعة عند إمرار تيار كهربائي ثابت شدته I وإخضاع نصفه السفلي لحقل مغناطيسي منتظم شدته B هو: نموذج وزاري.



أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (11 - 12 - 13)

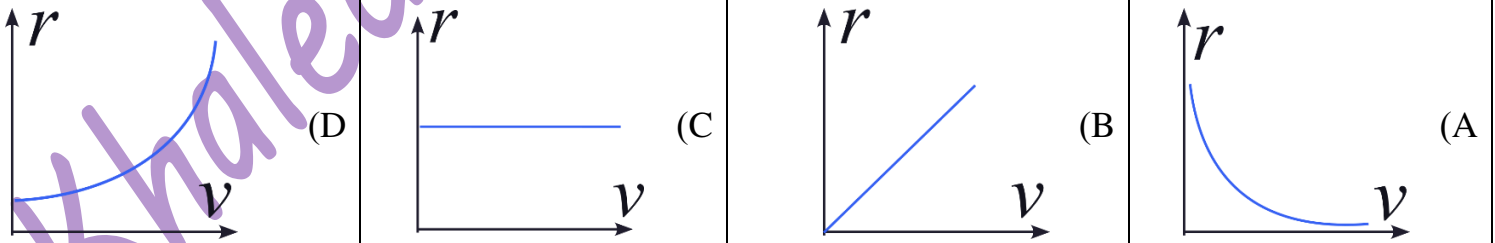
11- يدخل إلكترون e في منطقة يسودها حقل مغناطيسي منتظم \vec{B} بسرعة \vec{v} حيث $(\vec{v} \perp \vec{B})$ ، بإهمال ثقل الإلكترون، فإن حركة الإلكترون داخل منطقة الحقل: نموذج وزاري.

(A) دائرية متغيرة بانتظام. (B) مسقيمة منتظمة. (C) دائرية منتظمة. (D) مستقيمة متغيرة بانتظام.

12- حيث يتأثر بقوة تحقق العلاقة: نموذج وزاري.

(A) $F = eE$ (B) $F = IlB$ (C) $F = Kx$ (D) $F = evB$

13- والشكل البياني الذي يمثل العلاقة بين نصف قطر المسار الدائري r وسرعة الإلكترون v هو: نموذج وزاري.



نموذج أتمتة لدرس تأثير الحقل المغناطيسي على التيار الكهربائي

الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (14 - 15 - 16)			
<p>14- في تجربة السكتين الموضحة في الشكل المجاور يبلغ طول الساق $l = 10 \text{ cm}$ وتخضع بكاملها لحقل مغناطيسي شاقولي منتظم شدته $B = 4 \times 10^{-2} \text{ T}$، نمرر في الدارة تيارا كهربائيا متواصلا شدته $I = 12 \text{ A}$. فإن الساق تخضع لقوة كهرومغناطيسية شدتها تساوي: نموذج وزاري.</p>			
$F = 3 \times 10^{-2} \text{ N}$ (D)	$F = 16 \times 10^{-3} \text{ N}$ (C)	$F = 48 \times 10^{-3} \text{ N}$ (B)	$F = 4.8 \text{ N}$ (A)
<p>15- ويكون تغير تدفق الحقل المغناطيسي عبر السطح $\Delta S = 0.01 \text{ m}^2$ مساويا: نموذج وزاري.</p>			
$\Delta \Phi = 4 \times 10^{-4} \text{ Web}$ (D)	$\Delta \Phi = 12 \times 10^{-3} \text{ Web}$ (C)	$\Delta \Phi = 48 \times 10^{-5} \text{ Web}$ (B)	$\Delta \Phi = 16 \times 10^{-2} \text{ Web}$ (A)
<p>16- ويكون عمل القوة الكهرومغناطيسية عندما تنتقل الساق مسافة $\Delta x = 10 \text{ cm}$ مساويا: نموذج وزاري.</p>			
$W = 48 \times 10^{-4} \text{ J}$ (D)	$W = 4 \times 10^{-2} \text{ J}$ (C)	$W = 16 \times 10^{-4} \text{ J}$ (B)	$W = 480 \text{ J}$ (A)





باعتبار أن: $\{g = 10m.s^{-2}, \pi^2 = 10, 8\pi = 25\}$

(10 درجات) لكل سؤال

اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

1- عند تقريب القطب الشمالي من أحد وجهي وشيعة يتصل طرفاها ببعضهما البعض، تنشأ قوة محرّكة كهربائية متحرّضة بسبب:

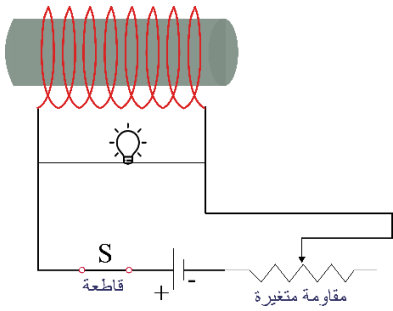
(A) زيادة التدفق الكهربائي. (B) تناقص التدفق الكهربائي. (C) زيادة التدفق المغناطيسي. (D) تناقص التدفق المغناطيسي.

2- عند تباعد القطب الجنوبي من أحد وجهي حلقة معدنية دارتها مغلقة، ينشأ التيار الكهربائي متحرّض عن تناقص التدفق المغناطيسي الذي يجتاز الحلقة، حسب قانون لنز فإن هذا التيار المتحرّض يسعى إلى:

(A) زيادة التدفق الكهربائي. (B) تناقص التدفق الكهربائي. (C) زيادة التدفق المغناطيسي. (D) تناقص التدفق المغناطيسي.

3- دارة كهربائية تحوي على محرك كهربائي ومولد تيار متواصل (بيل) ومصباح كهربائي وقاطعة موصولين على التسلسل، عند وصل القاطعة والسماح للمحرك بالدوران يقل توهج المصباح بسبب نشوء:

(A) قوة محرّكة كهربائية تحريضية عكسية. (B) قوة محرّكة مغناطيسية تحريضية عكسية. (C) قوة محرّكة كهرومغناطيسية تحريضية. (D) قوة محرّكة كهربائية تحريضية عكسية.



4- في الشكل المرسوم جانبا حيث إضاءة المصباح خافتة. عند فتح القاطعة يزداد توهج المصباح قبل أن ينطفئ بسبب.

(A) تناقص التدفق المغناطيسي. (B) زيادة التدفق المغناطيسي. (C) زيادة التيار الكهربائي. (D) زيادة الحقل المغناطيسي.

5- تعطى ذاتية الوشيعة بالعلاقة:

(A) $L = \frac{l'^2}{l}$ (B) $L = 10^{-7} \frac{l^2}{l'}$ (C) $L = 10^{-7} \frac{l'^2}{l}$ (D) $L = \frac{l'^2}{10^{-7} \times l}$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (6-7-8-9-10)

6- ساق نحاسية طولها l تستند إلى سكتين نحاسيتين أفقيتين متوازيتين، نربط بين طرفي السكتين مقياس ميكرو أمبير. نضع الجملة في منطقة يسودها حقل مغناطيسي منتظم \vec{B} ناظمي على مستوي السكتين، نحرك الساق موازية لنفسها بسرعة ثابتة \vec{v} بحيث تبقى على تماس مع السكتين. فتقطع الساق مسافة تعطى بالعلاقة:

(A) $\Delta x = \frac{v}{\Delta t}$ (B) $\Delta x = v^2 \Delta t$ (C) $\Delta x = t \Delta v$ (D) $\Delta x = v \Delta t$

7- فيحدث تغير في التدفق المغناطيسي يعطى بالعلاقة:

(A) $\Delta \Phi = Bv \Delta t$ (B) $\Delta \Phi = Bvl \Delta t$ (C) $\Delta \Phi = \frac{Bvl}{\Delta t}$ (D) $\Delta \Phi = \frac{Bl}{\Delta t}$

نموذج أتمتة لدرس التحريض الكهربي

مادة الفيزياء

الأستاذ: خالد الدرباس

طلاب الصف الثالث الثانوي



8- فيمر في الساق تيار كهربائي متعرض تعطى شدته بالعلاقة:

(A) $i = \frac{Bv}{R}$	(B) $i = Bvl R$	(C) $i = \frac{Bl}{R}$	(D) $i = \frac{Blv}{R}$
------------------------	-----------------	------------------------	-------------------------

9- تعطى الاستطاعة الكهربائية بالعلاقة:

(A) $P = \frac{B^2 l^2 v^2}{R^2}$	(B) $P = \frac{B^2 l^2 v^2}{R}$	(C) $P = \frac{B^2 l^2}{R}$	(D) $P = \frac{B^2 vl}{R}$
-----------------------------------	---------------------------------	-----------------------------	----------------------------

10- بسبب مرور التيار الكهربائي متعرض في الساق تنشأ قوة كهربية تكون جهتها:

(A) مع جهة شعاع السرعة.	(B) عكس جهة شعاع السرعة.	(C) مع جهة شعاع الحقل المغناطيسي.	(D) عكس جهة شعاع الحقل المغناطيسي.
-------------------------	--------------------------	-----------------------------------	------------------------------------

11- لدينا دائرة تحوي على التسلسل مولد تيار متواصل ومقاومة وشيعة، أن الطاقة الكلية التي يقدمها المنبع تعطى بالعلاقة: $(Eidt = Ri^2 dt + Lidi)$ ، أن الحد الذي يعبر عن الطاقة الضائعة هو:

(A) $Lidi$	(B) $Ri^2 dt$	(C) $Ri^2 dt + Lidi$	(D) $Eidt$
------------	---------------	----------------------	------------

12- أن وحدة قياس النسبة بين ذاتية الوشيعة والطاقة المخزنة فيها أي $\left(\frac{L}{E_L}\right)$ هي:

(A) A^{-1}	(B) A^{-2}	(C) A	(D) A^2
--------------	--------------	---------	-----------

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (13 - 14 - 15 - 16)

13- في مولد التيار المتناوب الجيبي أحادي الطور يدور الإطار بسرعة زاوية ω ثابتة وبفرض أنه في لحظة ما أثناء الدوران كان الناظم على مستوي الإطار يصنع مع شعاع الحقل المغناطيسي زاوية قدرها α . تعطى الزاوية α التي يدورها الإطار بالعلاقة:

(A) $\alpha = \frac{\omega}{t}$	(B) $\alpha = \omega + t$	(C) $\alpha = \omega t$	(D) $\alpha = \frac{\omega^2}{t}$
---------------------------------	---------------------------	-------------------------	-----------------------------------

14- تنشأ القوة المحركة الكهربائية المتحرضة المتناوبة الجيبية تغير التدفق المغناطيسي الناتج عن:

(A) زيادة الحقل المغناطيسي.	(B) زيادة مساحة السطح.	(C) تناقص الحقل المغناطيسي.	(D) دوران الإطار ضمن الحقل المغناطيسي.
-----------------------------	------------------------	-----------------------------	--

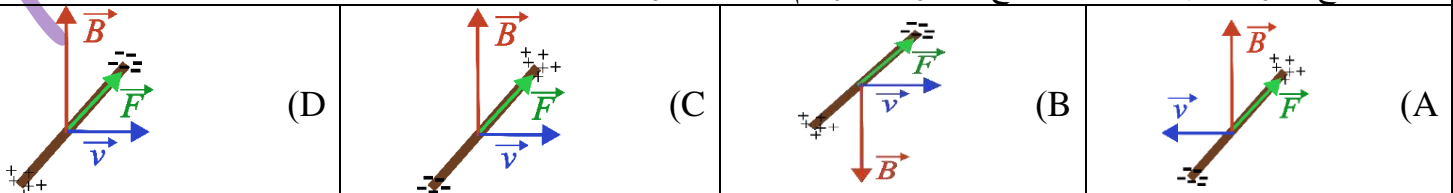
15- تعطى القوة المحركة الكهربائية المتحرضة العظمى بالعلاقة:

(A) $\epsilon_{max} = NBS\omega$	(B) $\epsilon_{max} = NBS\alpha$	(C) $\epsilon_{max} = \frac{NBS}{\alpha}$	(D) $\epsilon_{max} = \frac{NBS}{\omega}$
----------------------------------	----------------------------------	---	---

16- تعطى القوة المحركة الكهربائية المتحرضة المتناوبة الجيبية بالعلاقة:

(A) $\epsilon = \frac{NB}{\omega} \sin(\omega t)$	(B) $\epsilon = \frac{NBS}{\alpha} \cos(\omega t)$	(C) $\epsilon = NBS\omega \cos(\omega t)$	(D) $\epsilon = NBS\omega \sin(\omega t)$
---	--	---	---

17- ساق نحاسية طولها l ، تتحرك الساق موازية لنفسها بسرعة ثابتة \vec{v} في منطقة يسودها حقل مغناطيسي منتظم \vec{B} ناظمي على شعاع السرعة. فإن الشكل الصحيح المعبر عن تراكم الشحنات هو:



0935735915



أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (18 - 19 - 20 - 21 - 22)

18- وشيعة طولها $16\pi \text{ cm}$ وقطر مقطعها 8 cm مصنوعة من سلك طوله $8\pi \text{ m}$ ومقاومته $R = 10 \Omega$ ، أن عدد لفات الوشيعة يساوي:

(A) $N = 100$ (B) $N = 50$ (C) $N = 200$ (D) $N = 250$

19- أن ذاتية الوشيعة تساوي:

(A) $L = 4\pi \times 10^{-4} \text{ H}$ (B) $L = 4 \times 10^{-5} \text{ H}$ (C) $L = 4\pi \times 10^{-5} \text{ H}$ (D) $L = 16\pi \times 10^{-5} \text{ H}$

20- نعلق الوشيعة من منتصفها بسلك شاقولي عديم الفتل ونضعها في منطقة يسودها حقل مغناطيسي منتظم \vec{B} خطوطه تعامد محور الوشيعة وشدته 0.02 T ، ندير الوشيعة حول السلك الشاقولي خلال زمن قدره 2 s بحيث يصنع الناظم على سطح الوشيعة زاوية قدرها 60° مع خطوط الحقل المغناطيسي. فيمر في الوشيعة تيار كهربائي متحرض شدته:

(A) $i = -5 \times 10^{-4} \text{ A}$ (B) $i = 2.5 \times 10^{-4} \text{ A}$ (C) $i = 5 \times 10^{-4} \text{ A}$ (D) $i = -2.5 \times 10^{-4} \text{ A}$

21- أن جهة الحقل المغناطيسي المتحرض المتولد عن التيار المتحرض هي:

(A) مع جهة الحقل المغناطيسي المحرض. (B) عكس جهة الحقل المغناطيسي المحرض. (C) معامد جهة الحقل المغناطيسي المحرض. (D) كل الإجابات السابقة خاطئة.

22- أن قيمة الطاقة الكهربائية المخزنة في الوشيعة تساوي:

(A) $E_L = 10^{-12} \text{ J}$ (B) $E_L = 4 \times 10^{-9} \text{ J}$ (C) $E_L = 4 \times 10^{-12} \text{ J}$ (D) $E_L = 8 \times 10^{-12} \text{ J}$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (23 - 24 - 25 - 26)

23- وشيعة طولها 20 cm وعدد لفاتها 1000 لفة ذاتيتها $L = 5 \times 10^{-2} \text{ H}$ ، ومقاومتها $R = 5 \Omega$ ، أن نصف قطر الوشيعة يساوي:

(A) $r = 2 \text{ cm}$ (B) $r = 5 \text{ cm}$ (C) $r = 10 \text{ cm}$ (D) $r = 25 \text{ cm}$

24- نمرر في الوشيعة تيار كهربائي تعطى شدته اللحظية بالعلاقة: $\bar{i} = 6 + t$. أن القيمة الجبرية للقوة المحركة الكهربائية الذاتية المتحرضة في الوشيعة تساوي:

(A) $\varepsilon = 5 \times 10^{-2} \text{ V}$ (B) $\varepsilon = 3 \times 10^{-1} \text{ V}$ (C) $\varepsilon = -5 \times 10^{-2} \text{ V}$ (D) $\varepsilon = -3 \times 10^{-1} \text{ V}$

25- أن قيمة الطاقة الكهربائية المخزنة فيها في اللحظة $t = 2 \text{ s}$ ، تساوي:

(A) $E_L = 16 \text{ J}$ (B) $E_L = 1.6 \text{ J}$ (C) $E_L = 3.2 \text{ J}$ (D) $E_L = 32 \text{ J}$

26- تغير التدفق المغناطيسي بين اللحظتين $t_1 = 0 \text{ s}$ و $t_2 = 1 \text{ s}$ ، يساوي:

(A) $\Delta\Phi = 0.5 \text{ Weber}$ (B) $\Delta\Phi = 0.1 \text{ Weber}$ (C) $\Delta\Phi = 0.05 \text{ Weber}$ (D) $\Delta\Phi = 2.5 \text{ Weber}$





أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (27 - 28 - 29 - 30)

27- ساق النحاسية مقاومتها $R = 5\Omega$ وطولها $l = 10\text{ cm}$ تستند على سكتين نحاسيتين تميلان عن الأفق بزاوية 60° ، نربط بين طرفي السكتين مقياس ميكرو أمبير ثم نضع الجملة في منطقة يسودها حقل مغناطيسي منتظم شاقولي شدته $B = 0.2\text{ T}$ نحرك الساق لتتزلق دون احتكاك بسرعة ثابتة v بحيث تبقى على تماس مع السكتين وموازيه لنفسها. فيمر في الساق تيار كهربائي متحرض شدته $i = 4\text{ mA}$. أن سرعة تدرج الساق تساوي:

- (A) $v = 10\text{ m.s}^{-1}$ (B) $v = 0.1\text{ m.s}^{-1}$ (C) $v = 2\text{ m.s}^{-1}$ (D) $v = 1\text{ m.s}^{-1}$

28- أن قيمة الاستطاعة الكهربائية تساوي:

- (A) $P = 10^{-5}\text{ Watt}$ (B) $P = 10^{-4}\text{ Watt}$ (C) $P = 8 \times 10^{-5}\text{ Watt}$ (D) $P = 4 \times 10^{-5}\text{ Watt}$

29- أن قيمة الاستطاعة الميكانيكية تساوي:

- (A) $P = 10^{-5}\text{ Watt}$ (B) $P = 10^{-4}\text{ Watt}$ (C) $P = 8 \times 10^{-5}\text{ Watt}$ (D) $P = 4 \times 10^{-5}\text{ Watt}$

30- أن قيمة كتلة الساق تساوي:

- (A) $m = \frac{8 \times 10^{-6}}{\sqrt{3}}\text{ Kg}$ (B) $m = \frac{10^{-6}}{\sqrt{3}}\text{ Kg}$ (C) $m = 8 \times 10^{-6}\text{ Kg}$ (D) $m = 8\sqrt{3} \times 10^{-6}\text{ Kg}$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (31 - 32 - 33 - 34)

31- ملف دائري قطره الوسطي 4 cm مؤلف من 400 لفة متماثلة من سلك نحاسي معزول معلق من الأعلى بسلك شاقولي عديم الفتل ضمن حقل مغناطيسي منتظم أفقي خطوطه توازي مستوي الملف شدته 0.04 T نصل طرفي سلك الملف بمقياس غلفاني. ندير الملف بدءاً من وضعه السابق إلى وضع التوازن المستقر خلال 0.2 s . أن شدة التيار المتحرض في الملف حيث المقاومة الكلية للدائرة $R = 4\Omega$ تساوي:

- (A) $i = -25 \times 10^{-3}\text{ A}$ (B) $i = 25 \times 10^{-3}\text{ A}$ (C) $i = 5 \times 10^{-3}\text{ A}$ (D) $i = 10^{-1}\text{ A}$

32- نستبدل سلك التعليق السابق بمحور دوران شاقولي ثم ندير الملف بسرعة زاوية ثابتة تقابل $\frac{2}{\pi}\text{ Hz}$ ، أن قيمة السرعة الزاوية لدوران الإطار تساوي:

- (A) $\omega = 2\text{ rad.s}^{-1}$ (B) $\omega = 4\text{ rad.s}^{-1}$ (C) $\omega = 1\text{ rad.s}^{-1}$ (D) $\omega = 0.1\text{ rad.s}^{-1}$

33- أن التابع الزمني للقوة المحركة الكهربائية المتحرضة المتناوبة الجيبية يعطى بالعلاقة:

- (A) $\varepsilon = 0.08 \sin(4t)$ (B) $\varepsilon = 0.04 \sin(t)$ (C) $\varepsilon = 0.02 \sin(2t)$ (D) $\varepsilon = 0.8 \sin(0.1t)$

34- أن طول سلك الملف يساوي:

- (A) $l' = 10\text{ m}$ (B) $l' = 200\text{ m}$ (C) $l' = 50\text{ m}$ (D) $l' = 100\text{ m}$

35- **أختر الإجابة الخاطئة:** تنشأ القوة المحركة الكهربائية المتحرض بين طرفي ملف يتصل طرفاه بمقياس ميكرو أمبير عند:

- (A) تقريب القطب الشمالي لمغناطيسي. (B) تباعد القطب الشمالي لمغناطيسي. (C) عند تثبيت المغناطيسي. (D) تقريب القطب الجنوبي لمغناطيسي.





36- العلاقة المعبرة عن القوة المحركة الكهربائية المتحرضة هي:

(A) $\bar{\varepsilon} = \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$	(B) $\bar{\varepsilon} = -\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$	(C) $\bar{\varepsilon} = -\frac{\Phi}{t}$	(D) $\bar{\varepsilon} = \frac{\Phi}{t}$
---	--	---	--

37- وشيعة ذاتيتها $L = 2 \times 10^{-3} H$ ، نمرر فيها تيار كهربائي تعطى شدته اللحظية بالعلاقة: $\bar{i} = 8 - 2t$. أن القيمة الجبرية للقوة المحركة الكهربائية الذاتية المتحرضة في الوشيعة بين اللحظتين $t_1 = 1 s$ و $t_2 = 2 s$ ، يساوي:

(A) $\varepsilon = 4 \times 10^{-3} V$	(B) $\varepsilon = -4 \times 10^{-3} V$	(C) $\varepsilon = 2 \times 10^{-3} V$	(D) $\varepsilon = -2 \times 10^{-3} V$
--	---	--	---

38- في تجربة السكتين التحريضية والدارة مغلقة، عندما تزداد سرعة تدحرج الساق:

(A) تتناقص شدة التيار المتحرض.	(B) تزداد شدة التيار المتحرض.	(C) يزداد التدفق المغناطيسي الذي يجتاز سطح الدارة.	(D) الإجابتان (B, C) صحيحتان
--------------------------------	-------------------------------	--	------------------------------

39- ملفان متقابلان الأول موصول إلى بيل كهربائي (بطارية) والثاني إلى مصباح كهربائي، في أي من الحالات الآتية سوف يضيء المصباح:

(A) عند تثبيت شدة الحقل المغناطيسي المتولد عن الملف الأول.	(B) عند تقريب أو تباعد أحد الملفين.	(C) عند ثبات الملفين.	(D) الإجابتان (B, C) صحيحتان
--	-------------------------------------	-----------------------	------------------------------

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (40 - 41 - 42)

40- وشيعة طولها l ونصف قطرها $r = 20 cm$ وعدد لفاتها 300 لفة ذاتيتها $L = 9 mH$ ، أن طول الوشيعة يساوي:

(A) $l = 2m$	(B) $l = 16 m$	(C) $l = 1.6 m$	(D) $l = 0.8 m$
--------------	----------------	-----------------	-----------------

41- نمرر في الوشيعة تيار كهربائي شدته $7 A$ ثم نقصه بشكل منتظم إلى $4 A$ خلال ثانية واحدة. أن القيمة الجبرية للقوة المحركة الكهربائية الذاتية المتحرضة في الوشيعة تساوي:

(A) $\varepsilon = -27 mV$	(B) $\varepsilon = 27 mV$	(C) $\varepsilon = -27 V$	(D) $\varepsilon = 27 V$
----------------------------	---------------------------	---------------------------	--------------------------

42- أن قيمة تغير التدفق المغناطيسي $\Delta\Phi$ تساوي:

(A) 27 Weber	(B) -27 Weber	(C) -0.027 Weber	(D) 0.027 Weber
--------------	---------------	------------------	-----------------

&انتهت الأسئلة&

Khaleed



نموذج أمتة لدرس التحريض الكهربي

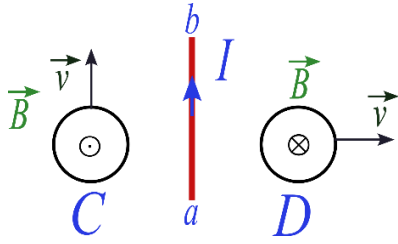
مادة الفيزياء

الأستاذ: خالد الدرباس

طلاب الصف الثالث الثانوي



أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (1 - 2)



1- لدينا ملفان دائريان C, D ، وسلك مستقيم تقع جميعها في مستوي واحد، نحرك الملفان بسرعة ثابتة v بحيث يكون شعاع سرعة الملف C موازيا للسلك وشعاع سرعة الملف D عمودي على السلك، ثم نمرر في السلك تيارا كهربائيا ثابت الشدة، جهته من a إلى b فيتولد حقل مغناطيسي \vec{B} في مركز الملفين، كما هو موضح بالشكل، فإن ما يحدث في الملف C : نموذج وزاري.

يتحرض تيار كهربائي متناوب. (D)

يتحرض تيار كهربائي جهته مع عقارب الساعة. (C)

لا يتحرض تيار كهربائي. (B)

يتحرض تيار كهربائي جهته عكس عقارب الساعة. (A)

2- يحدث في الملف D : نموذج وزاري.

لا يتحرض تيار كهربائي. (D)

يتحرض تيار كهربائي جهته عكس عقارب الساعة. (C)

يتحرض تيار كهربائي متناوب. (B)

يتحرض تيار كهربائي جهته مع عقارب الساعة. (A)

3- وشيعة طولها $l = 40cm$ طول سلكها $l' = 20m$ فتكون قيمة ذاتيتها L : نموذج وزاري. (تطبيق)

$L = \frac{1}{2} 10^{-7} H$ (D)

$L = \frac{1}{2} 10^{-5} H$ (C)

$L = 10^{-6} H$ (B)

$L = 10^{-4} H$ (A)

4- وشيعة ذاتيتها $L = 5 \times 10^{-3} H$ نمرر في سلكها تيار كهربائي شدته اللحظية مقدره بالأمبير تعطى بالعلاقة الآتية:

$i = 20 - 5t$ فالقيمة الجبرية للقوة المحركة الكهربائية الذاتية الناشئة فيها: نموذج وزاري. (تطبيق)

$\varepsilon = 10^{-2} V$ (D)

$\varepsilon = 25 \times 10^{-3} V$ (C)

$\varepsilon = 10^{-3} V$ (B)

$\varepsilon = 25 \times 10^{-2} V$ (A)

5- إطار مربع الشكل مساحة سطحه $4cm^2$ يحوي N لفة من سلك نحاسي معزول، معلق بسلك رفيع عديم الفتل وفق محوره الشاقولي، ويخضع لحقل مغناطيسي منتظم خطوطه أفقية توازي سطح إطار قبل إمرار التيار فيه شدته $10^{-2} T$ فعند إمرار تيار كهربائي شدته $2A$ ، تؤثر قوة كهربية في كل من الضلعين الشاقوليين شدتها $2 \times 10^{-2} N$ ، (يهمل تأثير الحقل المغناطيسي الأرضي) فيكون عدد لفات هذا الإطار: نموذج وزاري. (تطبيق)

$N = 500$ لفة (D)

$N = 50$ لفة (C)

$N = 5$ لفة (B)

$N = 2$ لفة (A)

6- فيكون عزم المزدوجة الكهربية المؤثرة في الضلعين الشاقوليين عندما ينتقل الإطار الذي نفرض عدد لفاته 500 لفة من وضعه السابق إلى وضع التوازن المستقر: نموذج وزاري. (تطبيق)

$\Gamma_A = 2 \times 10^{-4} m \cdot N$ (D)

$\Gamma_A = 4 \times 10^{-3} m \cdot N$ (C)

$\Gamma_A = 2 \times 10^{-3} m \cdot N$ (B)

$\Gamma_A = 16 \times 10^{-6} m \cdot N$ (A)

7- نعيد الإطار السابق الذي نفرض عدد لفاته 500 لفة إلى وضع تكون فيه خطوط الحقل المغناطيسي توازي سطح إطار في الإطار السابق بعد استبدال سلك التعليق السابق بسلك قتل ثابت فتله K وندير الإطار بسرعة زاوية تقابل $\frac{10}{\pi} Hz$ ، يكون التابع الزمني للقوة المحركة الكهربائية المتحرضة الأنية الناشئة في الإطار: نموذج وزاري. (تحليل)

$\varepsilon = 2\pi \times 10^{-4} \sin(20t)$ (D)

$\varepsilon = 4 \times 10^{-3} \sin(20t)$ (C)

$\varepsilon = 8 \times 10^{-2} \sin(20t)$ (B)

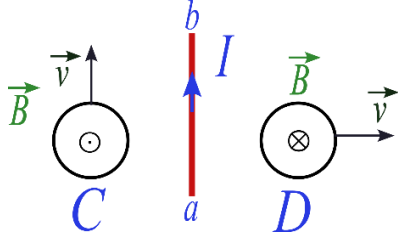
$\varepsilon = 2 \times 10^{-2} \sin(20t)$ (A)





أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (8 – 9)

8- لدينا ملفان دائريان C , D ، وسلك مستقيم تقع جميعها في مستوي واحد كما في الشكل، نحرك الملفان بسرعة ثابتة \vec{v} بحيث يكون شعاع سرعة الملف C موازيا للسلك وشعاع سرعة الملف D عمودي على السلك، ثم نمرر في السلك تيارا كهربائيا ثابت الشدة، جهته من a إلى b فيتولد حقل مغناطيسي \vec{B} في مركز الملفين، فإنه في الملف C : نموذج وزاري.



يتحرض تيار كهربائي متناوب. (D)

يتحرض تيار كهربائي جهته مع عقارب الساعة. (C)

لا يتحرض تيار كهربائي. (B)

يتحرض تيار كهربائي جهته عكس عقارب الساعة. (A)

9- فإنه في الملف D : نموذج وزاري.

لا يتحرض تيار كهربائي. (D)

يتحرض تيار كهربائي جهته عكس عقارب الساعة. (C)

يتحرض تيار كهربائي متناوب. (B)

يتحرض تيار كهربائي جهته مع عقارب الساعة. (A)

Khaleed Alderbas



نموذج أتمتة لدرس الدارات الكهربائية المهتزة

الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



باعتبار أن: $\{g = 10m.s^{-2}, \pi^2 = 10, 8\pi = 25\}$

(10 درجات) لكل سؤال

اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

1- تتألف الدارة المهتزة من مكثفة سعتها C ووشية مهملة المقاومة ذاتيتها L نبضها الخاص ω_0 . استبدلنا بالوشية ووشية أخرى ذاتيتها $L' = \frac{L}{2}$ فيصبح النبض الخاص الجديد للدارة ω'_0 مساويا:

(A) $\frac{\omega_0}{2}$ (B) $\frac{\omega_0}{\sqrt{2}}$ (C) $\sqrt{2} \omega_0$ (D) $2 \omega_0$

2- تتألف الدارة المهتزة من مكثفة سعتها C ووشية مهملة المقاومة ذاتيتها L نبضها الخاص ω_0 . استبدلنا بالوشية ووشية أخرى ذاتيتها $L' = 2L$ ونستبدل المكثفة C بمكثفة أخرى سعتها $C' = 2C$ ، فيصبح النبض الخاص الجديد للدارة ω'_0 مساويا:

(A) $\frac{\omega_0}{2}$ (B) $\frac{\omega_0}{\sqrt{2}}$ (C) ω_0 (D) $2 \omega_0$

3- تتألف الدارة المهتزة من مكثفة سعتها C ووشية مهملة المقاومة ذاتيتها L نبضها الخاص ω_0 . استبدلنا بالوشية ووشية أخرى ذاتيتها L' ، فيصبح النبض الخاص الجديد للدارة $\omega'_0 = \sqrt{3} \omega_0$ ، فتكون ذاتية الوشية L' مساوية:

(A) $3L$ (B) $\frac{3}{L}$ (C) $\frac{L}{3}$ (D) $\frac{L}{9}$

4- دارة مهتزة غير متخامة يكون فيها فرق الطور بين تابع الشدة ونابع الشحنة مساويا:

(A) $\frac{\pi}{6} rad$ (B) $\frac{\pi}{3} rad$ (C) $\frac{\pi}{2} rad$ (D) πrad

5- تتألف الدارة المهتزة من مكثفة سعتها C ووشية مهملة المقاومة ذاتيتها L تواترها الخاص f_0 . استبدلنا بالمكثفة مكثفة أخرى سعتها C' ، فيصبح التواتر الخاص الجديد للدارة $f'_0 = 2f_0$ ، فتكون سعة المكثفة C' مساوية:

(A) $4C$ (B) $\frac{C}{4}$ (C) $2C$ (D) $\frac{C}{2}$

6- تتألف الدارة المهتزة من مكثفة سعتها C ووشية مهملة المقاومة ذاتيتها L دورها الخاص T_0 . استبدلنا بالمكثفة مكثفة أخرى سعتها C' ، فيصبح التواتر الخاص الجديد للدارة $T'_0 = \frac{T_0}{2}$ ، فتكون سعة المكثفة C' مساوية:

(A) $4C$ (B) $\frac{C}{4}$ (C) $2C$ (D) $\frac{C}{2}$

7- تتألف الدارة المهتزة من مكثفة سعتها C ووشية مهملة المقاومة ذاتيتها L دورها الخاص T_0 . استبدلنا بالوشية ووشية أخرى ذاتيتها $L' = 2L$ ونستبدل المكثفة C بمكثفة أخرى سعتها $C' = \frac{C}{8}$ ، فيصبح الدور الخاص الجديد للدارة T'_0 مساويا:

(A) $\frac{T_0}{2}$ (B) $\frac{T_0}{\sqrt{2}}$ (C) T_0 (D) $2T_0$

8- نطبق بين لبوسي مكثفة فرقا في الكمون $U = 100V$ فيشحن كل من لبوسها بشحنة $q = 1\mu C$ ، ثم نصلها مع ووشية مهملة المقاومة، ذاتيتها $L = 10^{-3} H$ ، لنشكل دارة مهتزة، باعتبار $\pi^2 = 10$. يكون دور الاهتزازات الكهربائية الحرة المارة فيها مساويا:

(A) $T_0 = 2 \times 10^{-5} s$ (B) $T_0 = 2 \times 10^5 s$ (C) $T_0 = 2 \times 10^4 s$ (D) $T_0 = 2 \times 10^{-4} s$



0935735915

نموذج أتمتة لدرس الدارات الكهربائية المهتزة

الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



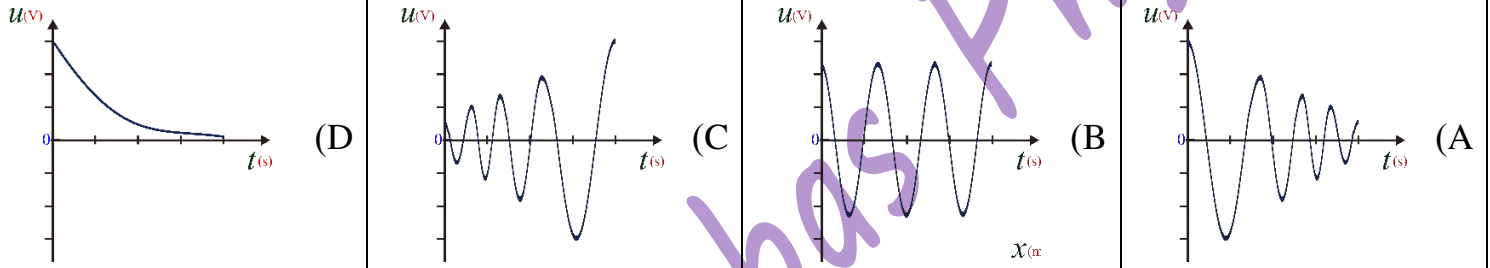
9- نطبق بين لبوسي مكثفة فرقا في الكمون $U = 50 V$ فيشحن كل من لبوسها بشحنة q ، ثم نصلها مع وشيعة مهملة المقاومة، ذاتيتها $L = 5 \times 10^{-3} H$ ، لنشكل دارة مهتزة، باعتبار $\pi^2 = 10$ ، فيكون تواتر الاهتزازات الكهربائية الحرة المارة فيها يساوي $f_0 = 10^5 Hz$ ، فإن شحنة المكثفة تساوي:

(A) $q = 2 \times 10^{-9} C$ (B) $q = 25 \times 10^{-9} C$ (C) $q = 5 \times 10^{-9} C$ (D) $q = 25 \times 10^{-8} C$

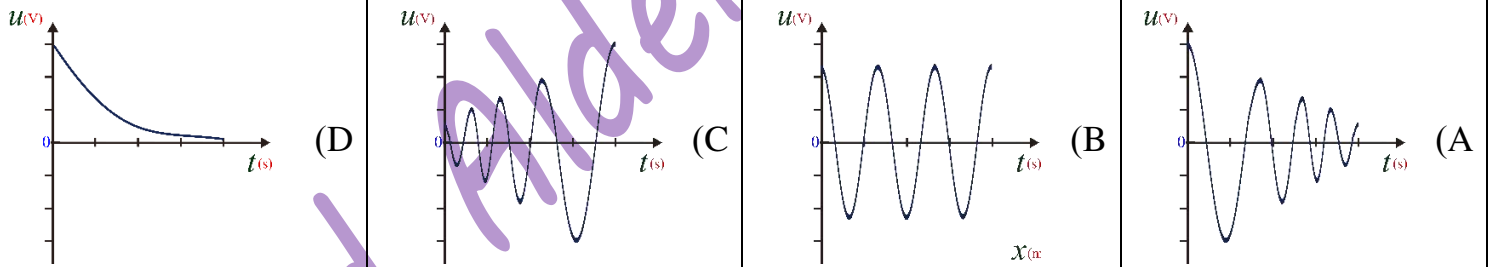
10- المعادلة التفاضلية المعبرة عن الاهتزازات الكهربائية الحرة لدارة تحوي على التسلسل مكثفة سعتها C ووشيعة ذاتيتها L ومقاومتها مهملة هي:

(A) $(\bar{q})_t'' = -\frac{1}{LC}\bar{q}$ (B) $(\bar{q})_t'' = \frac{1}{LC}\bar{q}$ (C) $\bar{q} = -\frac{1}{LC}(\bar{q})_t''$ (D) $(\bar{q})_t'' = -\frac{C}{L}\bar{q}$

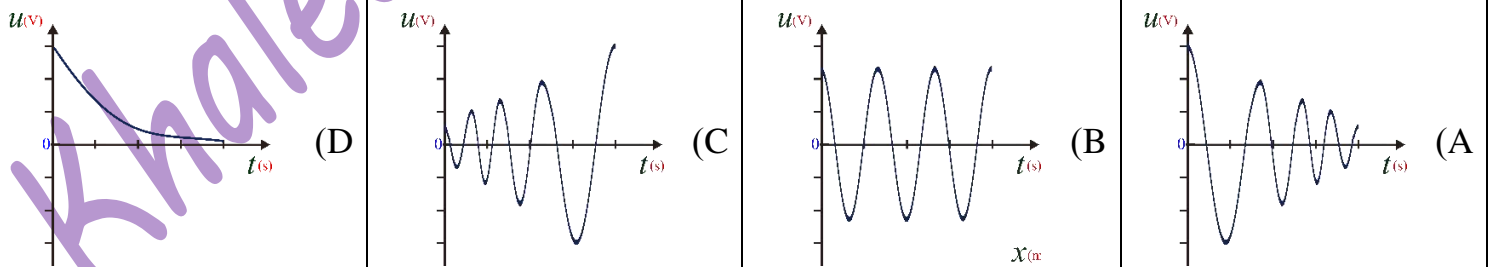
11- لدينا دارة تحوي على التسلسل مكثفة سعتها C وشحنتها q ووشيعة ذاتيتها L ومقاومتها مهملة، الشكل المعبر عن تفريغ شحنة المكثفة هو:



12- لدينا دارة تحوي على التسلسل مكثفة سعتها C وشحنتها q ووشيعة ذاتيتها L ومقاومتها صغيرة، الشكل المعبر عن تفريغ شحنة المكثفة هو:



13- لدينا دارة تحوي على التسلسل مكثفة سعتها C وشحنتها q ووشيعة ذاتيتها L ومقاومتها كبيرة، الشكل المعبر عن تفريغ شحنة المكثفة هو:



14- لدينا دارة تحوي على التسلسل مكثفة سعتها C وشحنتها q ووشيعة ذاتيتها L ومقاومتها كبيرة، فإن تفريغ في هذه الحالة يكون:

(A) دوري وبسعة متخامدة. (B) دوري وبسعة ثابتة. (C) لا دوري. (D) دوري وبسعة متزايدة.



0935735915

نموذج أتمتة لدرس الدارات الكهربائية المهتزة

الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



15- لدينا دارة تحوي على التسلسل مكثفة سعتها C وشحنتها q ووشية ذاتيتها L ومقاومتها معدومة، فإن تفريغ في هذه الحالة يكون:			
(A) دوري وبسعة متخامدة.	(B) دوري وبسعة ثابتة.	(C) لا دوري.	(D) دوري وبسعة متزايدة.
16- أي من الدارات التالية يمكن اعتبارها دارة مهتزة:			
(A) دارة تحوي على مكثفة سعتها C فقط.	(B) دارة تحوي على مكثفة سعتها C ومقاومة R .	(C) سعتها C ووشية ذاتيتها L مهمله المقاومة.	(D) دارة تحوي ووشية ذاتيتها L ومقاومتها R .
17- لدينا دارة تحوي على التسلسل مكثفة سعتها C وشحنتها q ووشية ذاتيتها L ومقاومتها صغيرة، فإن الطاقة في هذه الحالة سوف:			
(A) تزداد.	(B) تبقى ثابتة.	(C) تتناقص.	(D) لا تتغير.
		18- يبين الرسم البياني المجاور تغيرات تابعي الشحنة وشدة التيار بدلالة الزمن في دارة مهتزة غير متخامدة. أن قيمة الشدة في اللحظة $t = \frac{3T_0}{4}$.	
(A) $i = -I_{max}$	(B) $i = 0$	(C) $i = +I_{max}$	(D) $i = -\frac{I_{max}}{2}$
		19- يبين الرسم البياني المجاور تغيرات تابعي الشحنة وشدة التيار بدلالة الزمن في دارة مهتزة غير متخامدة. أن قيمة الشحنة في اللحظة $t = \frac{3T_0}{4}$.	
(A) $q = -q_{max}$	(B) $q = 0$	(C) $q = q_{max}$	(D) $q = \frac{q_{max}}{2}$
20- تبدي المكثفة ممانعة عالية للتيارات منخفضة التواتر لأنها تتناسب:			
(A) طردا مع تواتر التيار.	(B) عكسا مع مربع تواتر التيار.	(C) طردا مع مربع تواتر التيار.	(D) عكسا مع تواتر التيار.
21- تبدي الوشية ممانعة عالية للتيارات:			
(A) عالية التواتر.	(B) منخفضة التواتر.	(C) متوسطة التواتر.	(D) لا تتعلق ممانعة الوشية بتواتر التيار.



0935735915

نموذج أتمتة لدرس الدارات الكهربائية المهتزة

الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (22 - 23 - 24 - 25 - 26)

22- مكثفة سعتها $6\mu F$ مشحونة بشحنة $0.003C$ نصلها في اللحظة $t = 0s$ مع وشيعة مهملة المقاومة ذاتيتها $H \frac{1}{150}$. أن قيمة فرق الكمون بين طرفي المكثفة تساوي:

(A) $U = 1000 V$ (B) $U = 200 V$ (C) $U = 500 V$ (D) $U = 100 V$

23- أن الدور الخاص للاهتزازات الكهربائية الحرة يساوي:

(A) $T_0 = 10^{-5} s$ (B) $T_0 = 2\pi \times 10^{-4} s$ (C) $T_0 = \pi \times 10^{-4} s$ (D) $T_0 = 4\pi \times 10^{-4} s$

24- الطاقة الكلية المخزنة في هذه الدارة تساوي:

(A) $E = \frac{3}{4} J$ (B) $E = \frac{4}{3} J$ (C) $E = 2 J$ (D) $E = \frac{1}{2} J$

25- التابع الزمني للشحنة اللحظية يعطى بالعلاقة:

(A) $q = 0.003 \cos(10^4 t)$ (B) $q = 0.003 \cos(10^5 t)$ (C) $q = 0.003 \cos(10^3 t)$ (D) $q = 0.003 \cos\left(\frac{10^4}{2} t\right)$

26- التابع الزمني للشدة اللحظية يعطى بالعلاقة:

(A) $i = -15 \sin(10^4 t)$ (B) $i = -300 \sin(10^5 t)$ (C) $i = -15 \sin\left(\frac{10^4}{2} t\right)$ (D) $i = 15 \sin\left(\frac{10^4}{2} t\right)$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (27 - 28 - 29 - 30 - 31)

27- تتألف دارة مهتزة من مكثفة سعتها $F = 10^{-6}$ نطبق بين لبوسيهما فرقا في الكمون قيمته $U = 100 V$ ، نصلها في اللحظة $t = 0s$ مع وشيعة مهملة مقاومة ذاتيتها L فيكون النبض الخاص للاهتزازات الكهربائية الحرة فيها $10^5 \text{ rad} \cdot s^{-1}$. أن قيمة ذاتية الوشيعة تساوي:

(A) $L = 2 \times 10^{-4} H$ (B) $L = 10^{-4} H$ (C) $L = 4 \times 10^{-4} H$ (D) $L = 10^4 H$

28- أن التواتر الخاص للاهتزازات الكهربائية الحرة يساوي:

(A) $f_0 = 16 \times 10^2 \text{ Hz}$ (B) $f_0 = 16 \times 10^3 \text{ Hz}$ (C) $f_0 = 16 \times 10^4 \text{ Hz}$ (D) $f_0 = 16 \times 10^5 \text{ Hz}$

29- الطاقة الكلية المخزنة في هذه الدارة تساوي:

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

30- التابع الزمني للشحنة اللحظية يعطى بالعلاقة:

(A) $q = \frac{10^{-4}}{2} \cos(10^5 t)$ (B) $q = 10^{-4} \cos(10^5 t)$ (C) $q = 2 \times 10^{-4} \cos(10^5 t)$ (D) $q = 10^{-3} \cos(10^5 t)$

31- التابع الزمني للشدة اللحظية يعطى بالعلاقة:

(A) $i = -10 \sin(10^5 t)$ (B) $i = -30 \sin(10^5 t)$ (C) $i = -30 \sin(10^5 t)$ (D) $i = -5 \sin(10^5 t)$



0935735915

نموذج أتمتة لدرس الدارات الكهربائية المهتزة

الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



32- لتشكيل دارة مهتزة مفتوحة نولد اهتزاز طول موجته تساوي 600 m إذا علمت أن سرعة انتشار الاهتزاز تساوي سرعة انتشار الضوء في الخلاء $c = 3 \times 10^8\text{ m.s}^{-1}$ ، فيكون النبض الخاص ω_0 لهذه الاهتزازات الحرة يساوي:			
(A) $\pi \times 10^5\text{ rad.s}^{-1}$	(B) 10^6 rad.s^{-1}	(C) $\pi \times 10^6\text{ rad.s}^{-1}$	(D) $\frac{\pi}{10} \times 10^5\text{ rad.s}^{-1}$
33- تتحول الطاقة الكهربائية التي تعطىها المكثفة إلى الوشيعية إلى طاقة حرارية بشكل كامل عندما تكون مقاومة الوشيعية:			
(A) صغيرة.	(B) كبيرة.	(C) معدومة.	(D) لا تؤثر قيمة المقاومة على الطاقة.
34- أن حل المعادلة التفاضلية التالية: $\ddot{q} + \frac{1}{LC}q = 0$ ، والمعبرة عن الدراسة التحليلية لدارة تحوي مكثفة سعتها C ووشيعية ذاتيتها L ومقاومتها مهملة هو:			
(A) $\bar{q} = q_{max} \sin(\omega_0 t + \bar{\varphi})$	(B) $\bar{q} = q_{max} \sin(\omega_0 t)$	(C) $\bar{q} = \cos(\omega_0 t + \bar{\varphi})$	(D) $\bar{q} = q_{max} \cos(\omega_0 t + \bar{\varphi})$
35- تتألف دارة مهتزة من مكثفة سعتها C تطبق بين لبوسيهما فرقا في الكمون قيمته U فتكون شحنتها q ، فتخزن طاقة قدرها 0.8 J ، نصلها في اللحظة $t = 0\text{ s}$ مع وشيعية مهملة مقاومة ذاتيتها $L = 4\text{ mH}$ فيكون النبض الخاص للاهتزازات الكهربائية الحرة فيها 10^4 rad.s^{-1} . أن قيمة شحنة المكثفة تساوي:			
(A) $q = 2\text{ mC}$	(B) $q = 4\text{ mC}$	(C) $q = 4\text{ }\mu\text{C}$	(D) $q = 16\text{ mC}$
أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (36 - 37 - 38 - 39 - 40)			
36- تتألف دارة مهتزة من مكثفة سعتها C تطبق بين لبوسيهما فرقا في الكمون قيمته U فتكون شحنتها $q = 4\text{ }\mu\text{C}$ ، نصلها في اللحظة $t = 0\text{ s}$ مع وشيعية مهملة مقاومة ذاتيتها $L = 25\text{ mH}$ فيكون الدور الخاص للاهتزازات الكهربائية الحرة فيها 10^{-3} s . أن قيمة سعة المكثفة تساوي:			
(A) $C = 10^{-3}\text{ F}$	(B) $C = 2 \times 10^{-6}\text{ F}$	(C) $C = 10^{-6}\text{ F}$	(D) $C = 2 \times 10^{-5}\text{ F}$
37- أن قيمة فرق الكمون المطبق بين لبوسي المكثفة تساوي:			
(A) $U = 4\text{ V}$	(B) $U = 40\text{ V}$	(C) $U = \frac{1}{4}\text{ V}$	(D) $U = 5\text{ V}$
38- أن شدة التيار الأعظمي المار في الوشيعية تساوي:			
(A) $I_{max} = 5\text{ mA}$	(B) $I_{max} = 25\text{ mA}$	(C) $I_{max} = 5\text{ A}$	(D) $I_{max} = 25\text{ A}$
39- التابع الزمني للشحنة اللحظية يعطى بالعلاقة:			
(A) $q = 4 \cos(10^3 t)\text{ }\mu\text{C}$	(B) $q = 4 \cos(2\pi t)\text{ }\mu\text{C}$	(C) $q = 4 \cos(\pi 10^3 t)\text{ }\mu\text{C}$	(D) $q = 4 \cos(2\pi 10^3 t)\text{ }\mu\text{C}$
40- الطاقة الكلية المخزنة في هذه الدارة تساوي:			
(A) $E = 16\text{ }\mu\text{J}$	(B) $E = 8\text{ }\mu\text{J}$	(C) $E = 4\text{ }\mu\text{J}$	(D) $E = 2\text{ }\mu\text{J}$

&انتهت الأسئلة&



0935735915

نموذج أتمتة لدرس الدارات الكهربائية المهتزة

الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (1 - 2)

1- نشحن مكثفة سعتها $C = 1\mu F$ بشحنة كهربائية قيمتها $q = 10^{-4} C$ ، ثم نصلها في اللحظة $t = 0$ بوشية ذاتيتها $L = 10^{-3} H$ ومقاومتها الأومية مهملة لتكون دارة مهتزة. فإن تواتر الاهتزازات الكهربائية الحرة المارة فيها تساوي: نموذج وزاري.

$f_0 = 2\pi \times 10^{-4} Hz$ (D)	$f_0 = 5\pi \times 10^3 Hz$ (C)	$f_0 = 5 \times 10^3 Hz$ (B)	$f_0 = 2 \times 10^{-4} Hz$ (A)
------------------------------------	---------------------------------	------------------------------	---------------------------------

2- شدة التيار الأعظمي I_{max} المار بالدارة تساوي: نموذج وزاري.

$I_{max} = 5 A$ (D)	$I_{max} = 2 A$ (C)	$I_{max} = 2\pi A$ (B)	$I_{max} = \pi A$ (A)
---------------------	---------------------	------------------------	-----------------------

3- تتألف دارة مهتزة من وشية ذاتيتها $L = \frac{10^{-3}}{5\pi} H$ ومكثفة سعتها $C = \frac{10^{-6}}{2\pi} F$ ، فيكون تواتر الاهتزازات الكهربائية الحرة المارة فيها تساوي: نموذج وزاري.

$f_0 = 5 \times 10^{-10} Hz$ (D)	$f_0 = 5 \times 10^{-4} Hz$ (C)	$f_0 = 5 \times 10^4 Hz$ (B)	$f_0 = 5 \times 10^{10} Hz$ (A)
----------------------------------	---------------------------------	------------------------------	---------------------------------

4- تتألف دارة مهتزة من مكثفة سعتها C ووشية ذاتيتها L تواترها الخاص f_0 استبدلنا المكثفة بمكثفة أخرى سعتها $C' = 2C$ يصبح تواترها الخاص f'_0 فتكون العلاقة بين التواترين: نموذج وزاري. (تحليل)

$f'_0 = 2f_0$ (D)	$f_0 = 2f'_0$ (C)	$f'_0 = \sqrt{2}f_0$ (B)	$f_0 = \sqrt{2}f'_0$ (A)
-------------------	-------------------	--------------------------	--------------------------

5- عبارة التواتر الخاص للاهتزازات الحرة غير المتخادمة في الدارة الكهربائية (L, C) تكون: نموذج وزاري. (تذكر)

$f_0 = 2\pi\sqrt{LC}$ (D)	$f_0 = \frac{\sqrt{LC}}{2\pi}$ (C)	$f_0 = \frac{2\pi}{\sqrt{LC}}$ (B)	$f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$ (A)
---------------------------	------------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------

6- يعطى تابع الشحنة الكهربائية في الاهتزازات الحرة غير المتخادمة في الدارة (L, C) بالعلاقة $\bar{q} = 10^{-4} \cos(\pi \cdot 10^4 t)$ فيكون تابع شدة التيار المار في هذه الدارة: نموذج وزاري. (تطبيق)

$\bar{i} = 10^{-4} \sin(\pi \cdot 10^4 t)$ (D)	$\bar{i} = -\pi \cos(\pi \cdot 10^4 t)$ (C)	$\bar{i} = +\pi \sin(\pi \cdot 10^4 t)$ (B)	$\bar{i} = -\pi \sin(\pi \cdot 10^4 t)$ (A)
--	---	---	---

7- جهاز استقبال لاسلكي يحوي مكثفة مشحونة بشحنة $q = 1 \times 10^{-4} C$ سعتها $C = 1\mu F$ ، يعمل تحت توتر كهربائي $U_{ab} = 100V$ ، فتكون الطاقة الكهربائية المخزنة فيها عند اللحظة $t = 0$: نموذج وزاري. (تطبيق)

$E = 5 \times 10^{-9} J$ (D)	$E = 25 \times 10^{-4} J$ (C)	$E = 5 \times 10^{-5} J$ (B)	$E = 5 \times 10^{-3} J$ (A)
------------------------------	-------------------------------	------------------------------	------------------------------





أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (8 – 9)

8- نشحن مكثفة سعتها $C = 1\mu F$ بشحنة كهربائية قيمتها $q = 10^{-4} C$ ، ونصلها في اللحظة $t = 0$ بوشية ذاتيتها $L = 10^{-3} H$ ومقاومتها الأومية مهملة لنكون دائرة مهتزة. فيكون تواتر الاهتزازات الكهربائية المارة فيها مساوياً: **نموذج وزاري**.

(A) $f_0 = 2 \times 10^{-4} Hz$ (B) $f_0 = 5 \times 10^3 Hz$ (C) $f_0 = 5\pi \times 10^3 Hz$ (D) $f_0 = 2\pi \times 10^3 Hz$

9- وشدة التيار الأعظمي I_{max} المار بالدائرة تساوي: **نموذج وزاري**.

(A) $I_{max} = \pi A$ (B) $I_{max} = 2\pi A$ (C) $I_{max} = 2 A$ (D) $I_{max} = 5 A$

Khaleed Alderbas Physics

نموذج أتمتة لدرس التيار الكهربائي المتناوب والمحولات الكهربائية



الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

باعتبار أن: $\{g = 10m.s^{-2}, \pi^2 = 10, 8\pi = 25\}$

(10 درجات) لكل سؤال

اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

1- محولة كهربائية عدد لفات أوليتها $N_p = 300$ لفة، وعدد لفات ثانويتها $N_s = 100$ لفة، تكون نسبة تحويلها μ تساوي:

- (A) $\mu = 200$ (B) $\mu = \frac{1}{3}$ (C) $\mu = 400$ (D) $\mu = 3$

2- محولة كهربائية قيمة الشدة المنتجة في ثانويتها $I_{effs} = 20 A$ ، وقيمة الشدة المنتجة في أوليتها $I_{effp} = 40 A$ فإن نسبة تحويلها μ تساوي:

- (A) $\mu = 20$ (B) $\mu = \frac{1}{2}$ (C) $\mu = 60$ (D) $\mu = 2$

3- محولة كهربائية قيمة التوتر المنتج بين طرفي أوليتها $U_{effp} = 8 V$ وقيمة التوتر المنتج بين طرفي ثانويتها $U_{effs} = 32 V$ فإن نسبة تحويلها μ تساوي:

- (A) $\mu = 40$ (B) $\mu = \frac{1}{4}$ (C) $\mu = 24$ (D) $\mu = 4$

4- محولة كهربائية نسبة تحويلها $\mu = 5$ قيمة التوتر المنتج بين طرفي أوليتها $U_{effp} = 10 V$ فإن قيمة التوتر المنتج بين طرفي ثانويتها:

- (A) $U_{effs} = 15 V$ (B) $U_{effs} = 2 V$ (C) $U_{effs} = 50 V$ (D) $U_{effs} = \frac{1}{2} V$

5- محولة كهربائية نسبة تحويلها $\mu = 0.3$ قيمة التوتر المنتج بين طرفي ثانويتها $U_{effs} = 15 V$ فإن قيمة التوتر المنتج بين طرفي أوليتها:

- (A) $U_{effp} = 4.5 V$ (B) $U_{effp} = 50 V$ (C) $U_{effp} = 15.3 V$ (D) $U_{effp} = 14.7 V$

6- يبلغ عدد لفات أولية محولة $N_p = 3750$ لفة، وعدد لفات ثانويتها $N_s = 1250$ لفة، نطبق بين طرفي الثانوية توترا قيمته المنتجة $U_{effs} = 300 V$ فتكون قيمة التوتر المنتج بين طرفي أوليتها U_{effp} يساوي:

- (A) $U_{effp} = 100 V$ (B) $U_{effp} = 900 V$ (C) $U_{effp} = 1250 V$ (D) $U_{effp} = 1000 V$

7- يبلغ عدد لفات أولية محولة كهربائية $N_p = 200$ لفة، وعدد لفات ثانويتها $N_s = 400$ لفة، وتابع الشدة اللحظية المار في الدارة الثانوية يعطى بالعلاقة: $i = 5\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ (A) فتكون قيمة الشدة المنتج المار في الدارة الأولية مساوية:

- (A) $I_{effp} = 10 A$ (B) $I_{effp} = 7 A$ (C) $I_{effp} = 2.5 A$ (D) $I_{effp} = 3 A$

8- المحولة الكهربائية جهاز كهربائي يعتمد على حادثة التحريض الكهروضي يعمل على تغير:

- (A) تواتر التيار. (B) شدة المنتجة التيار فقط. (C) التوتر المنتج وشدة التيار. (D) الاستطاعة الكهربائية.

9- تعتمد المحولة الكهربائية في عمله على حادثة:

- (A) التحريض الكهربائي. (B) التحريض المغناطيسي. (C) فعل جول. (D) التحريض الكهروضي.

10- لجعل مردود المحولة قريب من الواحد نقوم بتصغير مقاومة الأسلاك أو:

- (A) تصغير التوتر. (B) تكبير التوتر. (C) تكبير التيار. (D) زيادة عدد اللفات.



نموذج أتمتة لدرس التيار الكهربائي المتناوب والمحولات الكهربائية



الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

11- تكون المحولة الكهربائية رافعة للجهد عندما تكون نسبة تحويلها:			
(A) $\mu = 1$	(B) $\mu < 0$	(C) $\mu < 1$	(D) $\mu > 1$
12- تكون المحولة الكهربائية رافعة للتيار عندما تكون نسبة تحويلها:			
(A) $\mu = 1$	(B) $\mu < 0$	(C) $\mu < 1$	(D) $\mu > 1$
13- محولة كهربائية نسبة تحويلها $\mu < 1$ فإنها:			
(A) رافعة للجهد.	(B) خافضة للتيار.	(C) خافضة للجهد.	(D) خافضة للتواتر.
14- محولة كهربائية نسبة تحويلها $\mu > 1$ فإنها:			
(A) رافعة للتيار.	(B) خافضة للتيار.	(C) خافضة للجهد.	(D) رافعة للتواتر.
15- تكافئ محولة كهربائية التي نسبة تحويلها $\mu > 1$:			
(A) $U_{effp} > U_{effs}$	(B) $I_{effs} > I_{effp}$	(C) $U_{effs} > U_{effp}$	(D) $N_p > N_s$
16- من ميزات الدارة التسلسلية:			
(A) الشدة المنتجة للتيار متغيرة.	(B) الشدة المنتجة للتيار ثابتة.	(C) تواتر التيار متغير.	(D) التوتر المنتج ثابت.
17- من ميزات الدارة الفرعية:			
(A) تواتر التيار متغير.	(B) الشدة المنتجة للتيار ثابتة.	(C) التوتر المنتج متغير.	(D) التوتر المنتج ثابت.
18- يتحقق شرط التجاوب الكهربائي (الطنين) في الدارة التي:			
(A) عناصرها موصولة على التفرع.	(B) عناصرها موصولة على التسلسل.	(C) تحوي مقاومة فقط.	(D) تحوي مكثفة ومقاومة فقط.
19- تحدث حالة الخنق في الدارة التي:			
(A) عناصرها موصولة على التفرع.	(B) عناصرها موصولة على التسلسل.	(C) تحوي مكثفة فقط.	(D) تحوي وشيعة ومقاومة فقط.
20- يحدث التجاوب الكهربائي (الطنين) عندما يكون النبض الخاص لاهتزاز الإلكترونات الحرة ω_0 :			
(A) أصغر من النبض القسري الذي يفرضه المولد ω .	(B) أكبر من النبض القسري الذي يفرضه المولد ω .	(C) يساوي النبض القسري الذي يفرضه المولد ω .	(D) يساوي $100\pi \text{ rad. s}^{-1}$
21- عند حدوث حالة التجاوب الكهربائي (الطنين) في الدارة تكون شدة التيار الكهربائي:			
(A) معدومة.	(B) عظمى.	(C) لا تتغير.	(D) صغرى.
22- عند حدوث حالة التجاوب الكهربائي (الطنين) في الدارة تصيح قيمة عامل استطاعة الدارة:			
(A) $\cos \varphi = 1$	(B) $\cos \varphi = -1$	(C) $\cos \varphi < 1$	(D) $\cos \varphi = 0$



0935735915

نموذج أتمتة لدرس التيار الكهربائي المتناوب والمحولات الكهربائية



الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

23- عند حدوث حالة التجاوب الكهربائي (الطنين) في الدارة يتحقق ما يلي:			
(A) $Z = R$	(B) التوتر على توافق في الطور مع التيار.	(C) $\phi = 0 \text{ rad}$	(D) كل مما سبق صحيح.
24- مأخذ تيار متناوب جيبي، نربط بين طرفيه على التسلسل الأجهزة الآتية: مقاومة أومية R ، ومكثفة سعتها C ، أن الشكل المعبر عن إنشاء فرينل لهذه الدارة هو:			
(A)	(B)	(C)	(D)
25- مأخذ تيار متناوب جيبي، نربط بين طرفيه على التسلسل الأجهزة الآتية: مقاومة أومية R ، وشيعة ذاتيتها L ومقاومتها مهملة، أن الشكل المعبر عن إنشاء فرينل لهذه الدارة هو:			
(A)	(B)	(C)	(D)
26- مأخذ تيار متناوب جيبي، نصله لفرعين، يحوي الفرع الأول مقاومة أومية R ، ويحوي الفرع الثاني مكثفة سعتها C ، أن الشكل المعبر عن إنشاء فرينل لهذه الدارة هو:			
(A)	(B)	(C)	(D)
27- مأخذ تيار متناوب جيبي، نصله لفرعين، يحوي الفرع الأول مقاومة أومية R ، ويحوي الثاني وشيعة ذاتيتها L ومقاومتها مهملة، أن الشكل المعبر عن إنشاء فرينل لهذه الدارة هو:			
(A)	(B)	(C)	(D)
28- مأخذ تيار متناوب جيبي، نصله لفرعين، يحوي الفرع الأول مقاومة أومية R ، ويحوي الثاني وشيعة ذاتيتها L ومقاومتها r_L ، أن الشكل المعبر عن إنشاء فرينل لهذه الدارة هو:			
(A)	(B)	(C)	(D)



نموذج أتمتة لدرس التيار الكهربائي المتناوب والمحولات الكهربائية

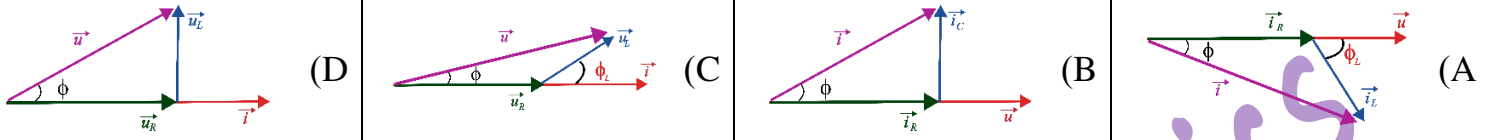


الأستاذ: خالد الدرباس

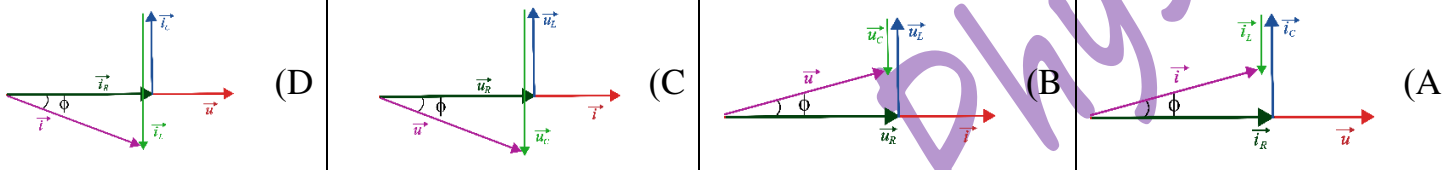
مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

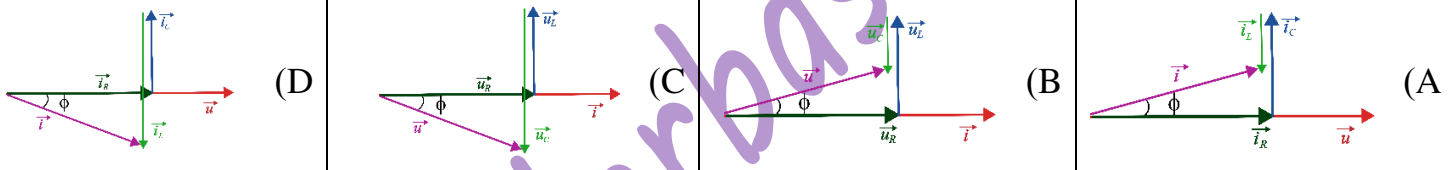
29- مأخذ تيار متناوب جيبي، نربط بين طرفيه على التسلسل الأجهزة الآتية: مقاومة أومية R ، وشيعة ذاتيتها L ومقاومتها r_L ، أن الشكل المعبر عن إنشاء فريزل لهذه الدارة هو:



30- مأخذ تيار متناوب جيبي، نربط بين طرفيه على التسلسل الأجهزة الآتية: مقاومة أومية R ، وشيعة ذاتيتها L ومقاومتها مهملة، ومكثفة سعتها C ، إذا علمت أن $X_C < X_L$ ، فإن الشكل المعبر عن إنشاء فريزل لهذه الدارة هو:



31- مأخذ تيار متناوب جيبي، نربط بين طرفيه على التفرع الأجهزة الآتية: مقاومة أومية R ، وشيعة ذاتيتها L ومقاومتها مهملة، ومكثفة سعتها C ، إذا علمت أن $X_L < X_C$ ، فإن الشكل المعبر عن إنشاء فريزل لهذه الدارة هو:



32- مأخذ تيار متناوب جيبي تواتره $f = 50 \text{ Hz}$ ، نربط بين طرفيه على التسلسل الأجهزة الآتية: مقاومة أومية R ، ومكثفة سعتها $C = \frac{1}{2000\pi} \text{ F}$ ، نضيف إلى الدارة السابقة وشيعة ذاتيتها L ومقاومتها مهملة، فتبقى الشدة المنتجة للتيار بنفس القيمة. أن قيمة ذاتية الوشيعة تساوي:

(A) $L = \frac{2}{5\pi} \text{ H}$ (B) $L = \frac{5}{2\pi} \text{ H}$ (C) $L = \frac{1}{5\pi} \text{ H}$ (D) $L = \frac{2}{\pi} \text{ H}$

33- مأخذ تيار متناوب جيبي نبضه الخاص $\omega = 100\pi \text{ rad.s}^{-1}$ ، نربط بين طرفيه على التسلسل الأجهزة الآتية: مقاومة أومية R ، وشيعة ذاتيتها $L = \frac{1}{20} \text{ H}$ ومقاومتها مهملة، نضيف إلى الدارة السابقة مكثفة سعتها C ، فتبقى الشدة المنتجة للتيار بنفس القيمة. أن قيمة سعة المكثفة تساوي:

(A) $C = \frac{1}{1000} \text{ F}$ (B) $C = \frac{1}{1000\pi} \text{ F}$ (C) $C = \frac{1}{10000\pi^2} \text{ F}$ (D) $C = \frac{1}{1000\pi^2} \text{ F}$

34- لكي نستطيع تطبيق قوانين اوم في التيار المتواصل (المستمر) على دارة التيار المتناوب يجب توفر شرطين: الشرط الأول أن تكون الدارة قصيرة بالمقارنة مع طول الموجة. والشرط الثاني أن يكون:

(A) تواتر التيار كبير. (B) تواتر التيار صغير. (C) تواتر التيار معدوم. (D) مقاومة الدارة كبيرة.

35- لا تمر المكثفة التيار المتواصل (المستمر) بسبب:

(A) شحنة لبوسيتها المتساويتين بالقيمة. (B) سعتها الصغيرة. (C) وجود عازل بين لبوسيتها. (D) وجود شحنة سالبة لأحد اللبوسين.

نموذج أتمتة لدرس التيار الكهربائي المتناوب والمحولات الكهربائية



الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

36- تمناع المكثفة مرور التيار المتناوب بسبب:			
(A) شحنة لبوسيتها المختلفين بالقيمة.	(B) الحقل الكهربائي الناتج عن شحنتها.	(C) وجود عازل بين لبوسيتها.	(D) وجود شحنة موجبة لأحد اللبوسين.
37- تظهر ذاتية الوشيعة عندما نمرر في الوشيعة:			
(A) تيار كهربائي متواصل.	(B) تيار كهربائي متناوب.	(C) توتر كهربائي مستمر.	(D) فرق في الكمون مستمر.
أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (38 – 39 – 40 – 41 – 42 – 43)			
38- مأخذ تيار متناوب جيبي تواتره $f = 50 \text{ Hz}$ ، وقيمة توتره المنتج $U_{eff} = 50 \text{ V}$ ، نربط بين طرفيه على التسلسل الأجهزة الآتية: مقاومة أومية $R = 25 \Omega$ ، ومكثفة سعتها $C = \frac{3}{500\pi} \text{ F}$ ، ووشيعة ذاتيتها $L = \frac{1}{15\pi} \text{ H}$ ومقاومتها مهملة، نضيف إلى المكثفة C في الدارة السابقة مكثفة C' تجعل الشدة المنتجة للتيار بأكبر قيمة لها، أي أن الدارة في الحالة:			
(A) تجاوب مغناطيسي.	(B) تجاوب ذاتي.	(C) تجاوب كهربائي.	(D) تجاوب كهربائي.
39- أن قيمة الشدة المنتجة للتيار في هذه الحالة تساوي:			
(A) $I_{eff} = 2 \text{ A}$	(B) $I_{eff} = 2.5 \text{ A}$	(C) $I_{eff} = 25 \text{ A}$	(D) $I_{eff} = 75 \text{ A}$
40- أن قيمة الاستطاعة المتوسطة المستهلكة في هذه الحالة تساوي:			
(A) $P_{avg} = 75 \text{ Watt}$	(B) $P_{avg} = 125 \text{ Watt}$	(C) $P_{avg} = 100 \text{ Watt}$	(D) $P_{avg} = 1250 \text{ Watt}$
41- أن قيمة السعة المكافئة C_{eq} للمكثفتين تساوي:			
(A) $C_{eq} = \frac{1}{2000\pi} \text{ F}$	(B) $C_{eq} = \frac{3}{2000\pi} \text{ F}$	(C) $C_{eq} = \frac{1}{1000\pi} \text{ F}$	(D) $C_{eq} = \frac{3}{1000\pi} \text{ F}$
42- أن طريقة ضم المكثفتين (C', C) هي على:			
(A) التسلسل.	(B) التفرع.	(C) التوازي.	(D) لا يمكن تحديد نوع الضم.
43- أن قيمة السعة المكثفة C' تساوي:			
(A) $C' = \frac{1}{1000\pi} \text{ F}$	(B) $C' = \frac{1}{100\pi} \text{ F}$	(C) $C' = \frac{1}{500\pi} \text{ F}$	(D) $C' = \frac{3}{500\pi} \text{ F}$
44- دارة تيار متناوب تحتوي على مقاومة أومية فقط فيكون التوتر المطبق بين طرفيها:			
(A) على ترابع متقدم بالطور مع الشدة.	(B) على توافق بالطور مع الشدة.	(C) على ترابع متأخر بالطور مع الشدة.	(D) على تعاكس بالطور مع الشدة.
45- دارة تيار متناوب تحتوي على مقاومة أومية ومكثفة موصولين على التسلسل فيكون التوتر المطبق بين طرفي الدارة:			
(A) متقدم بالطور على الشدة.	(B) على توافق بالطور مع الشدة.	(C) متأخر بالطور عن الشدة.	(D) على تعاكس بالطور مع الشدة.
46- دارة تيار متناوب تحتوي على مقاومة أومية ووشيعة موصولين على التسلسل فيكون التوتر المطبق بين طرفي الدارة:			
(A) متقدم بالطور على الشدة.	(B) على توافق بالطور مع الشدة.	(C) متأخر بالطور عن الشدة.	(D) على تعاكس بالطور مع الشدة.



0935735915

نموذج أتمتة لدرس التيار الكهربائي المتناوب والمحولات الكهربائية



الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (47 - 48 - 49 - 50 - 51 - 52 - 53 - 54)			
47- مأخذ تيار متناوب جيبي تواتره $f = 50 \text{ Hz}$ ، وقيمة توتره المنتج $U_{eff} = 100 \text{ V}$ ، نربط بين طرفيه على التسلسل الأجهزة الآتية: مقاومة أومية $R = 30 \Omega$ ، ووشية ذاتيتها $L = \frac{2}{5\pi} \text{ H}$ ومقاومتها مهملة، أن قيمة ممانعة الدارة تساوي:			
(A) $Z = 70 \Omega$	(B) $Z = 50 \Omega$	(C) $Z = 10 \Omega$	(D) $Z = 120 \Omega$
48- أن قيمة فرق الكمون بين طرفي المقاومة:			
(A) $U_{effR} = 60 \text{ V}$	(B) $U_{effR} = 30 \text{ V}$	(C) $U_{effR} = 50 \text{ V}$	(D) $U_{effR} = 15 \text{ V}$
49- أن قيمة فرق الكمون بين طرفي الوشية باستخدام إنشاء فريزل:			
(A) $U_{effL} = 40 \text{ V}$	(B) $U_{effL} = 60 \text{ V}$	(C) $U_{effL} = 50 \text{ V}$	(D) $U_{effL} = 80 \text{ V}$
50- أن قيمة الاستطاعة المتوسطة المستهلكة في الدارة تساوي:			
(A) $P_{avg} = 75 \text{ Watt}$	(B) $P_{avg} = 125 \text{ Watt}$	(C) $P_{avg} = 120 \text{ Watt}$	(D) $P_{avg} = 200 \text{ Watt}$
51- أن قيمة عامل الاستطاعة الدارة تساوي:			
(A) $\cos \varphi = \frac{3}{5}$	(B) $\cos \varphi = 1$	(C) $\cos \varphi = \frac{2}{5}$	(D) $\cos \varphi = \frac{4}{5}$
52- نضيف إلى الدارة السابقة مكثفة C تجعل التوتر المطبق على توافق بالطور مع التيار، أن قيمة الشدة المنتجة للتيار في هذه الحالة تساوي:			
(A) $I_{eff} = 2 \text{ A}$	(B) $I_{eff} = \frac{10}{3} \text{ A}$	(C) $I_{eff} = \frac{3}{10} \text{ A}$	(D) $I_{eff} = 5 \text{ A}$
53- أن قيمة الاستطاعة المتوسطة المستهلكة في الدارة بعد إضافة المكثفة تساوي:			
(A) $P_{avg} = 200 \text{ Watt}$	(B) $P_{avg} = 30 \text{ Watt}$	(C) $P_{avg} = 500 \text{ Watt}$	(D) $P_{avg} = \frac{1000}{3} \text{ Watt}$
54- أن قيمة السعة المكثفة C تساوي:			
(A) $C = \frac{1}{1000\pi} \text{ F}$	(B) $C = \frac{1}{4000\pi} \text{ F}$	(C) $C = \frac{1}{5000\pi} \text{ F}$	(D) $C = \frac{1}{2000\pi} \text{ F}$
55- أن قيمة الاستطاعة المتوسطة المستهلكة في وشية مقاومتها مهملة تساوي:			
(A) $P_{avgL} = P_{avg}$	(B) $P_{avgL} = P_{avgR}$	(C) $P_{avgL} = 0$	(D) $P_{avgL} = P_{avgC}$
56- أن قيمة الاستطاعة المتوسطة المستهلكة في مكثفة تساوي:			
(A) $P_{avgC} = P_{avg}$	(B) $P_{avgC} = P_{avgR}$	(C) $P_{avgC} = P_{avgL}$	(D) $P_{avgC} = 0$
57- يعطى مردود المحولة الكهربائية بالعلاقة:			
(A) $\eta = \frac{R I_{eff}}{U_{eff}}$	(B) $\eta = 1 + \frac{R I_{eff}}{U_{eff}}$	(C) $\eta = 1 - \frac{R I_{eff}}{U_{eff}}$	(D) $\eta = 1 - \frac{R U_{eff}}{I_{eff}}$



نموذج أتمتة لدرس التيار الكهربائي المتناوب والمحولات الكهربائية



الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (58 - 59 - 60 - 61 - 62 - 63 - 64 - 65 - 66 - 67 - 68)

58- مأخذ تيار متناوب جيبي تواتره $f = 50 \text{ Hz}$ ، وقيمة توتره المنتج $U_{eff} = 100 \text{ V}$ ، نربط بين طرفيه على التفرع الأجهزة الآتية: يحوي الفرع الأول على مقاومة أومية R يمر فيها تيار شدته المنتجة $I_{effR} = 4 \text{ A}$ ، ويحوي الفرع الثاني على وشيعة ذاتيتها $L = \frac{\sqrt{3}}{10\pi} \text{ H}$ ومقاومتها r_L وعامل استطاعتها $\frac{1}{2}$ ، أن قيمة ممانعة الوشيعة تساوي:

(A) $Z_L = 10\sqrt{3} \Omega$ (B) $Z_L = 30 \Omega$ (C) $Z_L = 300 \Omega$ (D) $Z_L = 20 \Omega$

59- أن شدة المنتجة للتيار المار في الوشيعة تساوي:

(A) $I_{effL} = 5 \text{ A}$ (B) $I_{effL} = 4 \text{ A}$ (C) $I_{effL} = \frac{10}{3} \text{ A}$ (D) $I_{effL} = 3 \text{ A}$

60- أن قيمة المقاومة R تساوي:

(A) $R = 20 \Omega$ (B) $R = 40 \Omega$ (C) $R = 25 \Omega$ (D) $R = 75 \Omega$

61- أن التابع الزمني لشدة التيار المار في المقاومة يعطى بالعلاقة:

(A) $i_R = 4\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ (B) $i_R = \sqrt{2} \cos(100\pi t)$ (C) $i_R = 5\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ (D) $i_R = 4 \cos\left(10t + \frac{\pi}{3}\right)$

62- أن التابع الزمني لشدة التيار المار في الوشيعة يعطى بالعلاقة:

(A) $i_L = 4 \cos(100\pi t)$ (B) $i_L = 5\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ (C) $i_L = 5\sqrt{2} \cos(10t)$ (D) $i_L = 5\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{3}\right)$

63- أن قيمة الاستطاعة المتوسطة المستهلكة في الدارة تساوي:

(A) $P_{avg} = 650 \text{ Watt}$ (B) $P_{avg} = 400 \text{ Watt}$ (C) $P_{avg} = 250 \text{ Watt}$ (D) $P_{avg} = 150 \text{ Watt}$

64- أن قيمة الشدة المنتجة للتيار المار في الدارة تساوي:

(A) $I_{eff} = \sqrt{61} \text{ A}$ (B) $I_{eff} = 41 \text{ A}$ (C) $I_{eff} = \sqrt{41} \text{ A}$ (D) $I_{eff} = 61 \text{ A}$

65- أن قيمة عامل الاستطاعة الدارة تساوي:

(A) $\cos \varphi = \frac{13}{2\sqrt{41}}$ (B) $\cos \varphi = \frac{13}{2\sqrt{61}}$ (C) $\cos \varphi = \frac{13}{82}$ (D) $\cos \varphi = \frac{13}{112}$

66- نضيف إلى الدارة السابقة فرع ثالث يحوي مكثفة C تجعل التوتر المطبق على توافق بالطور مع التيار، أن قيمة اتساعية المكثفة تساوي:

(A) $X_C = 10 \Omega$ (B) $X_C = 40 \Omega$ (C) $X_C = \frac{40}{\sqrt{3}} \Omega$ (D) $X_C = 40\sqrt{3} \Omega$

67- أن قيمة سعة المكثفة تساوي:

(A) $C = \frac{\sqrt{3}}{4000\pi} \text{ F}$ (B) $C = \frac{3}{4000\pi} \text{ F}$ (C) $C = \frac{1}{4000\pi} \text{ F}$ (D) $C = \frac{\sqrt{3}}{400\pi} \text{ F}$

68- أن قيمة الشدة المنتجة للتيار بعد إضافة المكثفة تساوي:

(A) $I_{eff} = 1.5 \text{ A}$ (B) $I_{eff} = 6.5 \text{ A}$ (C) $I_{eff} = 15 \text{ A}$ (D) $I_{eff} = 5 \text{ A}$

نموذج أتمتة لدرس التيار الكهربائي المتناوب والمحولات الكهربائية



الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (69 – 70 – 71 – 72)

69- محولة كهربائية عدد لفات أوليتها $N_p = 500$ لفة وعدد لفات ثانويتها $N_s = 1000$ لفة، يمر في دارتها الثانوية تيار شدته المنتجة $I_{effs} = 6 A$ ، أن نوع المحولة هي:

- (A) رافعة للتيار. (B) رافعة للجهد. (C) خافضة للجهد. (D) رافعة للتواتر.

70- أن شدة المنتجة للتيار المار في الدارة الأولية تساوي:

- (A) $I_{effp} = 6 A$ (B) $I_{effp} = 8 A$ (C) $I_{effp} = 3 A$ (D) $I_{effp} = 12 A$

71- نربط بين طرفي الدارة الثانوية جهاز تسخين ذاتيته مهملة يرفع درجة حرارة $3 Kg$ من الماء من الدرجة $27^\circ C$ إلى الدرجة $57^\circ C$ خلال $5 min$ بمردود تسخين يساوي الواحد. أن قيمة مقاومة جهاز التسخين تساوي: باعتبار أن الحرارة الكتلية للماء $C_0 = 4200 J. Kg^{-1}. ^\circ C^{-1}$.

- (A) $R = 30 \Omega$ (B) $R = 35 \Omega$ (C) $R = 40 \Omega$ (D) $R = 25 \Omega$

72- أن التوتر المنتج بين طرفي الدارة الأولية يساوي:

- (A) $U_{effp} = 210 V$ (B) $U_{effp} = 105 V$ (C) $U_{effp} = 220 V$ (D) $U_{effp} = 21 V$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (73 – 74 – 75 – 76 – 77 – 78 – 79 – 80 – 81)

73- محولة كهربائية عدد لفات أوليتها $N_p = 400$ لفة وعدد لفات ثانويتها $N_s = 100$ لفة، والتوتر اللحظي بين طرفي الثانوية يعطى بالمعادلة: $(V) \bar{U}_s = 60\sqrt{2} \cos(100\pi t)$. أن نسبة تحويل المحولة تساوي:

- (A) $\mu = 4$ (B) $\mu = \frac{1}{8}$ (C) $\mu = \frac{1}{4}$ (D) $\mu = 500$

74- أن التوتر المنتج بين طرفي الدارة الأولية يساوي:

- (A) $U_{effp} = 240 V$ (B) $U_{effp} = 15 V$ (C) $U_{effp} = 12.5 V$ (D) $U_{effp} = 100 V$

75- أن قيمة تواتر التيار تساوي:

- (A) $f = 50 Hz$ (B) $f = 50\pi Hz$ (C) $f = 100 Hz$ (D) $f = 100\pi Hz$

76- نربط بين طرفي الدارة الثانوية الأجهزة الآتية: مقاومة أومية $R = 20 \Omega$ ، ومكثفة سعتها $F = \frac{1}{1500\pi}$. أن شدة المنتجة للتيار المار في المكثفة تساوي:

- (A) $I_{effc} = 3 A$ (B) $I_{effc} = 6 A$ (C) $I_{effc} = 5 A$ (D) $I_{effc} = 4 A$

77- أن شدة المنتجة للتيار المار في الدارة الثانوية باستخدام إنشاء فرينل تساوي:

- (A) $I_{effs} = 3 A$ (B) $I_{effs} = 6 A$ (C) $I_{effs} = 5 A$ (D) $I_{effs} = 4 A$

78- أن قيمة ممانعة الدارة الثانوية تساوي:

- (A) $Z = 20 \Omega$ (B) $Z = 12 \Omega$ (C) $Z = 25 \Omega$ (D) $Z = 35 \Omega$

79- أن قيمة عامل استطاعة الدارة يساوي:

- (A) $\cos \varphi = \frac{3}{5}$ (B) $\cos \varphi = \frac{1}{5}$ (C) $\cos \varphi = \frac{2}{5}$ (D) $\cos \varphi = \frac{4}{5}$



نموذج أمتة لدرس التيار الكهربائي المتناوب والمحولات الكهربائية

الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



80- أن قيمة الاستطاعة المتوسطة المستهلكة في الدارة تساوي:

$P_{avg} = 180 \text{ Watt}$ (D) $P_{avg} = 160 \text{ Watt}$ (C) $P_{avg} = 200 \text{ Watt}$ (B) $P_{avg} = 240 \text{ Watt}$ (A)

81- أن التابع الزمني لشدة التيار المار في المكثفة يعطى بالعلاقة:

$i_c = 4\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})$ (D) $i_c = 4 \cos(100\pi t)$ (C) $i_c = 4\sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})$ (B) $i_c = \cos(100\pi t)$ (A)

& انتهت الأسئلة &



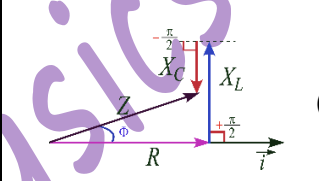
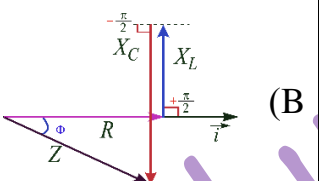
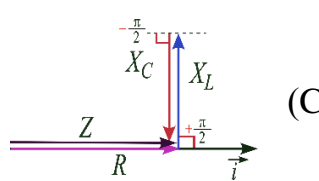
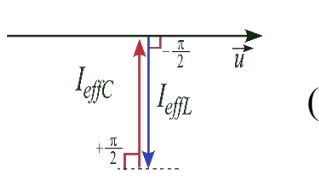
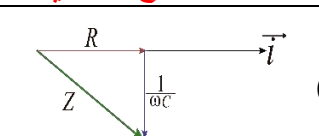
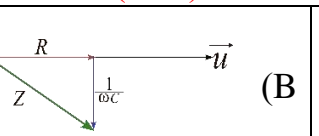
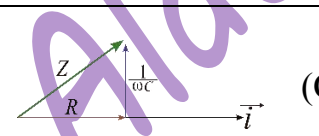
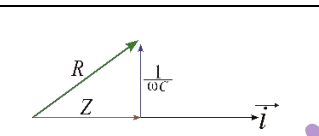
نموذج أتمتة لدرس التيار الكهربائي المتناوب والمحولات الكهربائية



الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

1- محولة كهربائية نسبة تحويلها $\mu = 2$ قيمة الشدة المنتجة للتيار في دارتها الأولية $I_{effp} = 20 A$ فتكون الشدة المنتجة للتيار في دارتها الثانوية I_{effs} تساوي: نموذج وزاري.			
(A) $I_{effs} = 20 A$	(B) $I_{effs} = 10 A$	(C) $I_{effs} = 2 A$	(D) $I_{effs} = 40 A$
2- في حالة التجاوب الكهربائي (الطنين) في دارة تسلسلية تحوي (L, C, R) يكون إنشاء فرينل المناسب هو: نموذج وزاري.			
(A) 	(B) 	(C) 	(D) 
3- تعطى نسبة تحويل المحولة بالعلاقة الآتية: نموذج وزاري. (تذكر)			
(A) $\mu = \frac{I_{effs}}{I_{effp}}$	(B) $\mu = \frac{U_{effs}}{U_{effp}}$	(C) $\mu = \frac{N_p}{N_s}$	(D) $\mu = I_{effs} U_{effs}$
4- من شروط تطبيق قوانين أوم في التيار المتواصل على دارة التيار المتناوب في كل لحظة الدارة أبعادها: نموذج وزاري. (تذكر)			
(A) طويلة بالنسبة لطول الموجة وتواتر التيار المتناوب صغير.	(B) قصيرة بالنسبة لطول الموجة وتواتر التيار المتناوب صغير.	(C) طويلة بالنسبة لطول الموجة وتواتر التيار المتناوب الجيبي كبير.	(D) قصيرة بالنسبة لطول الموجة وتواتر التيار المتناوب الجيبي كبير.
5- دارة تيار متناوب تحوي على التسلسل مقاومة أومية ومكثفة، فيكون تمثيل فرينل بدلالة الممانعات والممانعة الكلية للدارة: نموذج وزاري. (تحليل)			
(A) 	(B) 	(C) 	(D) 
$Z = \sqrt{R^2 + \left(\frac{1}{\omega C}\right)^2}$	$Z = \sqrt{R^2 + (\omega C)^2}$	$Z = \sqrt{R^2 + \left(\frac{1}{\omega C}\right)^2}$	$Z = \sqrt{R^2 + (\omega C)^2}$
أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (6 - 7 - 8)			
6- مأخذ تيار متناوب جيبي يعطى فرق الكمون بين طرفيه بالعلاقة: $\bar{u} = 100\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ (Volt) فيكون تواتر التيار المتناوب بالدارة: نموذج وزاري. (تطبيق)			
(A) $f = 100 Hz$	(B) $f = 200 Hz$	(C) $f = 50 Hz$	(D) $f = 50\pi Hz$
7- نصل المأخذ السابق بمقاومة صرفة $R = 50\Omega$ ، فيكون تابع شدة التيار \bar{i} بالدارة في هذا الفرع: نموذج وزاري. (تحليل)			
(A) $\bar{i} = 20 \cos(100\pi t)$	(B) $\bar{i} = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t)$	(C) $\bar{i} = 2 \cos(100\pi t)$	(D) $\bar{i} = 1.25\sqrt{2} \cos(100\pi t)$



0935735915

نموذج أتمتة لدرس التيار الكهربائي المتناوب والمحولات الكهربائية



الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

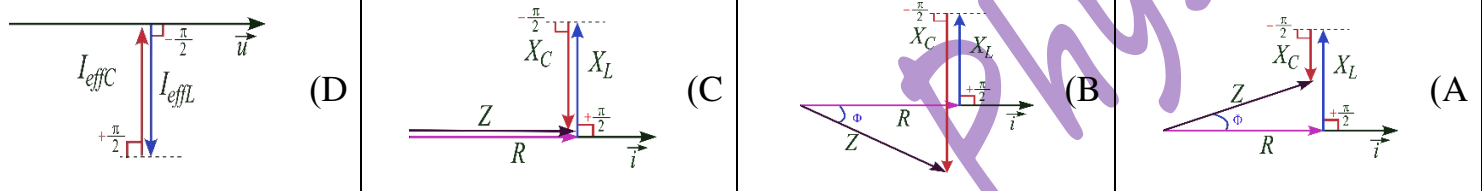
8- نصل المأخذ السابق بفرع آخر يحوي على التسلسل مقاومة $R' = 50\Omega$ مع مكثفة سعتها C فيمر تيار في هذا الفرع شدته المنتجة $\sqrt{2}A$ فيكون التابع الزمني بين طرفي الفرع: **نموذج وزاري**. (تحليل)

(A) $\bar{i} = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})$ (B) $\bar{i} = 2 \cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})$ (C) $\bar{i} = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{4})$ (D) $\bar{i} = \sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})$

9- المحولة الكهربائية جهاز كهربائي يعمل على تغيير: **نموذج وزاري**.

(A) تواتر التيار. (B) الشدة المنتجة للتيار. (C) التيار المستمر إلى تيار متناوب. (D) شكل اهتزاز التيار.

10- في حالة التجاوب الكهربائي (الطنين) في دارة تسلسلية تحوي (L, C, R) يكون إنشاء فرينل المناسب هو: **نموذج وزاري**.



أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (11 - 12 - 13 - 14)

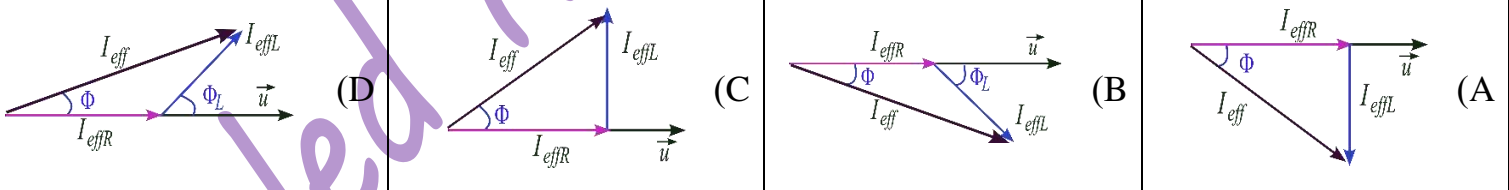
11- مأخذ لتيار متناوب جيبي بين طرفيه توتر لحظي يعطى بالعلاقة: $\bar{u} = 200\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ (V) نصلهما لدارة تحوي فرعين، الأول يحوي مقاومة صرفه يمر فيها تيار شدته المنتجة $4A$ ، ويحوي الثاني وشيعة يمر فيها تيار شدته المنتجة $5A$ ، فيمر في الدارة الخارجية تيار شدته المنتجة $7A$. أن قيمة المقاومة الصرفه: **نموذج وزاري**.

(A) $R = 50\sqrt{2} \Omega$ (B) $R = 40 \Omega$ (C) $R = 50 \Omega$ (D) $R = 100 \Omega$

12- وممانعة الوشيعة تساوي: **نموذج وزاري**.

(A) $X_L = 40 \Omega$ (B) $X_L = 40\sqrt{2} \Omega$ (C) $X_L = 50\sqrt{2} \Omega$ (D) $X_L = 100\sqrt{2} \Omega$

13- ويكون إنشاء فرينل الموافق للدارة السابقة هو: **نموذج وزاري**.



14- يكون عامل استطاعة الوشيعة مساويا: **نموذج وزاري**.

(A) $\cos \phi_L = 0.4$ (B) $\cos \phi_L = 0.8$ (C) $\cos \phi_L = \frac{4}{7}$ (D) $\cos \phi_L = 0.2$



نموذج أتمتة لدرس الأمواج المستقرة

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



الأستاذ: خالد الدرباس

باعتبار أن: $\{g = 10m.s^{-2}, \pi^2 = 10, 8\pi = 25\}$

(10 درجات) لكل سؤال

اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

1- لدينا مزمارة ذو فم نهايته مفتوحة فهو مزمارة:			
(A) متعدد الأشكال.	(B) مختلف الطرفين.	(C) متشابه الطرفين.	(D) ذو عقدة.
2- لدينا مزمارة ذو لسان نهايته مغلقة فهو مزمارة:			
(A) متعدد الأشكال.	(B) مختلف الطرفين.	(C) متشابه الطرفين.	(D) ذو عقدة.
3- لدينا مزمارة ذو فم نهايته مغلقة فهو مزمارة:			
(A) متعدد الأشكال.	(B) مختلف الطرفين.	(C) متشابه الطرفين.	(D) ذو عقدة.
4- لدينا مزمارة ذو لسان نهايته مفتوحة فهو مزمارة:			
(A) متعدد الأشكال.	(B) مختلف الطرفين.	(C) متشابه الطرفين.	(D) ذو عقدة.
5- لجعل مزمارة ذو فم متشابه الطرفين من الناحية الاهتزازية نجعل نهايته:			
(A) مفتوحة.	(B) مغلقة.	(C) كبيرة.	(D) صغيرة.
6- لجعل مزمارة ذو فم مختلف الطرفين من الناحية الاهتزازية نجعل نهايته:			
(A) مفتوحة.	(B) مغلقة.	(C) كبيرة.	(D) صغيرة.
7- لجعل مزمارة ذو لسان متشابه الطرفين من الناحية الاهتزازية نجعل نهايته:			
(A) مفتوحة.	(B) مغلقة.	(C) كبيرة.	(D) صغيرة.
8- لجعل مزمارة ذو لسان مختلف الطرفين من الناحية الاهتزازية نجعل نهايته:			
(A) مفتوحة.	(B) مغلقة.	(C) كبيرة.	(D) صغيرة.
9- مزمارة نهايته مفتوحة ولجعله مزمارة متشابه الطرفين يجب أن يكون منبعه:			
(A) ذو لسان.	(B) ذو فم.	(C) متواصل.	(D) متناوب.
10- مزمارة نهايته مغلقة ولجعله مزمارة متشابه الطرفين يجب أن يكون منبعه:			
(A) ذو لسان.	(B) ذو فم.	(C) متواصل.	(D) متناوب.
11- مزمارة نهايته مفتوحة ولجعله مزمارة مختلف الطرفين يجب أن يكون منبعه:			
(A) ذو لسان.	(B) ذو فم.	(C) متواصل.	(D) متناوب.
12- مزمارة نهايته مغلقة ولجعله مزمارة مختلف الطرفين يجب أن يكون منبعه:			
(A) ذو لسان.	(B) ذو فم.	(C) متواصل.	(D) متناوب.



نموذج أتمتة لدرس الأمواج المستقرة

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



الأستاذ: خالد الدرباس

13- لدينا منبع ذو فم، يتشكل عند الفم:			
(A) بطن اهتزاز.	(B) عقدة اهتزاز.	(C) عقدة ضغط.	(D) (A, C) معا.
14- لدينا منبع ذو لسان، يتشكل عند اللسان:			
(A) بطن ضغط.	(B) عقدة اهتزاز.	(C) بطن اهتزاز.	(D) (A, B) معا.
15- لدينا عمود هوائي مفتوح، يتشكل عند نهايته:			
(A) عقدة اهتزاز.	(B) بطن اهتزاز.	(C) بطن ضغط.	(D) (A, C) معا.
16- لدينا عمود هوائي مغلق، يتشكل عند نهايته:			
(A) عقدة ضغط.	(B) بطن اهتزاز.	(C) عقدة اهتزاز.	(D) (A, B) معا.
17- لدينا وتر مشدود نهايته مقيدة، يتشكل عندها:			
(A) بطن اهتزاز.	(B) عقدة اهتزاز.	(C) عقدة ضغط.	(D) (A, C) معا.
18- لدينا وتر نهايته طليقة، يتشكل عندها:			
(A) عقدة ضغط.	(B) بطن اهتزاز.	(C) عقدة اهتزاز.	(D) (A, B) معا.
19- أن قيمة فرق الطور بين الموجة الواردة والموجة المنعكسة عن نهاية المقيدة تساوي:			
(A) $\varphi = \pi \text{ rad}$	(B) $\varphi = \frac{\pi}{3} \text{ rad}$	(C) $\varphi = 0 \text{ rad}$	(D) $\varphi = \frac{\pi}{2} \text{ rad}$
20- أن قيمة فرق الطور بين الموجة الواردة والموجة المنعكسة عن نهاية الطليقة تساوي:			
(A) $\varphi = \pi \text{ rad}$	(B) $\varphi = \frac{\pi}{3} \text{ rad}$	(C) $\varphi = 0 \text{ rad}$	(D) $\varphi = \frac{\pi}{2} \text{ rad}$
21- بفرض أن تابع المطال للموجة الواردة يعطى بالعلاقة: $\bar{y}_1(t) = Y_{max} \cos\left(\omega t - \frac{2\pi}{\lambda} \bar{x}\right)$ ، فإن تابع المطال للموجة المنعكسة يعطى بالعلاقة:			
(A) $\bar{y}_2(t) = Y_{max} \cos\left(\frac{2\pi}{\lambda} \bar{x}\right)$	(B) $\bar{y}_2(t) = Y_{max} \cos\left(\omega t + \frac{2\pi}{\lambda} \bar{x} + \varphi\right)$	(C) $\bar{y}_2(t) = -\bar{y}_1(t)$	(D) $\bar{y}_2(t) = Y_{max} \cos(\omega t + \varphi)$
22- يعطى تابع المطال للموجة المستقرة العرضية من أجل النهاية المقيدة بالعلاقة:			
(A) $\bar{y}_n(t) = 2Y_{max} \sin\left(\frac{2\pi}{\lambda} \bar{x}\right) \sin(\omega t)$	(B) $\bar{y}_n(t) = 2Y_{max} \sin\left(\frac{2\pi}{\lambda} \bar{x}\right)$	(C) $\bar{y}_n(t) = 2Y_{max}$	(D) $\bar{y}_n(t) = 2Y_{max} \cos\left(\frac{2\pi}{\lambda} \bar{x}\right) \cos(\omega t)$
23- تعتبر العقد عبارة عن نقاط تهتز بسعة:			
(A) كبيرة.	(B) معدومة.	(C) متغيرة.	(D) ثابتة.
24- تعتبر البطون عبارة عن نقاط تهتز بسعة:			
(A) كبيرة.	(B) معدومة.	(C) متغيرة.	(D) ثابتة.



0935735915

نموذج أتمتة لدرس الأمواج المستقرة



الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

-25- بفرض أن تابع سعة الموجة المستقرة يعطى بالعلاقة: $Y_{max/n} = 2Y_{max} \left \sin \left(\frac{2\pi}{\lambda} \bar{x} \right) \right $ ، في حالة البطن تكون قيمة سعة الموجة المستقرة تساوي:			
(A) $Y_{max/n} = Y_{max}$	(B) $Y_{max/n} = 0$	(C) $Y_{max/n} = 2Y_{max}$	(D) $Y_{max/n} = \frac{Y_{max}}{2}$
-26- بفرض أن تابع سعة الموجة المستقرة يعطى بالعلاقة: $Y_{max/n} = 2Y_{max} \left \sin \left(\frac{2\pi}{\lambda} \bar{x} \right) \right $ ، في حالة العقد تكون قيمة سعة الموجة المستقرة تساوي:			
(A) $Y_{max/n} = Y_{max}$	(B) $Y_{max/n} = 0$	(C) $Y_{max/n} = 2Y_{max}$	(D) $Y_{max/n} = \frac{Y_{max}}{2}$
-27- بفرض أن تابع سعة الموجة المستقرة يعطى بالعلاقة: $Y_{max/n} = 2Y_{max} \left \sin \left(\frac{2\pi}{\lambda} \bar{x} \right) \right $ ، يتشكل لدينا عقد اهتزاز عندما يتحقق الشرط التالي:			
(A) $2Y_{max} = 1$	(B) $\left \sin \left(\frac{2\pi}{\lambda} \bar{x} \right) \right = 0$	(C) $2Y_{max} = 0$	(D) $\left \sin \left(\frac{2\pi}{\lambda} \bar{x} \right) \right = \mp 1$
-28- بفرض أن تابع سعة الموجة المستقرة يعطى بالعلاقة: $Y_{max/n} = 2Y_{max} \left \sin \left(\frac{2\pi}{\lambda} \bar{x} \right) \right $ ، يتشكل لدينا بطون اهتزاز عندما يتحقق الشرط التالي:			
(A) $2Y_{max} = 1$	(B) $\left \sin \left(\frac{2\pi}{\lambda} \bar{x} \right) \right = 0$	(C) $2Y_{max} = 0$	(D) $\left \sin \left(\frac{2\pi}{\lambda} \bar{x} \right) \right = \mp 1$
-29- بفرض أن تابع سعة الموجة المستقرة يعطى بالعلاقة: $Y_{max/n} = 2Y_{max} \left \sin \left(\frac{2\pi}{\lambda} \bar{x} \right) \right $ ، يمكننا تحديد مواقع العقد من خلال العلاقة:			
(A) $x = 0$	(B) $x = k \frac{\lambda}{2}$	(C) $x = (2k - 1) \frac{\lambda}{2}$	(D) $x = (2k + 1) \frac{\lambda}{2}$
-30- بفرض أن تابع سعة الموجة المستقرة يعطى بالعلاقة: $Y_{max/n} = 2Y_{max} \left \sin \left(\frac{2\pi}{\lambda} \bar{x} \right) \right $ ، يمكننا تحديد مواقع البطن من خلال العلاقة:			
(A) $x = 1$	(B) $x = k \frac{\lambda}{4}$	(C) $x = (2k + 1) \frac{\lambda}{2}$	(D) $x = (2k + 1) \frac{\lambda}{4}$
-31- أن البطن الأول والبطن الثالث في الموجة المستقرة العرضية يهتزان على:			
(A) توافق بالطور.	(B) تعاكس بالطور.	(C) ترابع متقدم بالطور.	(D) ترابع متأخر بالطور.
-32- أن البطن الأول والبطن الرابع في الموجة المستقرة العرضية يهتزان على:			
(A) توافق بالطور.	(B) تعاكس بالطور.	(C) ترابع متقدم بالطور.	(D) ترابع متأخر بالطور.



0935735915

نموذج أتمتة لدرس الأمواج المستقرة

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



الأستاذ: خالد الدرباس

33- أن البعد بين عقدتين متتاليتين أو بطنيين متتاليين يساوي:			
(A) λ	(B) $\frac{\lambda}{4}$	(C) 2λ	(D) $\frac{\lambda}{2}$
34- أن البعد بين عقدة والصوت الشديد الذي يليها يساوي:			
(A) λ	(B) $\frac{\lambda}{4}$	(C) 2λ	(D) $\frac{\lambda}{2}$
35- يعطى طول الوتر المشدود بالعلاقة:			
(A) $L = n\lambda$	(B) $L = \frac{\lambda}{2n}$	(C) $L = \frac{n\lambda}{2}$	(D) $L = (2n - 1) \frac{\lambda}{4}$
36- يعطى طول الوتر في تجربة ملد نهاية طليقة بالعلاقة:			
(A) $L = n\lambda$	(B) $L = \frac{\lambda}{2n}$	(C) $L = \frac{n\lambda}{4}$	(D) $L = (2n - 1) \frac{\lambda}{4}$
37- يعطى طول الوتر في تجربة ملد نهاية مقيدة بالعلاقة:			
(A) $L = n\lambda$	(B) $L = \frac{\lambda}{2n}$	(C) $L = \frac{n\lambda}{2}$	(D) $L = (2n - 1) \frac{\lambda}{4}$
38- يعطى طول العمود الهوائي المغلق بالعلاقة:			
(A) $L = n\lambda$	(B) $L = \frac{\lambda}{2n}$	(C) $L = \frac{n\lambda}{4}$	(D) $L = (2n - 1) \frac{\lambda}{4}$
39- يعطى طول العمود الهوائي المفتوح بالعلاقة:			
(A) $L = \frac{n\lambda}{2}$	(B) $L = \frac{\lambda}{2n}$	(C) $L = \frac{n\lambda}{4}$	(D) $L = (2n - 1) \frac{\lambda}{4}$
40- يعطى طول المزمار متشابه الطرفين بالعلاقة:			
(A) $L = n\lambda$	(B) $L = \frac{\lambda}{2n}$	(C) $L = \frac{n\lambda}{2}$	(D) $L = (2n - 1) \frac{\lambda}{4}$
41- يعطى طول المزمار مختلف الطرفين بالعلاقة:			
(A) $L = \frac{n\lambda}{4}$	(B) $L = \frac{\lambda}{2n}$	(C) $L = \frac{n\lambda}{2}$	(D) $L = (2n - 1) \frac{\lambda}{4}$
42- يعطى طول موجة الصوت الأساسي الصادر عن مزمار ذو فم نهايته مفتوحة بالعلاقة:			
(A) $\lambda = L$	(B) $\lambda = \frac{v}{f}$	(C) $\lambda = 2L$	(D) معا. (C, B)



نموذج أتمتة لدرس الأمواج المستقرة



الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

43- يعطى طول موجة الصوت البسيط الصادر عن مزمار ذو فم نهايته مفتوحة بالعلاقة:			
(A) $\lambda = \frac{2L}{n}$	(B) $\lambda = \frac{f}{v}$	(C) $\lambda = 2L$	(D) $\lambda = 2L$ معا (A, B)
44- يعطى طول موجة المدروج الثاني للصوت الصادر عن وتر طوله L في تجربة ملد نهاية مقيدة بالعلاقة:			
(A) $\lambda = \frac{L}{2}$	(B) $\lambda = 2L$	(C) $\lambda = L$	(D) $\lambda = \frac{L}{4}$
45- يعطى طول موجة المدروج الخامس للصوت الصادر عن مزمار ذو لسان نهايته مفتوحة طوله L بالعلاقة:			
(A) $\lambda = \frac{5L}{2}$	(B) $\lambda = \frac{2L}{5}$	(C) $\lambda = \frac{4L}{5}$	(D) $\lambda = \frac{4L}{9}$
46- يعطى طول موجة المدروج الثالث للصوت الصادر عن مزمار ذو فم نهايته مفتوحة طوله L بالعلاقة:			
(A) $\lambda = \frac{2L}{3}$	(B) $\lambda = \frac{3L}{5}$	(C) $\lambda = \frac{4L}{3}$	(D) $\lambda = \frac{4L}{5}$
47- مزمار متشابه الطرفين يصدر صوتا أساسيا تواتره $f = 45 \text{ Hz}$ ، فإن تواتر مدروجه الثالث يساوي:			
(A) $f_3 = 15 \text{ Hz}$	(B) $f_3 = 225 \text{ Hz}$	(C) $f_3 = 135 \text{ Hz}$	(D) $f_3 = 90 \text{ Hz}$
48- عمود هوائي مغلق يصدر صوتا أساسيا تواتره $f = 100 \text{ Hz}$ ، فإن تواتر مدروجه الخامس يساوي:			
(A) $f_5 = 10 \text{ Hz}$	(B) $f_5 = 1100 \text{ Hz}$	(C) $f_5 = 900 \text{ Hz}$	(D) $f_5 = 500 \text{ Hz}$
49- مزمار متشابه الطرفين يصدر صوتا تواتر مدروجه الثاني $f_2 = 80 \text{ Hz}$ ، فإن تواتر صوته الأساسي يساوي:			
(A) $f_1 = 80 \text{ Hz}$	(B) $f_1 = 240 \text{ Hz}$	(C) $f_1 = 160 \text{ Hz}$	(D) $f_1 = 40 \text{ Hz}$
50- وتر مشدود يصدر صوتا تواتر مدروجه الثاني $f_2 = 50 \text{ Hz}$ ، فإن تواتر مدروجه الخامس يساوي:			
(A) $f_5 = 125 \text{ Hz}$	(B) $f_5 = 250 \text{ Hz}$	(C) $f_5 = 10 \text{ Hz}$	(D) $f_5 = 225 \text{ Hz}$
51- وتر طوله $L = 0.5 \text{ m}$ ، وكتلته $m = 20 \text{ g}$ ، فإن كتلته الخطية مقدره بوحدة $(\text{Kg} \cdot \text{m}^{-1})$ تساوي:			
(A) $\mu = 25$	(B) $\mu = 10^{-2}$	(C) $\mu = 4 \times 10^{-2}$	(D) $\mu = 0.15$
52- وتر طوله $L = 1.5 \text{ m}$ ، وكتلته الخطية $\mu = 2 \times 10^{-2}$ ، فإن كتلته تساوي:			
(A) $m = 3 \text{ g}$	(B) $m = 30 \text{ g}$	(C) $m = 75 \text{ g}$	(D) $m = \frac{1}{75} \text{ Kg}$
53- وتر نصف قطره $r = 0.4 \text{ mm}$ ، وكتلته الخطية $\mu = 10^{-4} \text{ Kg} \cdot \text{m}^{-1}$ ، فإن كتلته الحجمية مقدره بوحدة $(\text{Kg} \cdot \text{m}^{-3})$ تساوي:			
(A) $\rho = 5 \times 10^{-3}$	(B) $\rho = 2000$	(C) $\rho = 200$	(D) $\rho = 5 \times 10^{-2}$



0935735915

نموذج أتمتة لدرس الأمواج المستقرة



الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

	54- يمثل الشكل المجاور عمود هوائي مفتوح يصدر صوت طول موجته $\lambda = 100 \text{ cm}$ ، فإن طول العمود يساوي:			
(A) $L = 1 \text{ m}$	(B) $L = 0.5 \text{ m}$	(C) $L = 4 \text{ m}$	(D) $L = 2 \text{ m}$	
	55- يمثل الشكل المجاور وتر مشدود من الطرفين طوله $L = 2 \text{ m}$ ، فإن طول الموجة تساوي:			
(A) $\lambda = 0.5 \text{ m}$	(B) $\lambda = 2 \text{ m}$	(C) $\lambda = 1 \text{ m}$	(D) $\lambda = 3 \text{ m}$	
56- وتر مشدود كتلته الخطية μ ، يشد بقوة شدتها F_T ، فتكون سرعة انتشار الاهتزاز العرضي فيه v ، نستبدل قوة الشدة بقوة شدتها $4F_T$ ، فتصبح سرعة انتشار الاهتزاز العرضي فيه v' تساوي:				
(A) $v' = v$	(B) $v' = \frac{v}{2}$	(C) $v' = 2v$	(D) $v' = 4v$	
57- وتر مشدود كتلته الخطية μ ، يشد بجسم كتلته m ، فتكون سرعة انتشار الاهتزاز العرضي فيه v ، نستبدل الجسم السابق بجسم آخر كتلته m' ، فتصبح سرعة انتشار الاهتزاز العرضي فيه $v' = \frac{3}{2}v$ ، فإن الكتلة m' تساوي:				
(A) $m' = \frac{3}{2}m$	(B) $m' = \frac{9}{4}m$	(C) $m' = \frac{4}{9}m$	(D) $m' = \frac{2}{3}m$	
58- وتر مشدود كتلته الخطية μ ، يشد بجسم كتلته m ، فيصدر صوتا تواتره الأساسي f ، نستبدل الجسم السابق بجسم آخر كتلته m' ، فيصدر صوتا تواتره الأساسي $f' = 2f$ ، فإن العلاقة بين الكتلتين تساوي:				
(A) $\frac{m'}{m} = \frac{1}{4}$	(B) $\frac{m'}{m} = 2$	(C) $\frac{m}{m'} = 2$	(D) $\frac{m}{m'} = \frac{1}{4}$	
59- تتعلق سرعة انتشار الاهتزاز العرضي في وتر مشدود بعاملين أحدهما قوة الشد والآخر:				
(A) كتلة الوتر.	(B) الكتلة الخطية للوتر.	(C) طول الوتر.	(D) رتبة الصوت.	
60- تتناسب سرعة انتشار الصوت في الغازات طردا مع:				
(A) الجذر التربيعي لدرجة الحرارة.	(B) درجة الحرارة.	(C) الجذر التربيعي للكتلة المولية للغاز.	(D) الكتلة المولية للغاز.	
61- تتناسب سرعة انتشار الصوت في الغازات عكسا مع:				
(A) الجذر التربيعي لدرجة الحرارة.	(B) درجة الحرارة.	(C) الجذر التربيعي للكتلة المولية للغاز.	(D) الكتلة المولية للغاز.	



نموذج أتمتة لدرس الأمواج المستقرة



الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (62 - 63 - 64 - 65 - 66 - 67)			
62- وتر مرن مشدود طوله $L = 1\text{ m}$ ، وكتلته $m = 25\text{ g}$ ، نجعله يهتز بتجاوب مع رنانة كهربائية تواترها $f = 50\text{ Hz}$ ، فيتشكل على طوله مغزلين. أن قيمة الكتلة الخطية للوتر مقدره بوحدة $(\text{Kg} \cdot \text{m}^{-1})$ تساوي:			
(A) $\mu = 25$	(B) $\mu = 40$	(C) $\mu = 24$	(D) $\mu = 25 \times 10^{-3}$
63- أن سرعة انتشار الاهتزاز العرضي تساوي:			
(A) $v = 50\text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	(B) $v = 25\text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	(C) $v = 75\text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	(D) $v = 100\text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$
64- أن طول الموجة الاهتزاز تساوي:			
(A) $\lambda = 0.5\text{ m}$	(B) $\lambda = 1.5\text{ m}$	(C) $\lambda = 2\text{ m}$	(D) $\lambda = 1\text{ m}$
65- أن شدة قوة الشد تساوي:			
(A) $F_T = 6.25\text{ N}$	(B) $F_T = 0.625\text{ N}$	(C) $F_T = 62.5\text{ N}$	(D) $F_T = 625\text{ N}$
66- أن بعد العقدة الثانية عن النهاية المقيدة يساوي:			
(A) $x = 0.5\text{ m}$	(B) $x = 1\text{ m}$	(C) $x = 0.25\text{ m}$	(D) $x = 0.75\text{ m}$
67- أن بعد البطن الثالث عن النهاية المقيدة يساوي:			
(A) $x = 0.75\text{ m}$	(B) $x = 1.5\text{ m}$	(C) $x = 1\text{ m}$	(D) $x = 1.25\text{ m}$
أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (68 - 69 - 70 - 71 - 72 - 73)			
68- وتر مرن مشدود طوله $L = 2\text{ m}$ ، وكتلته m ، مشدود بقوة قدرها $F_T = 5\text{ N}$ ، نجعله يهتز بتجاوب مع رنانة كهربائية تواترها $f = 100\text{ Hz}$ ، فتكون طول موجة الاهتزاز العرضي المنتشر على طول الوتر $\lambda = 0.5\text{ m}$. أن قيمة عدد المغازل تساوي:			
(A) $n = 2$	(B) $n = 8$	(C) $n = 3$	(D) $n = 5$
69- أن قيمة كتلة الوتر تساوي:			
(A) $m = 10^{-3}\text{ Kg}$	(B) $m = 2 \times 10^{-3}\text{ Kg}$	(C) $m = \frac{5}{8} \times 10^{-4}\text{ Kg}$	(D) $m = 4 \times 10^{-3}\text{ Kg}$
70- إذا كانت سعة اهتزاز المنبع $Y_{max} = 2\text{ cm}$ ، فإن قيمة سعة الاهتزاز في نقطة تبعد 25 cm عن النهاية المقيدة للوتر تساوي:			
(A) $Y_{max/n} = 0\text{ m}$	(B) $Y_{max/n} = 4\text{ cm}$	(C) $Y_{max/n} = 2\text{ cm}$	(D) $Y_{max/n} = 1\text{ cm}$
71- أن قيمة قوة الشد التي تجعل الوتر يهتز مكونا مغزلا واحدا تساوي:			
(A) $F_T = 32\text{ N}$	(B) $F_T = 80\text{ N}$	(C) $F_T = 320\text{ N}$	(D) $F_T = 8\text{ N}$
72- أن قيمة سرعة انتشار الاهتزاز العرضي من أجل مغزل واحد تساوي:			
(A) $v = 200\text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	(B) $v = 400\text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	(C) $v = 160\text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	(D) $v = 80\text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$
73- أن قيمة طول الموجة الاهتزاز العرضي من أجل مغزل واحد يساوي:			
(A) $\lambda = 1.6\text{ m}$	(B) $\lambda = 4\text{ m}$	(C) $\lambda = 0.8\text{ m}$	(D) $\lambda = 2\text{ m}$



0935735915

نموذج أتمتة لدرس الأمواج المستقرة



الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (74 - 75 - 76)

74- مزمار مختلف الطرفين طوله $L = 1.5 m$ يصدر صوتا تواتره $f = 175 Hz$ ، يحوي الهواء في درجة حرارة معينة حيث سرعة انتشار الصوت فيه $v = 350 m.s^{-1}$ ، أن قيمة طول الموجة الصوت تساوي:

- (A) $\lambda = 2 m$ (B) $\lambda = 0.5 m$ (C) $\lambda = 175 m$ (D) $\lambda = 1 m$

75- أن قيمة رتبة الصوت تساوي:

- (A) $n = 4$ (B) $n = 3$ (C) $n = 2$ (D) $n = 1$

76- بفرض أنه لدينا مزمار ذو فم نهايته مفتوحة طوله L' يصدر صوتا تواتر مدروجه الثالث يساوي تواتر الصوت السابق بنفس درجة الحرارة، فإن طول المزمار يساوي:

- (A) $L' = 1 m$ (B) $L' = 2 m$ (C) $L' = 3 m$ (D) $L' = 4 m$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (77 - 79 - 79)

77- مزمار ذو لسان نهايته مغلقة طوله L يصدر صوتا أساسيا تواتره $f = 350 Hz$ ، يحوي الهواء درجة حرارته $t_1 = 27^\circ C$ حيث سرعة انتشار الصوت فيه $v = 350 m.s^{-1}$ ، أن قيمة طول الموجة الصوت تساوي:

- (A) $\lambda = 1 m$ (B) $\lambda = 0.5 m$ (C) $\lambda = 0.4 m$ (D) $\lambda = 2 m$

78- أن قيمة طول المزمار يساوي:

- (A) $L = 0.4 m$ (B) $L = 0.5 m$ (C) $L = 2 m$ (D) $L = 1 m$

79- نسخن هواء المزمار بحيث يصبح البعد بين عقدتين متتاليتين يساوي $1 m$ ، أن قيمة درجة حرارة هواء المزمار تساوي:

- (A) $t_2 = 675^\circ C$ (B) $t_2 = 420^\circ C$ (C) $t_2 = 927^\circ C$ (D) $t_2 = 402^\circ C$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (80 - 81 - 82 - 83)

80- نثبت بإحدى شعبي رنانة كهربائية تواترها $f = 150 Hz$ طرف وتر مرن أفقي طوله $L = 1 m$ ونشد الطرف الثاني للوتر بجسم كتلته $m = 200 g$ ، فيتكون لدينا ثلاثة مغازل. أن قيمة طول الموجة تساوي:

- (A) $\lambda = 1 m$ (B) $\lambda = \frac{2}{3} m$ (C) $\lambda = 1.5 m$ (D) $\lambda = \frac{4}{5} m$

81- أن سرعة انتشار الاهتزاز العرضي تساوي:

- (A) $v = 100 m.s^{-1}$ (B) $v = 50 m.s^{-1}$ (C) $v = 125 m.s^{-1}$ (D) $v = 75 m.s^{-1}$

82- نستبدل الكتلة السابقة m بكتلة أخرى m' ، فيتشكل لدينا خمسة مغازل. ان قيمة الكتلة m' تساوي:

- (A) $m' = 72 Kg$ (B) $m' = 120 g$ (C) $m' = 720 g$ (D) $m' = 72 g$

83- أن البطن الأول والبطن الخامس يهتزان على:

- (A) تعاكس في الطور. (B) ترابع متقدم في الطور. (C) توافق في الطور. (D) ترابع متأخر في الطور.



0935735915

نموذج أتمتة لدرس الأمواج المستقرة



الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (84 - 85 - 86)

84- مزمار ذو فم نهايته مفتوحة يحوي الهيدروجين بدرجة حرارة معينة طوله L ، يصدر صوتا تواتره مدروجه الثاني $f = 170 \text{ Hz}$ ، وينتشر بسرعة قدرها $v = 340 \text{ m.s}^{-1}$. أن طول المزمار يساوي:

(A) $L = 2 \text{ m}$ (B) $L = 3 \text{ m}$ (C) $L = 0.5 \text{ m}$ (D) $L = 1 \text{ m}$

85- نستبدل غاز الهيدروجين بغاز الأوكسجين بنفس درجة الحرارة، فتكون قيمة طول موجة الصوت المنتشرة في غاز الأوكسجين تساوي:

(A) $\lambda = 1 \text{ m}$ (B) $\lambda = 2 \text{ m}$ (C) $\lambda = 1 \text{ m}$ (D) $\lambda = 0.5 \text{ m}$

86- أن طول المزمار المختلف الطرفين الذي يصدر صوتا تواتر مدروجه الثالث مواقت للتواتر الذي يصدره المزمار السابق عندما يحوي غاز الأوكسجين يساوي:

(A) $L' = \frac{3}{4} \text{ m}$ (B) $L' = 2 \text{ m}$ (C) $L' = \frac{3}{8} \text{ m}$ (D) $L' = \frac{8}{3} \text{ m}$

87- لكي يصدر المزمار ذو اللسان مدروجاته فأنا نقوم بإحدى الخطوات الآتية:

(A) نزيد قوة النفخ. (B) ننقص قوة الشد. (C) نغير طول اللسان. (D) (A, C) معا.

88- أن أقصر طول للعمود الهوائي فوق سطح الماء يساوي:

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

89- أن أقصر طول للعمود الهوائي المفتوح يساوي:

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

90- تتكون الموجة الكهربية المستوية من:

(A) من حقل كهربائي \vec{E} فقط. (B) من حقل مغناطيسي \vec{B} فقط. (C) من حقل كهربائي \vec{E} وحقل مغناطيسي \vec{B} متعامدين. (D) من حقل كهربائي \vec{E} وحقل مغناطيسي \vec{B} متوازيين.

91- لتوليد موجة كهربية مستوية نضع الهوائي المرسل في محرق عاكس على شكل:

(A) قطع زائد. (B) قطع ناقص. (C) قطع مكافئ. (D) دائرة.

92- يتم الكشف عن الحقل الكهربائي \vec{E} بواسطة هوائي مستقبل يوضع موازيا للهوائي المرسل، ويمكننا تغيير:

(A) جهة الهوائي المستقبل. (B) طول الهوائي المستقبل. (C) طول الهوائي المرسل. (D) جهة الهوائي المرسل.

93- يتم الكشف عن الحقل المغناطيسي \vec{B} بواسطة حلقة نحاسية بالاعتماد على حادثة:

(A) التحريض الكهربائي. (B) التحريض المغناطيسي. (C) التحريض الكهربي. (D) التحريض الميكانيكي.

&انتهت الأسئلة&



0935735915

نموذج أتمتة لدرس الأمواج المستقرة



الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (1 - 2)

1- وتر مشدود طوله $L = 1\text{ m}$ ، وكتلته $m = 6\text{ g}$ ، مشدود بقوة F_T ، يهتز بتجاوب وع رنانة تواترها $f = 40\text{ Hz}$ مكونا أربعة مغازل، فإن قيمة قوة الشد المطبقة تساوي: **نموذج وزاري.**

(A) $F_T = 4.8\text{ N}$ (B) $F_T = 2.4\text{ N}$ (C) $F_T = 20\text{ N}$ (D) $F_T = 4\text{ N}$

2- قيمة قوة الشد F'_T اللازم تطبيقها للحصول على مغزلين فقط تساوي: **نموذج وزاري.**

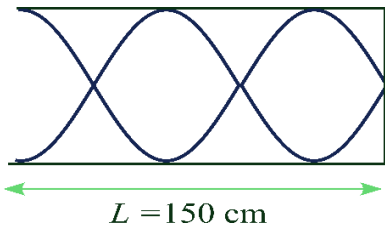
(A) $F'_T = 4 F_T$ (B) $F'_T = 16 F_T$ (C) $F'_T = \frac{1}{4} F_T$ (D) $F'_T = \frac{1}{2} F_T$

3- في الأمواج المستقرة العرضية المنعكسة على نهاية مقيدة، تبعد العقدة الثانية عن النهاية المقيدة: **نموذج وزاري. (فهم)**

(A) $x = \frac{3}{4} \lambda$ (B) $x = \frac{1}{2} \lambda$ (C) $x = \frac{5}{4} \lambda$ (D) $x = \lambda$

4- وتر في آلة القانون الموسيقية طوله $L = \frac{1}{2}\text{ m}$ كتلة الوتر 6 g يهتز بتواتر صوته الأساسي $f = 100\text{ Hz}$ مكونا مغزلا واحدا فتكون قوة الشد F_T المطبقة على الوتر: **نموذج وزاري. (تحليل)**

(A) $F_T = 30\text{ N}$ (B) $F_T = 1.2\text{ N}$ (C) $F_T = 1200\text{ N}$ (D) $F_T = 120\text{ N}$



5- يمثل الشكل المجاور مزمار مختلف الطرفين طوله $L = 150\text{ cm}$ ، فإن طول الموجة الصوتية λ المنتشرة في غاز هذا المزمار تساوي: **نموذج وزاري.**

(A) $\lambda = 50\text{ cm}$ (B) $\lambda = 120\text{ cm}$ (C) $\lambda = 75\text{ cm}$ (D) $\lambda = 150\text{ cm}$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (6 - 7)

6- وتر مشدود طوله $L = 1\text{ m}$ ، وكتلته $m = 6\text{ g}$ ، مشدود بقوة F_T ، يهتز بتجاوب وع رنانة تواترها $f = 40\text{ Hz}$ مكونا أربعة مغازل، أن قيمة قوة الشد تساوي: **نموذج وزاري.**

(A) $F_T = 4.8\text{ N}$ (B) $F_T = 2.4\text{ N}$ (C) $F_T = 20\text{ N}$ (D) $F_T = 4\text{ N}$

7- لكي نحصل على مغزلين فقط نجعل قوة الشد الجديدة F'_T مساوية: **نموذج وزاري.**

(A) $F'_T = 4 F_T$ (B) $F'_T = 16 F_T$ (C) $F'_T = \frac{1}{4} F_T$ (D) $F'_T = \frac{1}{2} F_T$



نموذج أتمتة لوحة الإلكترونيات

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



الأستاذ: خالد الدرباس

اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:			
1- يخضع الإلكترون في ذرة الهيدروجين إلى تأثير قوتين أحدهما القوة النابذة والثانية قوة الجذب الكهربائية الناجمة عن جذب:			
(A) النترون.	(B) إلكترون.	(C) البروتون.	(D) الفوتون.
2- يخضع الإلكترون في ذرة الهيدروجين إلى تأثير قوتين أحدهما قوة الجذب الكهربائية والثانية القوة النابذة الناجمة عن:			
(A) دوران النترون.	(B) حركة البروتون.	(C) دوران الإلكترون.	(D) دوران الفوتون.
3- تعطى شدة القوة الجذب الكهربائية التي يخضع لها الإلكترون في ذرة الهيدروجين بالعلاقة:			
(A) $F_E = 2K \frac{e^2}{r^2}$	(B) $F_E = -K \frac{e}{r}$	(C) $F_E = -K \frac{e}{r^2}$	(D) $F_E = K \frac{e^2}{r^2}$
4- تعطى القوة النابذة التي يخضع لها الإلكترون في ذرة الهيدروجين بالعلاقة:			
(A) $F_C = m_e \frac{v^2}{r}$	(B) $F_C = m_e \frac{v^2}{r^2}$	(C) $F_C = m_e \frac{v}{r^2}$	(D) $F_C = m_e \frac{v}{r}$
5- أن حركة الإلكترون حول النواة في ذرة الهيدروجين هي حركة:			
(A) مستقيمة منتظمة.	(B) مستقيمة متغيرة بانتظام.	(C) دائرية منتظمة.	(D) دائرية متغيرة بانتظام.
6- بالاعتماد على فرضية بور الأولى، فإن العلاقة بين قوة الجذب الكهربائية والقوة النابذة هي:			
(A) $F_C = F_E$	(B) $F_C = 2F_E$	(C) $F_C > F_E$	(D) $F_C < F_E$
7- تعطى الطاقة الكامنة الكهربائية للإلكترون في ذرة الهيدروجين بالعلاقة:			
(A) $E_p = K \frac{e^2}{r}$	(B) $E_p = -K \frac{e^2}{r}$	(C) $E_p = -K \frac{e^2}{r^2}$	(D) $E_p = -K \frac{e}{r}$
8- تعطى الطاقة الحركية للإلكترون في ذرة الهيدروجين بالعلاقة:			
(A) $E_k = K \frac{e^2}{2r}$	(B) $E_k = K \frac{2e^2}{r}$	(C) $E_k = -K \frac{e^2}{2r}$	(D) $E_k = K \frac{e}{2r^2}$
9- تعطى الطاقة الميكانيكية للإلكترون في ذرة الهيدروجين بالعلاقة:			
(A) $E = K \frac{e^2}{2r}$	(B) $E = K \frac{2e^2}{r}$	(C) $E = -K \frac{e^2}{2r}$	(D) $E = K \frac{e}{2r^2}$
10- وفقا لفرضية بور الثانية، أن عزم كمية حركة الإلكترون يساوي عدد صحيح من $\frac{h}{2\pi}$ ، وبالتالي فإن سرعة الإلكترون تساوي:			
(A) $v = n \frac{h}{2\pi}$	(B) $v = n \frac{h}{2\pi m_e}$	(C) $v = n \frac{h}{2\pi r}$	(D) $v = n \frac{h}{2\pi m_e r}$
11- وفقا لفرضية بور الثالثة، يصدر الإلكترون طاقة عندما ينتقل من مداره إلى مدار:			
(A) أقرب إلى النواة.	(B) أبعد عن النواة.	(C) أقل من مدار الموجود فيه.	(D) (A, C) معا.



0935735915

نموذج أتمتة لوحة الإلكترونيات

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



الأستاذ: خالد الدرباس

12- وفقا لفرضية بور الثالثة، يمتص الإلكترون طاقة عندما ينتقل من مداره إلى مدار:			
(A) أقرب إلى النواة.	(B) أبعد عن النواة.	(C) أقل من مدار الموجود فيه.	(D) (C, B) معا.
13- تعطى سويات الطاقة لذرة الهيدروجين بالعلاقة:			
(A) $E_n = -\frac{13.6}{n}$	(B) $E_n = \frac{13.6}{n}$	(C) $E_n = -\frac{13.6}{n^2}$	(D) $E_n = \frac{13.6}{n^2}$
14- أن طاقة الحالة الأساسية لذرو الهيدروجين تساوي:			
(A) $E_1 = -13.6 eV$	(B) $E_1 = -13.6 J$	(C) $E_1 = -136 eV$	(D) $E_1 = 13.6 eV$
15- أن طاقة السوية المثارة الأولى لذرو الهيدروجين تساوي:			
(A) $E_1 = -13.6 eV$	(B) $E_2 = -3.4 eV$	(C) $E_2 = -6.8 eV$	(D) $E_2 = 3.4 eV$
16- أن طاقة السوية الثالثة لذرة الهيدروجين تساوي:			
(A) $E_3 = -1.5 eV$	(B) $E_3 = -3.4 eV$	(C) $E_3 = -4.5 eV$	(D) $E_3 = 1.5 eV$
17- لكي تتأين ذرة الهيدروجين يجب إعطاؤها طاقة كافية لنقل الإلكترون من حالة الارتباط بالسوية الأساسية إلى حالة عدم الارتباط أي يجب أن تكون طاقته:			
(A) $E = -13.6 eV$	(B) $E > 0$	(C) $E < 0$	(D) $E = 0$
18- إن الطاقة الكامنة الكهربائية في جملة (إلكترون - نواة) هي مقدار سالب بسبب تأثرها:			
(A) بالحقل الكهربائي الناتج عن النواة.	(B) بالحقل الكهربائي الناتج عن إلكترون.	(C) بالحقل الكهربائي الخارجي.	(D) (C, B) معا.
19- إن الطاقة الحركية في جملة (إلكترون - نواة) هي مقدار موجب لأنها ناتجة عن:			
(A) حركة الإلكترون.	(B) حركة النواة.	(C) حركة البروتون.	(D) حركة النوترون.
20- عندما ينتقل الإلكترون من مدار طاقته E_1 ، إلى مدار أقرب إلى النواة طاقته E_2 ، فإنه يصدر طاقة تعطى بالعلاقة:			
(A) $E_1 - E_2 = hf$	(B) $E_1 + E_2 = hf$	(C) $E_2 - E_1 = hf$	(D) $E_2 - E_1 = h\lambda$
21- الطيف المستمر هو الطيف الذي يظهر فيه:			
(A) المجال المرئي فقط.	(B) جميع ألوان الطيف.	(C) الأشعة فوق البنفسجية فقط.	(D) الأشعة تحت الحمراء فقط.
22- الطيف المتقطع هو الطيف الذي تكون خطوطه:			
(A) منفصلة.	(B) متصلة.	(C) مستمرة.	(D) عشوائية.
23- نحصل على سلسلة ليمان عند عودة إلكترون ذرة الهيدروجين من السويات العليا ($n = 2,3,4,5,6, \dots$)، إلى السوية:			
(A) المثارة الأولى.	(B) المثارة الثانية.	(C) الأساسية.	(D) الثانية.



0935735915

نموذج أتمتة لوحة الإلكترونيات

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



الأستاذ: خالد الدرباس

24- نحصل على سلسلة بالمر عند عودة إلكترون ذرة الهيدروجين من السويات العليا ($n = 3, 4, 5, 6, \dots$)، إلى السوية:			
(A) المئارة الأولى.	(B) المئارة الثانية.	(C) الأساسية.	(D) المئارة الثالثة.
25- نحصل على سلسلة باشن عند عودة إلكترون ذرة الهيدروجين من السويات العليا ($n = 4, 5, 6, \dots$)، إلى السوية:			
(A) المئارة الأولى.	(B) المئارة الثانية.	(C) الأساسية.	(D) المئارة الثالثة.
أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (26 - 27 - 28 - 29 - 30 - 31)			
26- نعلم أن نصف قطر مدار الإلكترون في ذرة الهيدروجين (نصف قطر بور) يساوي ($r_0 \approx 0.5 \times 10^{-10} m$)، فإن نصف قطر المدار الثاني يساوي:			
(A) $r = 10^{-10} m$	(B) $r = 2 \times 10^{-10} m$	(C) $r = 0.25 \times 10^{-10} m$	(D) $r = 1.5 \times 10^{-10} m$
27- أن قيمة قوة الجذب الكهربائية بين الإلكترون والبروتون تساوي: علماً أن شحنة الإلكترون والبروتون تساوي ($e = -1.6 \times 10^{-19} C$) وثابت كولوم يساوي ($K = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \times 10^9 N \cdot m^2 \cdot C^{-2}$)			
(A) $F_E = 10^{-8} N$	(B) $F_E = 9 \times 10^{-9} N$	(C) $F_E = 9 \times 10^{-8} N$	(D) $F_E = 46 \times 10^{-8} N$
28- أن قيمة الطاقة الكامنة الكهربائية تساوي:			
(A) $E_p = 10^{-18} J$	(B) $E_p = -92 \times 10^{-19} J$	(C) $E_p = -45 \times 10^{-19} J$	(D) $E_p = 45 \times 10^{-19} J$
29- أن قيمة الطاقة الحركية تساوي:			
(A) $E_k = 10^{-18} J$	(B) $E_k = 46 \times 10^{-19} J$	(C) $E_k = -22.5 \times 10^{-19} J$	(D) $E_k = 22.5 \times 10^{-19} J$
30- أن قيمة السرعة الخطية لدوران الإلكترون في مداره الأساسي مقدره بوحدة ($m \cdot s^{-1}$) تساوي: علماً أن كتلة الإلكترون تساوي ($m_e = 9 \times 10^{-31} Kg$)			
(A) $v = 10^6$	(B) $v = 5 \times 10^6$	(C) $v = \sqrt{5} \times 10^6$	(D) $v = 3 \times 10^6$
31- أن قيمة تواتر دوران حركة الإلكترون في مداره الأساسي:			
(A) $f = \frac{10^{16}}{\pi} Hz$	(B) $f = \frac{\sqrt{5} \times 10^{16}}{\pi} Hz$	(C) $f = \frac{5 \times 10^{16}}{\pi} Hz$	(D) $f = \frac{10^{16}}{\sqrt{5} \pi} Hz$
32- أن الطاقة التي يصدرها إلكترون ذرة الهيدروجين عندما ينتقل من المدار الرابع إلى المدار الثاني تساوي:			
(A) $E = 2.55 eV$	(B) $E = -2.55 eV$	(C) $E = -0.85 eV$	(D) $E = 1.7 eV$
33- لتحويل الطاقة من وحدة الـ eV إلى وحدة الـ J فإننا:			
(A) نضرب بـ 1.6×10^{-19}	(B) نقسم على 1.6×10^{-19}	(C) نضيف له 1.6×10^{-19}	(D) نطرح منه 1.6×10^{-19}
34- لدينا إلكترون متواجد في المدار الأساسي، نقدم لها طاقة ضوئية قيمتها $10.2 eV$ ، فينتقل إلى المدار:			
(A) $n = 4$	(B) $n = 2$	(C) $n = 3$	(D) $n = 5$



0935735915

نموذج أتمتة لوحة الإلكترونيات

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



الأستاذ: خالد الدرباس

35- تتعلق طاقة الإنتزاع للمعدن بـ:			
(A) العدد الذري.	(B) كثافة المعدن.	(C) طبيعة الروابط.	(D) كل مما سبق صحيح.
36- لإنتزاع الإلكترون من سطح المعدن يجب تقديم طاقة:			
(A) أكبر من عمل القوة الكهربائية.	(B) أصغر من عمل القوة الكهربائية.	(C) تساوي عمل القوة الكهربائية.	(D) أكبر من عمل القوة النابذة.
37- تعطى طاقة الإنتزاع بالعلاقة:			
(A) $E_s = \frac{e}{U_s}$	(B) $E_s = \frac{U_s}{e}$	(C) $E_s = e U_s$	(D) $E_s = e^2 U_s$
38- بفرض أن الطاقة التي يمتصها الإلكترون تساوي E ، لا يحدث إنتزاع للإلكترون من سطح المعدن عندما يتحقق الشرط:			
(A) $E_s > E$	(B) $E_s = 2E$	(C) $E_s = E$	(D) $E_s < E$
39- بفرض أن الطاقة التي يمتصها الإلكترون تساوي E ، يحدث إنتزاع للإلكترون من سطح المعدن عندما يتحقق الشرط:			
(A) $E_s > E$	(B) $E_s = \frac{1}{2}E$	(C) $E_s = E$	(D) $E_s < E$
40- بفرض أن الطاقة التي يمتصها الإلكترون تساوي E ، يحدث تحرر للإلكترون ولكن بسرعة ابتدائية معدومة عندما يتحقق الشرط:			
(A) $E_s > E$	(B) $E_s = \frac{1}{2}E$	(C) $E_s = E$	(D) $E_s < E$
41- تعطى الطاقة الحركية التي يمتلكها الإلكترون عندما ينتزع من سطح المعدن بالعلاقة:			
(A) $E_k = E_s - E$	(B) $E_k = E_s + E$	(C) $E_k = E - E_s$	(D) $E_k = E_s - \frac{1}{2}E$
42- يعتمد الفعل الكهروضوئي على تقديم طاقة اللازمة لإنتزاع الإلكترون على شكل طاقة:			
(A) كهربائية.	(B) ضوئية.	(C) ميكانيكية.	(D) حرارية.
43- يعتمد الفعل الكهروحراري على تقديم طاقة اللازمة لإنتزاع الإلكترون على شكل طاقة:			
(A) كهربائية.	(B) ضوئية.	(C) ميكانيكية.	(D) حرارية.
44- يعتمد مفعول الحث على تقديم طاقة اللازمة لإنتزاع الإلكترون من خلال:			
(A) اصطدامه بجسيمات مسرعة.	(B) اصطدامه بجسيمات ساكنة.	(C) اصطدامه بجسيمات طاقتها معدومة.	(D) كل مما سبق صحيح.



0935735915

نموذج أتمتة لوحدة الإلكترونيات

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



الأستاذ: خالد الدرباس

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (45 – 46)

45- ندخل إلكترون شحنته e وكتلته m_e بين لبوسي مكثفة مشحونة لبوساها شاقوليان (الحقل الكهربائي أفقي) البعد بينهما d ، فإن الإلكترون سوف يتأثر:

- (A) بقوة الثقل فقط. (B) بالقوة الكهربائية فقط. (C) بقوة الثقل والقوة الكهربائية. (D) بالقوة النابذة فقط.

46- يعطى تسارع الإلكترون بالعلاقة:

- (A) $a = \frac{e}{m_e d}$ (B) $a = \frac{eU}{m_e d}$ (C) $a = \frac{ed}{m_e U}$ (D) $a = \frac{m_e}{eU}$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (47 – 48 – 49)

47- ندخل إلكترون شحنته e وكتلته m_e بين لبوسي مكثفة مشحونة لبوساها أفقيان (الحقل الكهربائي شاقولي) البعد بينهما d ، فإن حركة الإلكترون على المحور الأفقي (xx') هي:

- (A) مستقيمة منتظمة. (B) مستقيمة متغيرة بانتظام. (C) دائرية متغيرة بانتظام. (D) دائرية منتظمة.

48- فإن حركة الإلكترون على المحور الشاقولي (yy') هي:

- (A) مستقيمة منتظمة. (B) مستقيمة متغيرة بانتظام. (C) دائرية متغيرة بانتظام. (D) دائرية منتظمة.

49- تعطى معادلة المسار لحركة الإلكترون بالعلاقة:

- (A) $y = \frac{eU}{dm_e v^2} x$ (B) $x = \frac{eU}{2m_e v^2} y^2$ (C) $x = \frac{dU}{2em_e v^2} y$ (D) $y = \frac{eU}{2dm_e v^2} x^2$

50- يتكون أنبوب التفريغ لكهربائي من:

- (A) أنبوب زجاجي فقط. (B) مصعد ومهبط فقط. (C) مهبط فقط. (D) (A, B) معا.

51- تتولد الأشعة المهبطية في أنبوب الانفراغ الكهربائي عندما نطبق بين قطبيه توترا كبيرا نسبيا، وتكون قيمة الضغط فيه:

- (A) 100 mmHg (B) (1 – 10) mmHg (C) (0.01 – 0.001) mmHg (D) 1 mmHg

52- طبيعة الأشعة المهبطية هي:

- (A) أمواج كهرومغناطيسية (B) إلكترونات (C) بروتونات (D) نيوترونات

53- تكون الأشعة المهبطية من الإلكترونات المنتزعة من المهبط و:

- (A) البروتونات. (B) الإلكترونات الناتجة عن المصعد. (C) الإلكترونات الناتجة عن تأين ذرات الغاز. (D) الفوتونات.

54- تنتشر الأشعة المهبطية وفق خطوط مستقيمة متوازية عندما يكون المهبط:

- (A) مستوي. (B) مقعر. (C) محدب. (D) كل مما سبق صحيح.

55- تنتشر الأشعة المهبطية وفق خطوط مستقيمة متقاربة عندما يكون المهبط:

- (A) مستوي. (B) مقعر. (C) محدب. (D) كل مما سبق صحيح.



0935735915

نموذج أتمتة لوحدة الإلكترونيات

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



الأستاذ: خالد الدرباس

56- تنتشر الأشعة المهبطية وفق خطوط مستقيمة متباعدة عندما يكون المهبط:			
(A) مستوي.	(B) مقعر.	(C) محدب.	(D) كل مما سبق صحيح.
57- تتميز الأشعة المهبطية بإنها ضعيفة النفوذ وأنها تسبب تألق بعض الأجسام و:			
(A) تتأثر بالحقلين الكهربائي والمغناطيسي.	(B) تنتج الأشعة السينية و تؤين الغازات.	(C) تؤثر في ألواح التصوير الضوئية وتمتلك طاقة حركية.	(D) كل مما سبق صحيح.
58- في الفعل الكهرحراري، مع استمرار التسخين تتشكل سحابة إلكترونية عندما يكون عدد الإلكترونات المنطلقة من المهبط:			
(A) أصغر من عدد الإلكترونات العائدة لسطح المعدن.	(B) يساوي عدد الإلكترونات العائدة لسطح المعدن.	(C) أكبر من عدد الإلكترونات العائدة لسطح المعدن.	(D) كل مما سبق صحيح.
59- في الفعل الكهرحراري، يزداد عدد الإلكترونات المنتزعة من سطح المعدن كلما زادت درجة الحرارة و:			
(A) زاد الضغط.	(B) قل الضغط.	(C) زادت مساحة سطح المعدن.	(D) كل مما سبق صحيح.
60- يتألف راسم الاهتزاز الإلكتروني من:			
(A) مدفع إلكتروني.	(B) جملة حارفة.	(C) شاشة متألقة.	(D) كل مما سبق صحيح.
61- يتألف المدفع الإلكتروني في راسم الاهتزاز الإلكتروني من:			
(A) مهبط يصدر الإلكترونات.	(B) شبكة وهنت.	(C) مصعدان لتسريع حزمة الإلكترونات.	(D) كل مما سبق صحيح.
62- تقوم شبكة وهنت في راسم الاهتزاز الإلكتروني بدورين أحدهما التحكم بعدد الإلكترونات من خلال:			
(A) تغيير التوتر السالب المطبق.	(B) تغيير التوتر الموجب المطبق.	(C) تغيير درجة حرارة التسخين.	(D) كل مما سبق صحيح.
63- تقوم شبكة وهنت في راسم الاهتزاز الإلكتروني بدورين أحدهما التحكم بعدد الإلكترونات و الدور الثاني:			
(A) تجميع الإلكترونات قرب محور الأنبوب.	(B) تجميع الإلكترونات قرب المهبط.	(C) تجميع الإلكترونات بعيدا عن محور الأنبوب.	(D) كل مما سبق صحيح.
64- تتألف الجملة الحارفة في راسم الاهتزاز الإلكتروني من مكثفة لبوساها أفقيان تحرف الحزمة الإلكترونية بشكل:			
(A) أفقي.	(B) مائل.	(C) شاقولي.	(D) كل مما سبق صحيح.
65- تتألف الجملة الحارفة في راسم الاهتزاز الإلكتروني من مكثفة لبوساها شاقوليان تحرف الحزمة الإلكترونية بشكل:			
(A) أفقي.	(B) مائل.	(C) شاقولي.	(D) كل مما سبق صحيح.
66- تتألف الشاشة المتألقة في راسم الاهتزاز الإلكتروني من:			
(A) طبقة سميكة من الزجاج.	(B) طبقة رقيقة من الغرافيت.	(C) طبقة رقيقة من كبريتات الزنك.	(D) كل مما سبق صحيح.
67- تقوم طبقة الغرافيت في الشاشة المتألقة بحماية الشاشة من:			
(A) الحقول الخارجية.	(B) الكسر.	(C) الأشعة الضوئية.	(D) كل مما سبق صحيح.
68- يستخدم راسم الاهتزاز الإلكتروني في:			
(A) قياس فرق الكمون.	(B) أجهزة الاستقبال.	(C) دراسة الاهتزازات الصوتية.	(D) كل مما سبق صحيح.



0935735915

نموذج أتمتة لوحدة الإلكترونيات

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



الأستاذ: خالد الدرباس

69- تتميز الفوتونات بأنها جسيم يواكب الموجة الكهرطيسية وذات تواتر محدد f و:			
(A) شحنتها الكهربائية معدومة.	(B) تنتشر بسرعة الضوء في الخلاء.	(C) طاقتها $E = hf$	(D) كل مما سبق صحيح.
70- تعطى كمية حركة الفوتون بالعلاقة:			
(A) $P = h\lambda$	(B) $P = hf$	(C) $P = \frac{f}{\lambda}$	(D) $P = \frac{h}{\lambda}$
71- في تجربة هرتز تفراج وريفتا الكاشف عندما تمتلكان شحنة:			
(A) كهربائية معدومة.	(B) شحنة موجبة فقط.	(C) شحنة سالبة فقط.	(D) (C, B) معا.
72- في تجربة هرتز، لا يتغير انفراج وريفتي الكاشف عند وضع لوح زجاجي في طريق الأشعة الضوئية، لأن اللوح الزجاجي يمتص الأشعة:			
(A) المرئية.	(B) فوق البنفسجية.	(C) تحت الحمراء.	(D) الراديوية.
73- في تجربة هرتز، الأشعة المسؤولة عن انتزاع الإلكترونات من صفيحة التوتياء هي الأشعة:			
(A) المرئية.	(B) فوق البنفسجية.	(C) تحت الحمراء.	(D) الراديوية.
74- بالاعتماد على فرضية أينشتاين في الفعل الكهرضوئي، يحدث انتزاع للإلكترونات من سطح المعدن وهي تملك طاقة حركية عندما يتحقق الشرط:			
(A) $f > f_s$	(B) $f = f_s$	(C) $f < f_s$	(D) $\lambda > \lambda_s$
75- بالاعتماد على فرضية أينشتاين في الفعل الكهرضوئي، يحدث انتزاع للإلكترونات من سطح المعدن دون أن تملك طاقة حركية عندما يتحقق الشرط:			
(A) $f > f_s$	(B) $f = f_s$	(C) $f < f_s$	(D) $\lambda > \lambda_s$
76- بالاعتماد على فرضية أينشتاين في الفعل الكهرضوئي، يحدث انتزاع للإلكترونات من سطح المعدن وهي تملك طاقة حركية عندما يتحقق الشرط:			
(A) $\lambda > \lambda_s$	(B) $f = f_s$	(C) $f < f_s$	(D) $\lambda < \lambda_s$
77- تعطى معادلة أينشتاين في الفعل الكهرضوئي بالعلاقة:			
(A) $E_k = hc \left(\frac{1}{\lambda} - \frac{1}{\lambda_s} \right)$	(B) $E_k = hc \left(\frac{1}{\lambda} + \frac{1}{\lambda_s} \right)$	(C) $E_k = hc \left(\frac{1}{\lambda_s} - \frac{1}{\lambda} \right)$	(D) $E_k = hc \left(\frac{1}{f} - \frac{1}{f_s} \right)$
78- تتألف الخلية الكهرضوئية من:			
(A) حبابية زجاجية مخلاة من الهواء.	(B) مهبط معدني يتلقى الضوء.	(C) مصعد.	(D) كل مما سبق صحيح.



0935735915

نموذج أتمتة لوحدة الإلكترونيات

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



الأستاذ: خالد الدرباس

79- في الخلية الكهروضوئية، عندما يكون كمون المهبط أعلى من كمون المصعد، تخضع الإلكترونات لقوة كهربائية:

- (A) مع جهة الحقل الكهربائي.
 (B) عكس جهة الحقل الكهربائي.
 (C) مع جهة الحقل الكهروستاتيكية.
 (D) عكس جهة الحقل الكهروستاتيكية.

80- في الخلية الكهروضوئية، عندما يكون كمون المهبط أعلى من كمون المصعد:

- (A) يمر تيار كهربائي في الخلية.
 (B) يحدث انتزاع للفوتونات.
 (C) لا يحدث انتزاع للإلكترونات.
 (D) لا يمر تيار كهربائي في الخلية.

81- في الخلية الكهروضوئية، عندما يكون كمون المصعد أعلى من كمون المهبط، تقوم القوة الكهربائية:

- (A) بتسريع الإلكترونات المتجهة نحو المصعد.
 (B) بتسريع الإلكترونات المتجهة نحو المهبط.
 (C) بتسريع الفوتونات المتجهة نحو المهبط.
 (D) بتسريع البروتونات المتجهة نحو المصعد.

82- في الخلية الكهروضوئية، نصل إلى حالة الإشباع عندما:

- (A) تصل جميع الإلكترونات المنتزعة إلى المصعد.
 (B) تصل جميع الإلكترونات المنتزعة إلى المهبط.
 (C) تصل جميع الفوتونات إلى المهبط.
 (D) تصل جميع الفوتونات إلى المصعد.

83- في الخلية الكهروضوئية، عند الوصول إلى حالة الإشباع يكون:

- (A) $I > I_s$
 (B) $I < I_s$
 (C) $I = I_s = 0$
 (D) $I = I_s$

84- تعطى استطاعة الموجة الكهروستاتيكية بالعلاقة:

- (A) $P = Nh f$
 (B) $P = Nh \lambda$
 (C) $P = \frac{N}{h f}$
 (D) $P = \frac{N h}{f}$

85- في الخلية الكهروضوئية، تزداد شدة تيار الإشباع:

- (A) بازدياد الاستطاعة الضوئية.
 (B) بازدياد طول الموجة.
 (C) بازدياد درجة الحرارة.
 (D) بنقصان تواتر الضوء.

86- يتكون أنبوب توليد الأشعة السينية (أنبوب كوليدج) من أنبوب زجاجي مملئ من الهواء بحيث يكون الضغط داخله:

- (A) 10^{-6} mmHg
 (B) 10^6 mmHg
 (C) 10^{-6} Pa
 (D) 10^6 Pa

87- يتكون أنبوب توليد الأشعة السينية (أنبوب كوليدج) من أنبوب زجاجي مملئ من الهواء و:

- (A) سلك من التنغستين يحيط به مهبط معدني.
 (B) سلك من التنغستين يحيط به مصعد معدني.
 (C) مادة الهدف المتصلة بالمصعد.
 (D) (C, A) معا.

88- يقوم المهبط المعدني المقعر في أنبوب توليد الأشعة السينية (أنبوب كوليدج) بعكس حزمة الإلكترونات المنبعثة عن السلك و:

- (A) تجميعها على المهبط.
 (B) تجميعها على الهدف الموصل بالمصعد.
 (C) تجميعها على سلك التنغستين.
 (D) تجميعها بين المهبط والمصعد.



0935735915

نموذج أتمتة لوحدة الإلكترونيات

مادة الفيزياء



الأستاذ: خالد الدرباس

طلاب الصف الثالث الثانوي

89- تصنع مادة الهدف في أنبوب توليد الأشعة السينية (أنبوب كوليدج) من المعادن الثقيلة ودرجة إنصهارها مرتفعة مثل:			
(A) الزئبق.	(B) الموليبيدين.	(C) الألمنيوم.	(D) الفضة.
90- تنتزع الإلكترونات من سلك التنغستين في أنبوب توليد الأشعة السينية (أنبوب كوليدج) عن طريق:			
(A) إسقاط فوتونات على سلك التنغستين.	(B) إسقاط إلكترونات على سلك التنغستين.	(C) تسخين سلك التنغستين.	(D) إسقاط بروتونات على سلك التنغستين.
91- في أنبوب توليد الأشعة السينية (أنبوب كوليدج)، عندما تصطدم الإلكترونات المسرعة بمادة الهدف يحدث:			
(A) انتزاع للإلكترونات الطبقة السطحية لمادة الهدف.	(B) انتزاع للبروتونات الموجودة في نواة مادة الهدف.	(C) انتزاع للنيوترونات الموجودة في نواة مادة الهدف.	(D) انتزاع للإلكترونات الطبقة الداخلية لمادة الهدف.
92- في أنبوب توليد الأشعة السينية (أنبوب كوليدج)، تنتقل الإلكترونات المتواجدة في الطبقات العليا لتحل في الثقب، فينتج عن ذلك إصدار:			
(A) فوتونات ذات طاقة منخفضة.	(B) فوتونات ذات طاقة عالية (أشعة السينية).	(C) أشعة مهبطية.	(D) بروتونات ذات طاقة عالية.
93- في أنبوب توليد الأشعة السينية (أنبوب كوليدج)، تكون العلاقة بين طاقة الأشعة السينية والطاقة الحركية للإلكترونات المسرعة:			
(A) $E < E_k$	(B) $E > E_k$	(C) $E = E_k$	(D) $E = E_s - E_k$
94- يعطى طول الموجة الأصغري للأشعة السينية بالعلاقة:			
(A) $\lambda_{min} = \frac{hc}{eU}$	(B) $\lambda_{min} = \frac{ec}{hU}$	(C) $\lambda_{min} = \frac{hU}{ec}$	(D) $\lambda_{min} = \frac{eU}{hc}$
95- في أنبوب توليد الأشعة السينية (أنبوب كوليدج)، تتغير طاقة تسريع الإلكترونات عند تغير:			
(A) درجة حرارة سلك التنغستين.	(B) فرق الكمون بين المهبط والمصعد.	(C) مقاومة سلك التنغستين.	(D) (C, A) معا.
96- في أنبوب توليد الأشعة السينية (أنبوب كوليدج)، يمكن تغير طاقة الأشعة السينية بتغير:			
(A) درجة حرارة سلك التنغستين.	(B) فرق الكمون بين المهبط والمصعد.	(C) مقاومة سلك التنغستين.	(D) (C, A) معا.
97- في أنبوب توليد الأشعة السينية (أنبوب كوليدج)، يمكن تغير عدد الإلكترونات التي يصدرها سلك التنغستين بتغير:			
(A) درجة حرارة سلك التنغستين.	(B) فرق الكمون بين المهبط والمصعد.	(C) طاقة الأشعة السينية.	(D) (C, B) معا.
98- في أنبوب توليد الأشعة السينية (أنبوب كوليدج)، يمكن تغير شدة الأشعة السينية بتغير:			
(A) درجة حرارة سلك التنغستين.	(B) فرق الكمون بين المهبط والمصعد.	(C) طاقة الأشعة السينية.	(D) (C, B) معا.



نموذج أتمتة لوحدة الإلكترونيات

مادة الفيزياء



الأستاذ: خالد الدرباس

طلاب الصف الثالث الثانوي

99- تميز الأشعة السينية بعدة خواص، ذات طبيعة موجية، وعالية النفاذية، تصدر من عناصر الثقيلة نسبياً و:

(A) تشبة الضوء المرئي وتؤين الغازات.	(B) لا تتأثر بالحقلين الكهربائي والمغناطيسي.	(C) تسبب تألق بعض المواد وتؤثر في الأنسجة الحية.	(D) كل مما سبق صحيح.
--------------------------------------	--	--	----------------------

100- تتعلق قابلية الأشعة السينية للأمتصاص بكثافة المادة وطاقة الأشعة السينية و:

(A) ثخانة المادة.	(B) شدة الأشعة السينية.	(C) فرق الكمون المطبق بين المصعد والمهبط.	(D) درجة حرارة سلك التنغستن.
-------------------	-------------------------	---	------------------------------

101- تتعلق قابلية الأشعة السينية للإصدار بكثافة المادة وثخانة المادة و:

(A) مقاومة سلك التنغستن.	(B) طاقة الأشعة السينية.	(C) شدة الأشعة السينية.	(D) درجة حرارة سلك التنغستن.
--------------------------	--------------------------	-------------------------	------------------------------

102- تزداد امتصاصية الأشعة السينية:

(A) بزيادة ثخانة المادة فقط.	(B) بزيادة كثافة المادة فقط.	(C) بنقصان كثافة المادة.	(D) (B, A) معا.
------------------------------	------------------------------	--------------------------	-----------------

103- تزداد نفوذية الأشعة السينية:

(A) بنقصان ثخانة المادة فقط.	(B) بنقصان كثافة المادة فقط.	(C) بزيادة ثخانة المادة.	(D) (B, A) معا.
------------------------------	------------------------------	--------------------------	-----------------

104- يتراوح طول موجة الأشعة السينية القاسية بين $(1 \text{ nm} < \lambda < 0.001 \text{ nm})$ ، فهي ذات:

(A) طاقة ونفوذية عالية وامتصاصية منخفضة.	(B) طاقة ونفوذية منخفضة وامتصاصية عالية.	(C) طاقة ونفوذية عالية وامتصاصية عالية.	(D) طاقة ونفوذية منخفضة وامتصاصية منخفضة.
--	--	---	---

105- يتراوح طول موجة الأشعة السينية اللينة بين $(1 \text{ nm} < \lambda < 13.6 \text{ nm})$ ، فهي ذات:

(A) طاقة ونفوذية عالية وامتصاصية منخفضة.	(B) طاقة ونفوذية منخفضة وامتصاصية عالية.	(C) طاقة ونفوذية عالية وامتصاصية عالية.	(D) طاقة ونفوذية منخفضة وامتصاصية منخفضة.
--	--	---	---

106- يتكون الشعاع الليزري من فوتونات :

(A) عالية الطاقة فقط.	(B) متساوية في التواتر فقط.	(C) متفقة في الطور فقط.	(D) كل مما سبق صحيح.
-----------------------	-----------------------------	-------------------------	----------------------

107- امتصاص الضوء: هو انتقال الذرة من مستوى طاقة أدنى E_1 إلى مستوى طاقة أعلى E_2 وذلك بامتصاص فوتون طاقته يجب أن تساوي:

(A) $hf = E_1 - E_2$	(B) $hf = E_2 - E_1$	(C) $hf = E_1 E_2$	(D) $hf = E_1 + E_2$
----------------------	----------------------	--------------------	----------------------

108- الإصدار التلقائي للضوء: هو انتقال الذرة تلقائياً من مستوى طاقة أعلى E_2 إلى مستوى طاقة أدنى E_1 ويرافق ذلك إصدار فوتون طاقته يجب أن تساوي:

(A) $hf = E_1 + E_2$	(B) $hf = \frac{E_1}{E_2}$	(C) $hf = E_1 E_2$	(D) $hf = E_2 - E_1$
----------------------	----------------------------	--------------------	----------------------



نموذج أتمتة لوحدة الإلكترونيات

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



الأستاذ: خالد الدرباس

109- الإصدار المحثوث الضوء: هو انتقال الذرة المثارة من مستوى طاقة أعلى E_2 إلى مستوى طاقة أدنى E_1 وذلك بتعريضها لحزمة ضوئية ويرافق ذلك اصدار فوتونين طاقتهما يجب أن تساوي:			
(A) $hf = E_1 + E_2$	(B) $hf = \frac{E_1}{E_2}$	(C) $hf = E_1 E_2$	(D) $hf = E_2 - E_1$
110- في الإصدار التلقائي تكون الفوتونات الصادرة:			
(A) لها نفس الطاقة فقط.	(B) لها نفس الطور فقط.	(C) تصدر في جميع الاتجاهات.	(D) (C, A) معا.
111- في الإصدار المحثوث تكون الفوتونات الصادرة:			
(A) لها نفس الطاقة فقط.	(B) لها نفس الطور فقط.	(C) تصدر في اتجاه محدد.	(D) كل مما سبق صحيح.
112- يتكون جهاز الليزر من:			
(A) وسط فعال فقط.	(B) حجرة تضخيم فقط.	(C) جملة الضخ محدد.	(D) كل مما سبق صحيح.
113- إذا علمت أن N^* تمثل عدد الذرات في السوية المثارة، N تمثل عدد الذرات في السوية غير المثارة، لكي يصلح الوسط المضخم لتوليد الليزر يجب أن يتحقق الشرط:			
(A) $N^* > N$	(B) $N^* < N$	(C) $N^* = N$	(D) $N^* = 0$
114- إذا علمت أن N^* تمثل عدد الذرات في السوية المثارة، N تمثل عدد الذرات في السوية غير المثارة، لا يصلح الوسط المضخم لتوليد الليزر عندما يتحقق الشرط:			
(A) $N^* > N$	(B) $N^* < N$	(C) $N^* = N$	(D) $N^* = 0$
115- $N^* > N$ هذا يكافئ ان عدد الفوتونات الناتجة عن الإصدار المحثوث:			
(A) أصغر من عدد الفوتونات الممتصة.	(B) يساوي عدد الفوتونات الممتصة.	(C) يساوي عدد الفوتونات الصادرة تلقائياً.	(D) أكبر من عدد الفوتونات الممتصة.
116- $N^* < N$ هذا يكافئ ان عدد الفوتونات الناتجة عن الإصدار المحثوث:			
(A) أصغر من عدد الفوتونات الممتصة.	(B) يساوي عدد الفوتونات الممتصة.	(C) يساوي عدد الفوتونات الصادرة تلقائياً.	(D) أكبر من عدد الفوتونات الممتصة.
117- تقوم جملة الضخ بتقديم الطاقة اللازمة للوسط العفال لكي:			
(A) يمتص الذرات.	(B) تثار الذرات.	(C) يقوم بالاصدار التلقائي.	(D) تعود الذرات المثارة إلى السوية الأساسية.
118- من أنواع الضخ المستخدمة في أجهزة الليزر:			
(A) ضخ ضوئي.	(B) ضخ كيميائي.	(C) ضخ كهربائي.	(D) كل مما سبق صحيح.
119- من الليزرات الغازية ليزر:			
(A) الياقوت.	(B) الهليوم - نيون.	(C) نصف الناقل.	(D) كلوريد الألمنيوم.



0935735915

نموذج أتمتة لوحة الإلكترونيات

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



الأستاذ: خالد الدرباس

120- من الليزر الصلبة ليزر:			
(A) الياقوت.	(B) الهليوم - نيون.	(C) نصف الناقل.	(D) كلوريد الألمنيوم.
121- من الليزر السائلة ليزر:			
(A) الياقوت.	(B) الهليوم - نيون.	(C) نصف الناقل.	(D) كلوريد الألمنيوم المذاب في الكحول الإيثيلي.
أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (122 - 123 - 124)			
122- تسقط حزمة ضوئية تواترها $f = 5 \times 10^{14} \text{ Hz}$ على معدن طاقة انتزاعه $E_s = 2.85 \times 10^{-19} \text{ J}$ ، فيحدث انتزاع للإلكترونات بطاقة حركية تساوي: علماً أن ثابت بلانك $(h = 6.6 \times 10^{-34} \text{ J.s})$ ، شحنة الإلكترون $(e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C})$ ، كتلة الإلكترون $(m_e = 9 \times 10^{-31} \text{ Kg})$.			
(A) $E_k = 3 \times 10^{-20} \text{ J}$	(B) $E_k = 10^{-20} \text{ J}$	(C) $E_k = 3 \times 10^{-19} \text{ J}$	(D) $E_k = 4.5 \times 10^{-20} \text{ J}$
123- أن قيمة سرعة الإلكترونات الصادرة مقدره بوحدة $(m.s^{-1})$ تساوي:			
(A) $v = \pi \times 10^5$	(B) $v = \sqrt{\frac{2}{3}} \times 10^5$	(C) $v = \sqrt{\frac{2}{3}} \times 10^5$	(D) $v = \frac{10^5}{\sqrt{3}}$
124- تكافئ الإلكترونات الصادرة تيار كهربائي شدته 3.2 mA ، أن عدد الإلكترونات الصادرة عن المهبط خلال ثانيتين هو:			
(A) $n = 4 \times 10^3$	(B) $n = 6.4 \times 10^{16}$	(C) $n = 4 \times 10^{19}$	(D) $n = 4 \times 10^{16}$
أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (125 - 126 - 127 - 128)			
125- تسقط حزمة ضوئية طاقتها E على معدن طاقة انتزاعه $E_s = 29 \times 10^{-20} \text{ J}$ ، فيحدث انتزاع للإلكترونات بطاقة حركية تساوي $E_k = 4 \times 10^{-20} \text{ J}$ ، أن طاقة الحزمة تساوي: علماً أن ثابت بلانك $(h = 6.6 \times 10^{-34} \text{ J.s})$ ، سرعة الضوء $(c = 3 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1})$ ، شحنة الإلكترون $(e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C})$.			
(A) $E = 25 \times 10^{-20} \text{ J}$	(B) $E = 10^{-20} \text{ J}$	(C) $E = 2 \times 10^{-20} \text{ J}$	(D) $E = 33 \times 10^{-20} \text{ J}$
126- أن قيمة طول موجة الحزمة الضوئية تساوي:			
(A) $\lambda = 6 \times 10^{-7} \text{ m}$	(B) $\lambda = 10^{-7} \text{ m}$	(C) $\lambda = 6 \times 10^7 \text{ m}$	(D) $\lambda = 6 \times 10^{-6} \text{ m}$
127- أن قيمة تواتر الحزمة الضوئية يساوي:			
(A) $f = 5 \times 10^{-14} \text{ Hz}$	(B) $f = 10^{-14} \text{ Hz}$	(C) $f = 5 \times 10^{14} \text{ Hz}$	(D) $f = 2 \times 10^{14} \text{ Hz}$
128- أن قيمة كمون الإيقاف تساوي:			
(A) $U = 2.5 \text{ V}$	(B) $U = 0.25 \text{ V}$	(C) $U = 25 \text{ V}$	(D) $U = 250 \text{ V}$



0935735915

نموذج أتمتة لوحة الإلكترونيات

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



الأستاذ: خالد الدرباس

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (129 – 130)

129- معدن طاقة انتزاعه $E_s = 6.6 \times 10^{-20} J$ ، فإن أكبر طول موجي يحدث عنده الانتزاع يساوي:
علما أن: ثابت بلانك ($h = 6.6 \times 10^{-34} J.s$)، سرعة الضوء ($c = 3 \times 10^8 m.s^{-1}$).

(A) $\lambda_s = 6 \mu m$ (B) $\lambda_s = 5 \mu m$ (C) $\lambda_s = 3 \mu m$ (D) $\lambda_s = 2 \mu m$

130- أن قيمة تواتر العتبة يساوي:

(A) $f_s = 10^{15} Hz$ (B) $f_s = 10^{14} Hz$ (C) $f_s = 2 \times 10^{14} Hz$ (D) $f_s = 3 \times 10^{14} Hz$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (131 – 132)

131- حجيرة كهروضوئية كمن إيقافها $U = 10 V$ ، أن قيمة الطاقة الحركية للإلكترونات تساوي:
علما أن: ثابت بلانك ($h = 6.6 \times 10^{-34} J.s$)، شحنة الإلكترون ($e = 1.6 \times 10^{-19} C$).

(A) $E_k = 16 \times 10^{-18} J$ (B) $E_k = 10^{-19} J$ (C) $E_k = 3 \times 10^{-19} J$ (D) $E_k = 1.6 \times 10^{-18} J$

132- تسقط حزمة ضوئية طوله موجتها $\lambda = 11 \times 10^{-8} m$ ، فإن قيمة طاقة العتبة تساوي:

(A) $E_s = 2 \times 10^{-19} J$ (B) $E_s = 10^{-19} J$ (C) $E_s = 3 \times 10^{-19} J$ (D) $E_s = 3.4 \times 10^{-19} J$

133- يعمل أنبوب الأشعة السينية بتوتر $U = 66000 V$ ، أن أقصر طول موجية للأشعة السينية الصادرة يساوي:
علما أن: ثابت بلانك ($h = 6.6 \times 10^{-34} J.s$)، سرعة الضوء ($c = 3 \times 10^8 m.s^{-1}$)، شحنة الإلكترون ($e = 1.6 \times 10^{-19} C$).

(A) $\lambda_s = \frac{3}{1.6} \times 10^{-10} m$ (B) $\lambda_s = 10^{-10} m$ (C) $\lambda_s = \frac{3}{16} \times 10^{-10} m$ (D) $\lambda_s = \frac{16}{3} \times 10^{-11} m$

&انتهت الأسئلة&



0935735915

نموذج أتمتة لوحة الإلكترونيات

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



الأستاذ: خالد الدرباس

1- من خصائص الأشعة المهبطية أنها: نموذج وزاري.

(A) تتأثر بالحقل المغناطيسي. (B) لا تتأثر بالحقل الكهربائي. (C) شديدة النفوذية. (D) لا تحمل طاقة حركية.

2- الأشعة السينية أمواج كهروطيسية أطوال موجاتها: نموذج وزاري.

(A) كبيرة، وطاقتها صغيرة. (B) كبيرة، وطاقتها كبيرة. (C) قصيرة، وطاقتها كبيرة. (D) قصيرة، وطاقتها صغيرة.

3- تعطى كمية حركة الفوتون بالعلاقة: نموذج وزاري.

(A) $P = \frac{\lambda}{h}$ (B) $P = \frac{c}{h}$ (C) $P = \frac{h}{\lambda}$ (D) $P = \frac{h}{c}$

4- يزداد عدد الإلكترونات المنتزعة من سطح مهبط الحجيرة الضوئية بازدياد: نموذج وزاري.

(A) تواتر الضوء الوارد. (B) شدة الضوء الوارد. (C) كتلة مهبط الحجيرة. (D) تواتر العتبة.

5- في تجربة هرتز تقرب وريقنا الكاشف الكهربائي حتى تنطبقا عندما نعرض صفيحة توتياء نظيفة ومشحونة لأشعة صادرة عن مصباح الزئبق طول موجته λ ، فإن الشكل الصحيح المعبر عن ذلك هو: نموذج وزاري.

(A) صفيحة توتياء $\lambda < \lambda_s$ (B) صفيحة توتياء $\lambda > \lambda_s$ (C) صفيحة توتياء $\lambda < \lambda_s$ (D) لوح زجاج صفيحة توتياء $\lambda > \lambda_s$

6- الطاقة الكلية للإلكترون في السوية الرئيسية الثالثة: نموذج وزاري. (تطبيق)

(A) $E_3 = -\frac{13.6}{9} eV$ (B) $E_3 = +\frac{13.6}{9} eV$ (C) $E_3 = -\frac{13.6}{3} eV$ (D) $E_3 = +\frac{13.6}{3} eV$

7- تبلغ شدة التيار في خلية كهروضوئية $16 mA$ ، فيكون عدد الإلكترونات الصادرة عن المهبط في كل ثانية مع العلم أن (شحنة الإلكترون $e = 1.6 \times 10^{-19} C$): نموذج وزاري. (تطبيق)

(A) $n = 4 \times 10^{17}$ (B) $n = 1 \times 10^{13}$ (C) $n = 1 \times 10^{17}$ (D) $n = 1 \times 10^{19}$

8- وتكون الطاقة الحركية لأحد الإلكترونات المنتزعة في الخلية كهروضوئية السابقة لحظة الوصول إلى المصعد باعتبار أنه ترك المهبط دون سرعة ابتدائية والتوتر الكهربائي بين المهبط والمصعد $180V$: نموذج وزاري. (تطبيق)

(A) $E_k = 288 \times 10^{-19} J$ (B) $E_k = 8.9 \times 10^{-19} J$ (C) $E_k = 1.125 \times 10^{+19} J$ (D) $E_k = 288 \times 10^{-18} J$

9- عند استخدام وسط مضخم يصلح لتوليد الليزر حيث أن N^* تمثل عدد الذرات في السوية المثارة، N تمثل عدد الذرات في السوية غير المثارة) يجب أن يتحقق الشرط: نموذج وزاري. (تذكر)

(A) $N^* > N$ (B) $N^* < N$ (C) $N^* = N$ (D) $N^* = 0$



0935735915

نموذج أتمتة لوحة الإلكترونيات
مادة الفيزياء
طلاب الصف الثالث الثانوي



الأستاذ: خالد الدرباس

10- من خصائص الأشعة المهبطية أنها: نموذج وزاري.			
(A) تتأثر بالحقل المغناطيسي.	(B) لا تتأثر بالحقل الكهربائي.	(C) شديدة النفوذ.	(D) لا تحمل طاقة حركية.
11- الأشعة السينية أمواج كهرومغناطيسية أطوال موجاتها: نموذج وزاري.			
(A) كبيرة، وطاقتها صغيرة.	(B) كبيرة، وطاقاتها كبيرة.	(C) قصيرة، وطاقاتها كبيرة.	(D) قصيرة، وطاقاتها صغيرة.
12- تعطى كمية حركة الفوتون بالعلاقة: نموذج وزاري.			
(A) $P = \frac{\lambda}{h}$	(B) $P = \frac{c}{h}$	(C) $P = \frac{h}{\lambda}$	(D) $P = \frac{h}{c}$
13- تقترب وريقتا الكاشف الكهربائي حتى تتطبعا عندما نعرض صفيحة توتياء نظيفة ومشحونة لأشعة صادرة عن مصباح الزئبق (تجربة هرتز)، فإن الشكل الصحيح المعبر عن ذلك هو: نموذج وزاري.			
(A)	(B)	(C)	(D)
14- يزداد عدد الإلكترونات المنتزعة من سطح مهبط الحجيرة الضوئية بازدياد: نموذج وزاري.			
(A) تواتر الضوء الوارد.	(B) شدة الضوء الوارد.	(C) كتلة مهبط الحجيرة.	(D) تواتر العتبة.



نموذج أتمتة لدرس الفيزياء الفلكية



الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:			
1- يتحول النقص في كتلة النجوم إلى طاقة وفق العلاقة:			
$\Delta m = c^2 \Delta E$ (D)	$\Delta m = c \Delta E$ (C)	$\Delta m = \frac{\Delta E}{c^2}$ (B)	$\Delta m = \frac{\Delta E}{c}$ (A)
2- في نظرية السديم، يحدث الاندماج بين الذرات بسبب:			
الضغط المنخفض فقط. (D)	الضغط والحرارة المرتفعين. (C)	الضغط المرتفع فقط. (B)	الضغط والحرارة المنخفضين. (A)
3- العنصر الذي يشكل النسبة الأكبر في النجوم هو:			
الهيليوم. (A)	الهيدروجين. (C)	الأكسجين. (B)	النتروجين. (D)
4- في الانزياح نحو الأحمر يحدث:			
زيادة في طول الموجة. (A)	زيادة في تواتر الموجة. (C)	نقصان في طول الموجة. (B)	تبقى طول الموجة ثابتة. (D)
5- في الانزياح نحو الأحمر، عندما يتحرك المراقب مبتعداً عن المنبع بسرعة v' فإن طول الموجة الضوء سوف يعطى بالعلاقة:			
$\lambda' = \left(1 + \frac{v'}{c}\right) \lambda$ (D)	$\lambda' = \left(1 - \frac{v'}{c}\right) \lambda$ (C)	$\lambda' = \frac{\lambda c}{v'}$ (B)	$\lambda' = \frac{\lambda v'}{c}$ (A)
6- في الانزياح نحو الأحمر، يعطى الانزياح النسبي في طول الموجة الضوء بالعلاقة:			
$\frac{\Delta \lambda}{\lambda} = -\frac{c}{v'}$ (D)	$\frac{\Delta \lambda}{\lambda} = -\frac{v'}{c}$ (C)	$\frac{\Delta \lambda}{\lambda} = \frac{c}{v'}$ (B)	$\frac{\Delta \lambda}{\lambda} = \frac{v'}{c}$ (A)
7- في الانزياح نحو الأحمر، تكون العلاقة بين (λ, λ') :			
$\lambda = 2 \lambda'$ (D)	$\lambda = \lambda'$ (C)	$\lambda > \lambda'$ (B)	$\lambda < \lambda'$ (A)
8- في الانزياح نحو الأزرق يحدث:			
زيادة في طول الموجة. (A)	زيادة في تواتر الموجة. (C)	نقصان في طول الموجة. (B)	تبقى طول الموجة ثابتة. (D)
9- في الانزياح نحو الأزرق، عندما يتحرك المراقب مقترباً من المنبع بسرعة v' فإن طول الموجة الضوء سوف يعطى بالعلاقة:			
$\lambda' = \left(1 + \frac{v'}{c}\right) \lambda$ (D)	$\lambda' = \left(1 - \frac{v'}{c}\right) \lambda$ (C)	$\lambda' = \frac{\lambda c}{v'}$ (B)	$\lambda' = \frac{\lambda v'}{c}$ (A)
10- في الانزياح نحو الأزرق، يعطى الانزياح النسبي في طول الموجة الضوء بالعلاقة:			
$\frac{\Delta \lambda}{\lambda} = -\frac{c}{v'}$ (D)	$\frac{\Delta \lambda}{\lambda} = -\frac{v'}{c}$ (C)	$\frac{\Delta \lambda}{\lambda} = \frac{c}{v'}$ (B)	$\frac{\Delta \lambda}{\lambda} = \frac{v'}{c}$ (A)



0935735915

نموذج أتمتة لدرس الفيزياء الفلكية



الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

11- في الانزياح نحو الأزرق، تكون العلاقة بين (λ, λ') :			
(A) $\lambda < \lambda'$	(B) $\lambda > \lambda'$	(C) $\lambda = \lambda'$	(D) $\lambda = 2 \lambda'$
12- يعطى قانون هابل بالعلاقة:			
(A) $H_0 = \frac{v}{d}$	(B) $H_0 = vd$	(C) $H_0 = \frac{d}{v}$	(D) $H_0 = v d^{-2}$
13- يقدر ثابت هابل في الجملة الدولية بوحدة:			
(A) s	(B) s^{-1}	(C) s^2	(D) m^{-1}
14- تصف نظرية الانفجار العظيم أن الكون كان عبارة عن نقطة مادية صغيرة:			
(A) ذات كثافة منخفضة.	(B) ذات كثافة معدومة.	(C) ذات كثافة عالية.	(D) ذات حجم كبير جدا.
15- الثقب الأسود: هو حيز كثافته هائلة وله قوة جاذبية جبارة:			
(A) يستطيع الضوء الإفلات من جاذبيته.	(B) تستطيع الكواكب الضخمة الإفلات من جاذبيته.	(C) لا يمكن لشيء الإفلات من جاذبيته.	(D) تستطيع الدقائق الصغيرة الإفلات من جاذبيته.
16- تعبر السرعة الكونية الأولى عن:			
(A) السرعة التي تجعل الجسم يدور ضمن مدار محدد حول الجسم الجاذب.	(B) سرعة الإفلات من قوة جذب الأرض.	(C) سرعة الإفلات من قوة جذب القمر.	(D) سرعة انتشار الضوء في الخلاء.
17- تعبر السرعة الكونية الثانية عن:			
(A) السرعة التي تجعل الجسم يدور ضمن مدار محدد حول الجسم الجاذب.	(B) سرعة الإفلات من قوة جذب الكوكب.	(C) سرعة الإفلات من قوة جذب القمر.	(D) سرعة انتشار الضوء في الخلاء.
18- تستنتج السرعة الكونية الأولى انطلاقا من العلاقة:			
(A) $E_k = E_p$	(B) $F_c = F_a$	(C) $E_k = 2E_p$	(D) $2E_k = E_p$
19- تستنتج السرعة الكونية الثانية انطلاقا من العلاقة:			
(A) $E_k = E_p$	(B) $F_c = F_a$	(C) $E_k = 2E_p$	(D) $2E_k = E_p$
20- كوكب كتلته M ونصف قطره r ، وثابت التجاذب العالمي G ، فإن السرعة الكونية الأولى تعطى بالعلاقة:			
(A) $v_1 = \sqrt{\frac{GM}{r}}$	(B) $v_1 = \sqrt{\frac{GM}{r^2}}$	(C) $v_1 = \sqrt{\frac{r}{GM}}$	(D) $v_1 = \sqrt{\frac{M}{Gr}}$



0935735915

21- كوكب كتلته M ونصف قطره r ، وثابت التجاذب العالمي G ، فإن السرعة الكونية الثانية تعطى بالعلاقة:

$v_2 = \sqrt{\frac{2M}{Gr}}$ (D)	$v_2 = \sqrt{\frac{r}{2GM}}$ (C)	$v_2 = \sqrt{\frac{2GM}{r}}$ (B)	$v_2 = \sqrt{\frac{GM}{2r}}$ (A)
----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------

22- كوكب كتلته M ونصف قطره r ، وثابت التجاذب العالمي G ، وتسارع الجاذبية للكوكب يعطى بالعلاقة: $g = \frac{GM}{r^2}$ ، فإن السرعة الكونية الثانية تعطى بالعلاقة:

$v_2 = \sqrt{\frac{2g}{r}}$ (D)	$v_2 = \sqrt{\frac{r}{2g}}$ (C)	$v_2 = \sqrt{2gr}$ (B)	$v_2 = \sqrt{\frac{gr}{2}}$ (A)
---------------------------------	---------------------------------	------------------------	---------------------------------

23- تعطى العلاقة بين السرعة الكونية الأولى v_1 والسرعة الكونية الثانية v_2 بالعلاقة:

$v_1 = 2v_2$ (D)	$v_2 = 2v_1$ (C)	$v_1 = v_2\sqrt{2}$ (B)	$v_2 = v_1\sqrt{2}$ (A)
------------------	------------------	-------------------------	-------------------------

24- لكي يتحول الكوكب كتلته M ونصف قطره r ، وثابت التجاذب العالمي G ، إلى ثقب أسود يجب أن يكون نصف قطره معطى بالعلاقة:

$r = \frac{2GM}{c^2}$ (D)	$r = \frac{M}{2Gc^2}$ (C)	$r = \frac{GM}{2c^2}$ (B)	$r = \frac{GM}{c^2}$ (A)
---------------------------	---------------------------	---------------------------	--------------------------

25- تتحرك مجرة بسرعة $v = 340 \text{ Km} \cdot \text{s}^{-1}$ ، إذا كان بعد المجرة عنا يساوي $d = 5 \text{ Mps}$ ، إذا علمت أن الفرسخ الفلكي (pc) يساوي $3.32 \text{ Ly} = 3 \times 10^{16} \text{ m}$ ، فإن قيمة ثابت هابل مقدرا بالجملة الدولية يساوي:

$H_0 = \frac{340}{5} \text{ s}^{-1}$ (D)	$H_0 = \frac{34}{15} \times 10^{-19} \text{ s}^{-1}$ (C)	$H_0 = \frac{34}{15} \times 10^{18} \text{ s}^{-1}$ (B)	$H_0 = \frac{34}{15} \times 10^{-18} \text{ s}$ (A)
--	--	---	---

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (26 – 27)

26- تبتعد الأرض عن الشمس مسافة 150 مليون كيلو متر، إذا علمت أن الشمس تصدر في كل ثانية طاقة قدرها $15 \times 10^{20} \text{ J} \cdot \text{s}^{-1}$ ، فإن الطاقة التي يتلقاها 1 Km^2 خلال دقيقة من سطح الأرض تساوي:

$10^6 \text{ J} \cdot \text{Km}^{-2}$ (D)	$\frac{10^6}{\pi} \text{ J} \cdot \text{Km}^{-2}$ (C)	$10^6 \pi \text{ J} \cdot \text{Km}^{-2}$ (B)	$\frac{\pi}{10^6} \text{ J} \cdot \text{Km}^{-2}$ (A)
---	---	---	---

27- أن النقص في كتلة الشمس خلال دقيقة واحدة تساوي:

$\Delta m = 5 \times 10^6 \text{ Kg}$ (D)	$\Delta m = 10^{-6} \text{ Kg}$ (C)	$\Delta m = \frac{10^5}{6} \text{ Kg}$ (B)	$\Delta m = 10^6 \text{ Kg}$ (A)
---	-------------------------------------	--	----------------------------------

نموذج أتمتة لدرس الفيزياء الفلكية



الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (28 – 29 – 30)

28- تم رصد شعاع ضوئي طول موجته $\lambda' = 500nm$ صادر عن مجرة تتحرك مبتعدة عنا، إذا كان طول الموجة الأصلي $\lambda = 400nm$ ، فإن نسبة الانزياح في طول الموجة يساوي:

- (A) $\frac{\Delta\lambda}{\lambda} = 4$ (B) $\frac{\Delta\lambda}{\lambda} = \frac{1}{4}$ (C) $\frac{\Delta\lambda}{\lambda} = \frac{1}{100}$ (D) $\frac{\Delta\lambda}{\lambda} = 100$

29- أن قيمة سرعة المجرة تساوي: علما أن سرعة انتشار الضوء $(c = 3 \times 10^8 m.s^{-1})$.

- (A) $v = 75 \times 10^6 m.s^{-1}$ (B) $v = 3 \times 10^6 m.s^{-1}$ (C) $v = 10^6 m.s^{-1}$ (D) $v = 12 \times 10^6 m.s^{-1}$

30- إذا علمت أن قيمة ثابت هابل تساوي $H_0 = \frac{68}{3} \times 10^{-19} s^{-1}$ ، فإن بعد المجرة عنا يساوي:

- (A) $d = \frac{25}{68} \times 10^{25} m$ (B) $d = \frac{68}{225} \times 10^{25} m$ (C) $d = \frac{68}{25} \times 10^{25} m$ (D) $d = \frac{225}{68} \times 10^{25} m$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (31 – 32)

31- تم رصد شعاع ضوئي طول موجته λ' صادر عن مجرة تتحرك مقترية منا بسرعة قدرها $v' = 3 \times 10^7 m.s^{-1}$ ، إذا كان طول الموجة الأصلي $\lambda = 300nm$ ، فإن طول الموجة الذي تم رصده يساوي: علما أن سرعة انتشار الضوء $(c = 3 \times 10^8 m.s^{-1})$.

- (A) $\lambda' = 30 nm$ (B) $\lambda' = 330 nm$ (C) $\lambda' = 270 nm$ (D) $\lambda' = 3300 nm$

32- إذا علمت أن قيمة ثابت هابل تساوي $H_0 = \frac{68}{3} \times 10^{-19} s^{-1}$ ، فإن الزمن الذي يستغرقه الشعاع الضوئي للوصول إلينا من تلك المجرة يساوي:

- (A) $t = \frac{3}{68} \times 10^{18} s$ (B) $t = \frac{9}{68} \times 10^{26}$ (C) $t = \frac{68}{3} \times 10^{18} s$ (D) $t = \frac{68}{9} \times 10^{19} s$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (33 – 34 – 35)

33- كوكب كتلته $M = 5 \times 10^{23} Kg$ ، ونصف قطره $r = 6670 Km$ ، إذا علمت أن ثابت التجاذب العالمي $G = 6.67 \times 10^{-11} N.m^2.Kg^{-1}$ ، فإن السرعة الكونية الثانية لهذا الكوكب مقدره بوحدة $(m.s^{-1})$ تساوي:

- (A) $v_2 = 10^6$ (B) $v_2 = 10^3$ (C) $v_2 = \pi \times 10^3$ (D) $v_2 = \pi \times 10^4$

34- فإن السرعة الكونية الأولى لهذا الكوكب مقدره بوحدة $(m.s^{-1})$ تساوي:

- (A) $v_1 = 5 \times 10^3$ (B) $v_1 = 10^3$ (C) $v_1 = 5 \times 10^6$ (D) $v_1 = \sqrt{5} \times 10^3$

35- لكي يتحول هذا الكوكب إلى ثقب أسود يجب أن يصبح نصف قطره يساوي: علما أن سرعة انتشار الضوء في الخلاء $c = 3 \times 10^8 m.s^{-1}$

- (A) $r = 0.74 m$ (B) $r = 0.74 mm$ (C) $r = 74 mm$ (D) $r = 7.4 mm$



0935735915

نموذج أتمتة لدرس الفيزياء الفلكية



الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (36 – 37)

36- إذا علمت أن نصف قطر الأرض $r = 6400 \text{ Km}$ ، وقيمة تسارع الجاذبية الأرضي تساوي $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$ ، فإن السرعة الكونية الثانية للأرض مقدره بوحدة (m.s^{-1}) تساوي:

(A) $v_2 = 8 \times 10^3$	(B) $v_2 = 8\sqrt{2} \times 10^3$	(C) $v_2 = 4\sqrt{2} \times 10^3$	(D) $v_2 = \sqrt{2} \times 10^3$
---------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------

37- فإن السرعة الكونية الأولى للأرض مقدره بوحدة (m.s^{-1}) تساوي:

(A) $v_1 = 4\sqrt{2} \times 10^3$	(B) $v_1 = 8 \times 10^3$	(C) $v_1 = 4 \times 10^3$	(D) $v_1 = 10^3$
-----------------------------------	---------------------------	---------------------------	------------------

38- يمكن رصد الثقوب السوداء من خلال:

(A) حركة الأجسام المجاورة.	(B) تأثير عدسة الجاذبية.	(C) الأشعة المهبطية الصادرة عنها.	(D) معا. (B, A)
----------------------------	--------------------------	-----------------------------------	-----------------

39- من الأسس الفيزيائية التي تعتمد عليها نظرية الانفجار العظيم:

(A) الانزياح نحو الأحمر في طيف المجرات.	(B) وجود تشويش منتظم لموجات الراديوية.	(C) وجود كمية هائلة من الهليوم والهيدروجين في النجوم.	(D) كل مما سبق صحيح.
---	--	---	----------------------

&انتهت الأسئلة&



0935735915

نموذج أتمتة لدرس الفيزياء الفلكية

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



الأستاذ: خالد الدرباس

1- يعطى قانون هابل بالعلاقة $H_0 = \frac{v}{d}$ ، باعتبار أن قيمة ثابت هابل $H_0 = \frac{68}{3} \times 10^{-19} \text{ s}^{-1}$ ، فإن عمر الكون التقريبي مقدراً بالسنوات يساوي: نموذج وزاري.

(A) 3×10^9 (B) 68×10^9 (C) 14×10^9 (D) 204×10^9

2- الثقب الأسود: هو حيز كثافته هائلة وله قوة جاذبية جبارة: نموذج وزاري. (فهم)

(A) فقط الضوء يستطيع الإفلات من جاذبيته. (B) فقط الكواكب الضخمة تستطيع الإفلات من جاذبيته. (C) لا يمكن لشيء الإفلات من جاذبيته. (D) فقط الدقائق الصغيرة تستطيع الإفلات من جاذبيته.



تم تحميل الملف بواسطة: بوت مكتبي التعليمية



انقر هنا للوصول إلى بوت مكتبي التعليمية



بوت مكتبي التعليمية : عبارة عن مكتبة إلكترونية تعليمية شاملة لغالبية ملفات المراحل الدراسية على تطبيق **تيليجرام** – يمكن الوصول لها عن طريق الرابط :

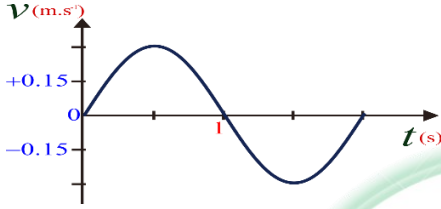
https://t.me/Science_2022bot



باعتبار أن: $\{g = 10m.s^{-2}, \pi^2 = 10, 8\pi = 25\}$

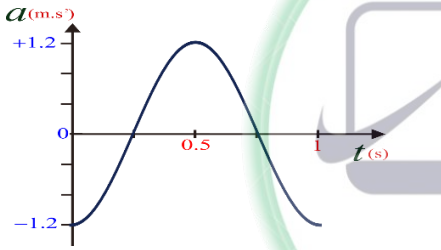
(10 درجات) لكل سؤال

اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:



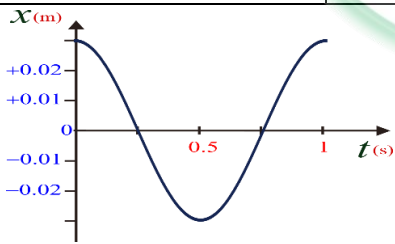
1- يمثل الرسم البياني المجاور تغيرات السرعة مع الزمن لجسم مرتبط بنابض مرن يتحرك حركة توافقية بسيطة، فيكون التابع الزمني للسرعة هو:

(A) $\bar{v} = +0.3\cos(\pi t + \pi)$ (B) $\bar{v} = -0.3\cos(\pi t + \pi)$ (C) $\bar{v} = -0.3\sin(\pi t + \pi)$ (D) $\bar{v} = -0.3\sin(\pi t)$



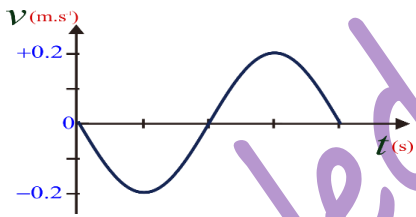
2- يمثل الشكل البياني المجاور تغيرات التسارع بدلالة الزمن لجسم يتحرك حركة توافقية بسيطة فإن سعة الحركة لهذا الجسم (X_{max}) تساوي:

(A) $X_{max} = 0.03m$ (B) $X_{max} = 0.3m$ (C) $X_{max} = 1.2m$ (D) $X_{max} = 0.6m$



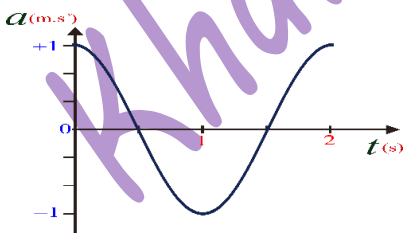
3- يمثل الرسم البياني المجاور تغيرات تابع الموضع مع الزمن لجسم مرتبط بنابض مرن يتحرك حركة توافقية بسيطة، فيكون التابع الزمني للموضع هو:

(A) $\bar{x} = -0.03\cos(2\pi t)$ (B) $\bar{x} = +0.03\cos(2\pi t)$ (C) $\bar{x} = 0.03\cos(2\pi t + \pi)$ (D) $\bar{x} = 0.03\cos(2\pi t - \pi)$



4- يمثل الرسم البياني المجاور تغيرات السرعة مع الزمن لجسم مرتبط بنابض مرن يتحرك حركة توافقية بسيطة، فإذا علمت أن سعة هذه الحركة $X_{max} = 0.3 m$ تكون قيمة الدور الخاص T_0 مساوية:

(A) $T_0 = 3s$ (B) $T_0 = \pi s$ (C) $T_0 = 2s$ (D) $T_0 = 3\pi s$



5- يمثل الرسم البياني المجاور تغيرات التسارع مع الزمن لجسم مرتبط بنابض مرن يتحرك حركة توافقية بسيطة، تكون قيمة الطور الابتدائي φ مساوية:

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

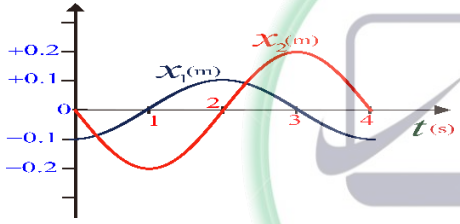


6- يتألف نواس مرن من جسم صلب كتلته m معلق بنابض مرن مهمل الكتلة ثابت صلابته K ، الدور الخاص لحركته T_0 . نستبدل بالجسم جسماً آخر كتلته $m' = 2m$ ، وبالنابض نابضاً آخر ثابت صلابته $K' = \frac{1}{2} K$ ، فيصبح الدور الخاص الجديد T_0' :

(A) $T_0' = T_0$ (B) $T_0 = 2T_0'$ (C) $T_0' = 2T_0$ (D) $T_0' = \frac{1}{4} T_0$

7- تتألف هزازة توافقية من جسم كتلته m معلقة بنابض ثابت صلابته $K = 12 N \cdot m^{-1}$ ، دورها الخاص يساوي $T_0 = \pi s$ ، فتكون قيمة الكتلة المعلقة تساوي:

(A) $m = \frac{1}{3} Kg$ (B) $m = 4Kg$ (C) $m = 3Kg$ (D) $m = 6Kg$



أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (8 – 9)

8- يمثل الرسم البياني المجاور تغيرات تابع الموضع مع الزمن لهزازتين توافقيتين بسيطتين، بعد مضي $1s$ من بدء حركتهما سوف يكون كل منهما في الموضع:

(A) $x_1 = 1m$, $x_2 = -0.2m$ (B) $x_1 = 0m$, $x_2 = +0.2m$ (C) $x_1 = 0m$, $x_2 = -0.2m$ (D) $x_1 = 0.1m$, $x_2 = 0.2m$

9- بفرض أن ثابت صلابة النابض للهزازتين السابقتين يساوي $K_1 = K_2 = 10N \cdot m^{-1}$ ، فإن الطاقة الكلية لكل من الهزازتين تساوي:

(A) $E_1 = 0.05J$, $E_2 = 0.2J$ (B) $E_1 = 0.2J$, $E_2 = 0.05J$ (C) $E_1 = 0.5J$, $E_2 = 2J$ (D) $E_1 = 0.1J$, $E_2 = 0.4J$

10- العلاقة المعبرة عن الاستطالة السكونية لجسم كتلة m معلق بنابض مرن شاقولي ثابت صلابته K هي:

(A) $x_0 = \frac{K}{m \cdot g}$ (B) $x_0 = \frac{m \cdot g}{K}$ (C) $x_0 = m \cdot g \cdot K$ (D) $x_0 = \frac{mg}{\omega_0}$

11- أن حركة الجسم الصلب المعلق بالنابض في النواس المرن غير المتخادم هي حركة:

(A) جيبية انسحابية. (B) جيبية دورانية. (C) دائرية منتظمة. (D) انسحابية منتظمة.

12- أن المعادلة التفاضلية الآتية: $\ddot{x} = -\frac{K}{m}x$ تقبل حلاً من الشكل:

(A) $\bar{x} = X_{max} \cos(\omega_0 t + \varphi)$ (B) $\bar{x} = X_{max}(\omega_0 t + \varphi)^2$ (C) $\bar{x} = X_{max}(\omega_0 t + \varphi)$ (D) $\bar{x} = X_{max} \cos^2(\omega_0 t + \varphi)$

13- تعطى علاقة الطاقة الحركية للجسم في النواس المرن بدلالة X_{max} ، في موضع مطاله $(x = \frac{X_{max}}{2})$ ، بالشكل:

(A) $E_K = \frac{3}{4} KX_{max}^2$ (B) $E_K = \frac{1}{2} KX_{max}^2$ (C) $E_K = \frac{1}{8} KX_{max}^2$ (D) $E_K = \frac{3}{8} KX_{max}^2$

14- يعطى التابع الزمني للمطال لهزازة توافقية بسيطة بالعلاقة: $\bar{x} = 0.4 \cos\left(\frac{\pi}{2}t + \frac{\pi}{3}\right) m$ ، إن قيمة الدور الخاص للحركة يساوي:

(A) $T_0 = 1s$ (B) $T_0 = 2s$ (C) $T_0 = 4s$ (D) $T_0 = 10s$





15- يعطى التابع الزمني للمطال لهزازة توافقية بسيطة بالعلاقة: $\bar{x} = 0.1 \cos\left(3t + \frac{\pi}{4}\right) m$ ، فإن التابع الزمني للسرعة لهذه الهزازة سوف يعطى بالعلاقة:			
$\bar{v} = -0.1 \sin\left(3t + \frac{\pi}{4}\right)$ (D)	$\bar{v} = 0.3 \sin\left(3t + \frac{\pi}{4}\right)$ (C)	$\bar{v} = -0.3 \sin\left(3t + \frac{\pi}{4}\right)$ (B)	$\bar{v} = -0.3 \sin\left(3t - \frac{\pi}{4}\right)$ (A)
16- يعطى التابع الزمني للتسارع لهزازة توافقية بسيطة بالعلاقة: $\bar{a} = -20 \cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{4}\right) m \cdot s^{-2}$ ، فإن سعة الحركة لهذه الهزازة (X_{max}) تساوي:			
$X_{max} = 0.5m$ (D)	$X_{max} = 1m$ (C)	$X_{max} = 20m$ (B)	$X_{max} = 2m$ (A)
17- هزازة توافقية بسيطة سعتها العظمى $X_{max} = 0.16m$ ، وسرعتها لحظة مرورها الأول في وضع التوازن $v = -0.64 m \cdot s^{-1}$ ، فإن الدور الخاص لهذه الهزازة يساوي:			
$T_0 = 4 s$ (D)	$T_0 = \frac{1}{4} s$ (C)	$T_0 = \frac{2}{\pi} s$ (B)	$T_0 = \frac{\pi}{2} s$ (A)
أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (18 - 20 - 19 - 21)			
18- تتألف هزازة توافقية بسيطة غير متخامدة من جسم صلب كتلته $m = 0.6kg$ معلقة بنابض مرن شاقولي مهمل الكتلة حلقاته متباعدة ثابت صلابة K . نزيح الجسم شاقولياً نحو الأسفل فيرسم خلال حركته بين $+X_{max}$ و $-X_{max}$ قطعة مستقيمة طولها $16cm$ فيكون دور الخاص للنواس $T_0 = 2\pi s$. باعتبار أن مبدأ الزمن عندما كان الجسم في موضع مطاله $\left(\frac{\sqrt{2}}{2} X_{max}\right)$ وهو يتحرك بالاتجاه السالب. أن قيمة السعة العظمى لهذه الهزازة تساوي:			
$X_{max} = 0.16m$ (D)	$X_{max} = 0.04m$ (C)	$X_{max} = 0.32m$ (B)	$X_{max} = 0.08m$ (A)
19- إن قيمة النبض الخاص للهزازة التوافقية البسيطة السابقة تساوي:			
$\omega_0 = 2\pi rad \cdot s^{-1}$ (D)	$\omega_0 = \pi rad \cdot s^{-1}$ (C)	$\omega_0 = 1 rad \cdot s^{-1}$ (B)	$\omega_0 = 2 rad \cdot s^{-1}$ (A)
20- إن قيمة الطور الابتدائي للهزازة التوافقية البسيطة السابقة تساوي:			
$\varphi = \frac{\pi}{3} rad$ (D)	$\varphi = \frac{\pi}{4} rad$ (C)	$\varphi = \frac{\pi}{6} rad$ (B)	$\varphi = \frac{\pi}{2} rad$ (A)
21- بفرض أن التابع الزمني للمطال لهزازة توافقية بسيطة السابقة يعطى بالعلاقة: $\bar{x} = 0.2 \cos(3\pi t - \pi) m$ ، فإن سرعة الجسم خلال لحظة المرور الثاني في موضع التوازن تساوي:			
$v = 3\pi m \cdot s^{-1}$ (D)	$v = 0.2\pi m \cdot s^{-1}$ (C)	$v = -0.6\pi m \cdot s^{-1}$ (B)	$v = 0.6\pi m \cdot s^{-1}$ (A)
أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (22 - 23)			
22- تتألف هزازة توافقية بسيطة غير متخامدة من جسم صلب كتلته $m = 0.2 kg$ معلقة بنابض مرن شاقولي مهمل الكتلة حلقاته متباعدة ثابت صلابة K . نزيح الجسم شاقولياً نحو الأسفل بمقدار $X_{max} = 5 cm$ ، فتكون طاقته الميكانيكية لهذه الهزازة $E = 25 \times 10^{-3} J$. فإن قيمة ثابت صلابة النابض تساوي:			
$K = 20 N \cdot m^{-1}$ (D)	$K = 1 N \cdot m^{-1}$ (C)	$K = 10 N \cdot m^{-1}$ (B)	$K = 40 N \cdot m^{-1}$ (A)
23- بفرض أن قيمة ثابت صلابة النابض في الهزازة التوافقية السابقة $K = 20 N \cdot m^{-1}$ ، فإن سرعة الجسم في موضع مطاله $x = 3 cm$ تساوي:			
$v = 0.4 m \cdot s^{-1}$ (D)	$v = 0.04\pi m \cdot s^{-1}$ (C)	$v = 0.4\pi m \cdot s^{-1}$ (B)	$v = 0.04 m \cdot s^{-1}$ (A)





24- هزازة توافقية بسيطة تنجز 60 هزة خلال زمن قدره 15s، فإن النبض الخاص لهذه الهزازة يساوي:

- (A) $\omega_0 = \pi \text{ rad.s}^{-1}$ (B) $\omega_0 = \frac{\pi}{2} \text{ rad.s}^{-1}$ (C) $\omega_0 = 8 \text{ rad.s}^{-1}$ (D) $\omega_0 = 8\pi \text{ rad.s}^{-1}$

25- تكون سرعة الهزازة التوافقية البسيطة معدومة في الموضع:

- (A) $x = 0$ (B) فقط $x = -X_{max}$ (C) فقط $x = +X_{max}$ (D) $x = \mp X_{max}$

26- تكون محصلة القوى الخارجية المؤثرة في الهزازة التوافقية البسيطة معدومة في الموضع:

- (A) $x = 0$ (B) فقط $x = -X_{max}$ (C) فقط $x = +X_{max}$ (D) $x = \mp X_{max}$

27- تكون الطاقة الكلية (الميكانيكية) لهزازة توافقية بسيطة في الموضع $x = 0$ مساوية لـ:

- (A) $E = E_p$ (B) $E = E_k$ (C) $E = \frac{E_p}{2}$ (D) $E = \frac{E_k}{2}$

28- تكون الطاقة الكلية (الميكانيكية) لهزازة توافقية بسيطة في الموضع $x = +X_{max}$ مساوية لـ:

- (A) $E = E_p$ (B) $E = E_k$ (C) $E = \frac{E_k}{2}$ (D) $E = \frac{E_p}{2}$

29- هزازة توافقية بسيطة تنجز 20 هزة خلال زمن قدره 20 s، فإن الاستطالة السكونية لهذه الهزازة تساوي:

- (A) $x_0 = 4 \text{ m}$ (B) $x_0 = 0.25 \text{ m}$ (C) $x_0 = 0.2 \text{ m}$ (D) $x_0 = 0.05 \text{ m}$

30- يعطى التابع الزمني للمطال لهزازة توافقية بسيطة بالعلاقة: $\bar{x} = 0.05 \cos\left(\pi t + \frac{\pi}{2}\right) \text{ m}$ ، فإن جهة حركة هذه الهزازة في اللحظة $t = 1 \text{ s}$:

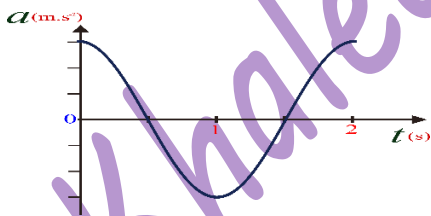
- (A) في الاتجاه الموجب. (B) نحو اليمين. (C) في الاتجاه السالب. (D) نحو اليسار.

31- تعطى المعادلة التفاضلية لهزازة توافقية بسيطة بالعلاقة: $x''(t) = -4\bar{x}$ ، إن قيمة الدور الخاص للحركة هذه الهزازة يساوي:

- (A) $T_0 = 1 \text{ s}$ (B) $T_0 = 2 \text{ s}$ (C) $T_0 = \pi \text{ s}$ (D) $T_0 = 4 \text{ s}$

32- تعطى المعادلة التفاضلية لهزازة توافقية بسيطة بالعلاقة: $x''(t) = -0.2\bar{x}$ ، إذا علمت أن قيمة ثابت صلابة النابض $K = 10 \text{ N.m}^{-1}$ ، إن قيمة الكتلة المعلقة بهذا النابض تساوي:

- (A) $m = 50 \text{ Kg}$ (B) $m = 2 \text{ Kg}$ (C) $m = 0.2 \text{ Kg}$ (D) $m = 0.02 \text{ Kg}$



33- يمثل الشكل البياني المجاور تغيرات التسارع بدلالة الزمن لجسم يتحرك بحركة توافقية بسيطة فإذا كانت سعة الحركة $X_{max} = 0.1 \text{ m}$ ، فإن قيمة التسارع الأعظمي يساوي:

- (A) $a_{max} = 1 \text{ m.s}^{-2}$ (B) $a_{max} = 10 \text{ m.s}^{-2}$ (C) $a_{max} = 0.1 \text{ m.s}^{-2}$ (D) $a_{max} = \pi \text{ m.s}^{-2}$

34- ترتبط السرعة العظمى مع التسارع الأعظمي لهزازة توافقية بسيطة (النواس المرن) بالعلاقة:

- (A) $\frac{v_{max}}{a_{max}} = \frac{\pi}{T_0}$ (B) $\frac{v_{max}}{a_{max}} = \frac{2\pi}{T_0}$ (C) $\frac{v_{max}}{a_{max}} = \frac{T_0}{\pi}$ (D) $\frac{v_{max}}{a_{max}} = \frac{T_0}{2\pi}$



نموذج أتمتة لدرس النواس المرن
مادة الفيزياء
طلاب الصف الثالث الثانوي



الأستاذ: خالد الدرباس

35- أن وحدة قياس النسبة بين التسارع والموضع $\left(\frac{a}{x}\right)$ هي:			
(A) s^2	(B) $m \cdot s^{-1}$	(C) s	(D) s^{-2}
36- يرتبط الدور الخاص للنواس المرن مع النبض الخاص بالعلاقة:			
(A) $\omega_0 T_0 = \pi$	(B) $\omega_0 T_0 = 2\pi$	(C) $\omega_0 T_0 = \frac{1}{\pi}$	(D) $\omega_0 T_0 = \frac{1}{2}$
37- يرتبط ثابت صلابة النابض K مع كتلة الجسم m والدور الخاص T_0 لنواس المرن بالعلاقة:			
(A) $K = \frac{m}{4\pi^2 T_0^2}$	(B) $K = 4\pi^2 \frac{m}{T_0^2}$	(C) $K = \pi^2 \frac{m}{4 T_0^2}$	(D) $K = 2\pi \frac{m}{T_0}$
38- يعطى التابع الزمني للمطال لهزازة توافقية بسيطة بالعلاقة: $\bar{x} = 0.3 \cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{4}\right) m$ ، إن قيمة السرعة في اللحظة $\left(t = \frac{1}{8} s\right)$ تساوي:			
(A) $v = \frac{6}{\pi} m \cdot s^{-1}$	(B) $v = -\frac{6}{\pi} m \cdot s^{-1}$	(C) $v = \frac{\pi}{6} m \cdot s^{-1}$	(D) $v = -\frac{\pi}{6} m \cdot s^{-1}$
39- تكون محصلة القوى الخارجية المؤثرة في الهزازة التوافقية البسيطة معدومة عندما تكون:			
(A) الطاقة الحركية معدومة.	(B) الطاقة الكلية معدومة.	(C) الطاقة الكامنة عظمى.	(D) الطاقة الحركية عظمى.
40- يعطى التابع الزمني للسرعة لهزازة توافقية بسيطة بالعلاقة: $\bar{v} = -0.6 \sin\left(\pi t + \frac{\pi}{3}\right) m \cdot s^{-1}$ ، فإن التابع الزمني للتسارع لهذه الهزازة سوف يعطى بالعلاقة:			
(A) $\bar{a} = -\frac{6}{\pi} \cos\left(\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$	(B) $\bar{a} = -\frac{\pi}{6} \cos\left(\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$	(C) $\bar{a} = -6 \cos\left(\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$	(D) $\bar{a} = -\frac{6}{\pi} \sin\left(\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$
أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (41 - 42 - 43 - 44 - 45 - 46 - 47)			
41- تتألف هزازة توافقية بسيطة غير متخامدة من جسم صلب كتلته $m = 1 Kg$ معلقة بنابض مرن شاقولي مهمل الكتلة حلقاته متباعدة ثابت صلابة K . يعطى التابع الزمني للمطال هذه الهزازة توافقية بالعلاقة: $\bar{x} = 0.6 \cos\left(2t + \frac{\pi}{6}\right) m$ ، أن قيمة السعة العظمى لهذه الهزازة تساوي:			
(A) $X_{max} = 0.3 m$	(B) $X_{max} = 0.2 m$	(C) $X_{max} = 0.6 m$	(D) $X_{max} = -0.6 m$
42- أن قيمة الدور الخاص لهذه الهزازة تساوي:			
(A) $T_0 = 2 s$	(B) $T_0 = \pi s$	(C) $T_0 = 2\pi s$	(D) $T_0 = \frac{\pi}{2} s$
43- أن قيمة ثابت صلابة النابض تساوي:			
(A) $K = 4 N \cdot m^{-1}$	(B) $K = 0.4 N \cdot m^{-1}$	(C) $K = \frac{1}{4} N \cdot m^{-1}$	(D) $K = 5 N \cdot m^{-1}$
44- أن قيمة الاستطالة السكونية تساوي:			
(A) $x_0 = 0.25 m$	(B) $x_0 = 2.5 m$	(C) $x_0 = 0.4 m$	(D) $x_0 = 0.4 m$



نموذج أتمتة لدرس النواس المرن
مادة الفيزياء
طلاب الصف الثالث الثانوي

الأستاذ: خالد الدرباس



45- أن قيمة الطاقة الميكانيكية تساوي:

$E = 0.72 J$ (D) $E = 1.44 J$ (C) $E = 0.12 J$ (B) $E = 0.36 J$ (A)

46- أن قيمة الطاقة الحركية في نقطة مطالها $x = 40 cm$ تساوي:

$E_k = 0.32 J$ (D) $E_k = 0.8 J$ (C) $E_k = 0.2 J$ (B) $E_k = 0.4 J$ (A)

47- أن قيمة سرعة الهزازة في الموضع السابق تساوي:

$v = \frac{1}{\pi} m.s^{-1}$ (D) $v = 2\sqrt{2}m.s^{-1}$ (C) $v = \sqrt{2}m.s^{-1}$ (B) $v = \frac{2\sqrt{2}}{\pi} m.s^{-1}$ (A)

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (48 - 49 - 50 - 51 - 52 - 53 - 54 - 55 - 56 - 57 - 58 - 59 - 60)

48- تتألف هزازة توافقية بسيطة غير متخامدة من جسم صلب كتلته m معلقة بنابض مرن شاقولي مهمل الكتلة حلقاته متباعدة ثابت صلابة $K = 10 N.m^{-1}$. يعطى التابع الزمني لسرعة هذه الهزازة توافقية بالعلاقة: $\bar{v} = -\frac{2}{\pi} \sin\left(\pi t + \frac{\pi}{4}\right) m.s^{-1}$ ، أن قيمة السعة العظمى لهذه الهزازة تساوي:

$X_{max} = \frac{2}{\pi} m$ (D) $X_{max} = -\frac{2}{\pi} m$ (C) $X_{max} = 0.2 m$ (B) $X_{max} = 0.4 m$ (A)

49- أن قيمة الدور الخاص لهذه الهزازة تساوي:

$T_0 = \frac{\pi}{2} s$ (D) $T_0 = 2\pi s$ (C) $T_0 = \pi s$ (B) $T_0 = 2 s$ (A)

50- أن قيمة الطور الابتدائي لهذه الهزازة تساوي:

$\varphi = 0 rad$ (D) $\varphi = \frac{\pi}{4} rad$ (C) $\varphi = \frac{\pi}{8} rad$ (B) $\varphi = \frac{\pi}{2} rad$ (A)

51- أن قيمة الكتلة المعلقة بهذا النابض تساوي:

$m = \pi Kg$ (D) $m = 1 Kg$ (C) $m = 10 Kg$ (B) $m = 0.1 Kg$ (A)

52- أن قيمة الاستطالة السكونية تساوي:

$x_0 = 1 m$ (D) $x_0 = 0.1 m$ (C) $x_0 = 2 m$ (B) $x_0 = 10 m$ (A)

53- أن قيمة الطاقة الميكانيكية تساوي:

$E = 0.2 J$ (D) $E = 0.4 J$ (C) $E = 0.1 J$ (B) $E = 0.5 J$ (A)

54- أن قيمة الطاقة الكامنة المرورية عندما تكون سرعة الهزازة $v = \frac{\sqrt{3}}{\pi} m.s^{-1}$ تساوي:

$E_p = 0.005 J$ (D) $E_p = 1 J$ (C) $E_p = 5 \times 10^{-2} J$ (B) $E_p = 0.5 J$ (A)

55- أن قيمة موضع الجسم عند السرعة السابقة تساوي:

$x = 0.2 m$ (D) $x = 0.1 m$ (C) $x = 0.01 m$ (B) $x = 1 m$ (A)

56- أن شدة قوة الارجاع في نقطة مطالها $x = 5 cm$ تساوي:

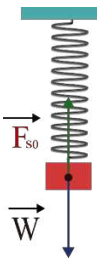
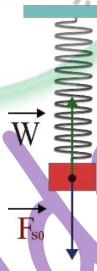
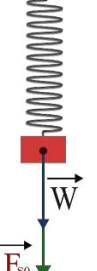

$F = 50 N$ (D) $F = 5 N$ (C) $F = 0.05 N$ (B) $F = 0.5 N$ (A)



نموذج أتمتة لدرس النواس المرن
مادة الفيزياء
طلاب الصف الثالث الثانوي

الأستاذ: خالد الدرباس



57- أن قيمة تسارع في نقطة مطالها $x = 6 \text{ cm}$ تساوي:			
$a = -0.6 \text{ m.s}^{-2}$ (D)	$a = 6 \text{ m.s}^{-2}$ (C)	$a = -6 \text{ m.s}^{-2}$ (B)	$a = 0.6 \text{ m.s}^{-2}$ (A)
58- أن قيمة التسارع الأعظمي لهذه الهزازة مقدرا بوحدة (m.s^{-2}) تساوي:			
$a_{\max} = 0.2$ (D)	$a_{\max} = -2$ (C)	$a_{\max} = -0.2$ (B)	$a_{\max} = 2$ (A)
59- أن تابع المطال (الموضع) لهذه الهزازة يعطى بالعلاقة:			
$\bar{x} = 0.2 \sin(\pi t + \frac{\pi}{4})$ (D)	$\bar{x} = 0.2 \cos(\pi t)$ (C)	$\bar{x} = 0.2 \cos(\pi t - \frac{\pi}{4})$ (B)	$\bar{x} = 0.2 \cos(\pi t + \frac{\pi}{4})$ (A)
60- أن لحظة المرور الثاني في موضع التوازن تساوي:			
$t = \frac{1}{4} \text{ s}$ (D)	$t = \frac{5}{4} \text{ s}$ (C)	$t = 3 \text{ s}$ (B)	$t = \frac{2}{3} \text{ s}$ (A)
أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (61 - 62 - 63 - 64 - 65 - 66 - 67)			
61- تتألف هزازة توافقية بسيطة غير متخامدة من جسم صلب كتلته m معلقة بنابض مرن شاقولي مهمل الكتلة حلقاته متباعدة ثابت صلابة K . أن الشكل المعبر عن القوى الخارجية المؤثرة في الكتلة هو:			
			
(D)	(C)	(B)	(A)
62- أن المعادلة الشعاعية المعبرة عن دراسة الحالة السكونية هي:			
$\vec{W} + \vec{F}_{s0} = m\vec{a}$ (D)	$\vec{W} - \vec{F}_{s0} = \vec{0}$ (C)	$\vec{W} + \vec{F}_{s0} = \vec{0}$ (B)	$\vec{W} + \vec{F}_{s0} = m\vec{a}$ (A)
63- نقوم بأسقاط المعادلة الشعاعية على محور:			
كل مما سبق صحيح. (D)	أفقي موجة نحو اليسار. (C)	أفقي موجة نحو اليمين. (B)	شاقولي موجة نحو الأعلى أو الأسفل. (A)
64- بعد أسقاط المعادلة الشعاعية على المحور المناسب نحصل على العلاقة:			
$W + F_{s0} = ma$ (D)	$W + F_{s0} = 0$ (C)	$W - F_{s0} = 0$ (B)	$W - F_{s0} = ma$ (A)
65- تعطى الاستطالة السكونية بالعلاقة:			
$x_0 = \frac{m}{K}$ (D)	$x_0 = -\frac{m}{K}$ (C)	$x_0 = -\frac{mg}{K}$ (B)	$x_0 = \frac{mg}{K}$ (A)
66- نزيح الكتلة m عن وضع توازنها بمقدار \bar{x} ، فتتأثر بقوة توتر النابض \vec{F}_s تعطى بالعلاقة:			
$F_s = K x_0$ (D)	$F_s = K (\bar{x} - x_0)$ (C)	$F_s = K (\bar{x} + x_0)$ (B)	$F_s = K \bar{x}$ (A)





67- أن محصلة القوى الخارجية المؤثرة في مركز عطالة الجسم الصلب هي قوة ارجاع \vec{F} جهتها عكس جهة المطال \vec{x} وشدتها تعطى بالعلاقة:

(D) $F = Kx_0$

(C) $F = \frac{K}{x}$

(B) $F = \frac{x}{K}$

(A) $F = Kx$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (68 - 69 - 70 - 71 - 72 - 73)

68- تتألف هزازة توافقية بسيطة غير متخامدة من جسم صلب كتلته m معلقة بنابض مرن شاقولي مهمل الكتلة حلقاته متباعدة ثابت صلابه K . المعادلة المعبرة عن حركة الهزازة التوافقية هي: $\ddot{x} = -\frac{K}{m}x$ ، وهي توصف بإنها معادلة:

(A) تفاضلية فقط. (B) تفاضلية من الدرجة الثانية. (C) تفاضلية من الدرجة الأولى. (D) تفاضلية من المرتبة الثانية.

69- تقبل المعادلة السابقة حلا جيبييا من الشكل:

(A) $\bar{x} = X_{max} \cos(\bar{\varphi})$ (B) $\bar{x} = X_{max} \sin(\bar{\varphi})$ (C) $\bar{x} = X_{max} \cos(\omega_0 t)$ (D) $\bar{x} = X_{max} \cos(\omega_0 t + \bar{\varphi})$

70- للتحقق من صحة حل المعادلة، نشق الحل للمرة الأولى بالنسبة للزمن فنحصل على:

(A) $\bar{v} = 0$ (B) $\bar{v} = v_{max}$ (C) $\bar{v} = -\omega_0 X_{max} \sin(\omega_0 t + \bar{\varphi})$ (D) $\bar{v} = -\omega_0 X_{max} \sin(\omega_0 t)$

71- للتحقق من صحة حل المعادلة، نشق الحل للمرة الثانية بالنسبة للزمن فنحصل على:

(A) $\bar{a} = 0$ (B) $\bar{a} = a_{max}$ (C) $\bar{a} = -\omega_0^2 X_{max} \cos(\omega_0 t + \bar{\varphi})$ (D) $\bar{a} = -\omega_0^2 X_{max} \cos(\omega_0 t)$

72- يمكننا كتابة المشتق الثاني بالشكل:

(A) $\bar{a} = 0$ (B) $\bar{a} = a_{max}$ (C) $\bar{a} = -\omega_0^2 \bar{x}$ (D) $\bar{a} = -\omega_0^2 \bar{v}$

73- أن حركة الهزازة التوافقية هي حركة جيبيية انسحابية لأن:

(A) $\omega_0 = \sqrt{\frac{K}{m}} < 0$ (B) $\omega_0 = \sqrt{\frac{K}{m}} > 0$ (C) $\omega_0 = \sqrt{\frac{m}{K}} > 0$ (D) $\omega_0 = \sqrt{\frac{m}{K}} = 1$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (74 - 75 - 76 - 77 - 78 - 79 - 80)

74- نثبت في بداية ساق أفقية ملساء طرف نابض مرن مهمل الكتلة ونثبت إلى نهايته الثانية جسما صلبا كتلته m لنشكل نواس مرن حركته جيبيية انسحابية، التابع الزمني لمطاله $\bar{x} = X_{max} \cos(\omega_0 t)$. تعطى الطاقة الكامنة المرورية لهذا النواس بالعلاقة:

(A) $E_p = \frac{1}{2} K X_{max}^2$ (B) $E_p = \frac{1}{2} K X_{max}^2 \sin^2(\omega_0 t)$ (C) $E_p = \frac{1}{2} K X_{max}^2 \cos^2(\omega_0 t)$ (D) $E_p = \frac{1}{2} m v^2$

75- تعطى الطاقة الحركية لهذا النواس بالعلاقة:

(A) $E_k = \frac{1}{2} K X_{max}^2$ (B) $E_k = \frac{1}{2} K X_{max}^2 \sin^2(\omega_0 t)$ (C) $E_k = \frac{1}{2} K X_{max}^2 \cos^2(\omega_0 t)$ (D) $E_k = \frac{1}{2} K v^2$

76- تعطى الطاقة الميكانيكية لهذا النواس بالعلاقة:

(A) $E = \frac{1}{2} K X_{max}^2$ (B) $E = \frac{1}{2} m X_{max}^2$ (C) $E = E_p + E_k$ (D) الإجابتان (A, C) صحيحتان





77- في اللحظة ($t = 0s$) تكون الطاقة الميكانيكية تساوي:

$E = E_p - E_k$ (D)

$E = 0$ (C)

$E = E_p$ (B)

$E = E_k$ (A)

78- في اللحظة ($t = \frac{T_0}{4}$) تكون الطاقة الميكانيكية تساوي:

$E = E_p - E_k$ (D)

$E = 0$ (C)

$E = E_p$ (B)

$E = E_k$ (A)

79- في اللحظة ($t = T_0$) تكون الطاقة الكامنة المرورية تساوي:

$E_p = 2E_k$ (D)

$E_p = E$ (C)

$E_p = 0$ (B)

$E_p = E_k$ (A)

80- في اللحظة ($t = \frac{3T_0}{4}$) تكون الطاقة الحركية تساوي:

$E_k = E$ (D)

$E_k = \frac{E}{2}$ (C)

$E_k = E_p$ (B)

$E_k = 0$ (A)

& انتهت الأسئلة & بوت مكتبي التعليمية

Khaleed Alderbas



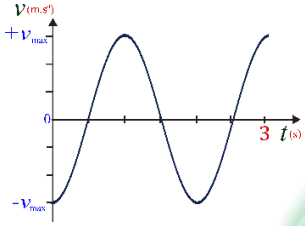
نموذج أتمتة لدرس النواس المرن
مادة الفيزياء
طلاب الصف الثالث الثانوي

الأستاذ: خالد الدرباس



1- هزازة توافقية بسيطة دورها الخاص $T_0 = 4 s$ ، وسعة الحركة $X_{max} = 0.1 m$ ، باعتبار أن $(\pi^2 = 10)$ فإن قيمة التسارع الأعظمي a_{max} لهذه الهزازة يساوي: **نموذج وزاري.**

- (A) $a_{max} = 0.25 m.s^{-2}$ (B) $a_{max} = \frac{\pi}{20} m.s^{-2}$ (C) $a_{max} = 1 m.s^{-2}$ (D) $a_{max} = 0.5 m.s^{-2}$

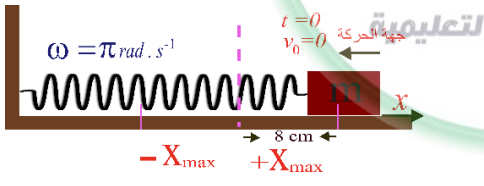


2- يمثل الشكل البياني المجاور تغيرات السرعة بدلالة الزمن لجسم يتحرك حركة جيبية انسحابية، فإذا كانت سعة الحركة $X_{max} = 0.2 m$ ، تكون السرعة الأعظمي للحركة (طويلة) تساوي: **نموذج وزاري.**

- (A) $v_{max} = \frac{\pi}{10} m.s^{-1}$ (B) $v_{max} = \frac{\pi}{2} m.s^{-1}$ (C) $v_{max} = \frac{\pi}{3} m.s^{-1}$ (D) $v_{max} = \frac{\pi}{5} m.s^{-1}$

3- تنعدم محصلة القوى الخارجية المؤثرة في جسم يتحرك حركة جيبية انسحابية في اللحظة التي تكون فيها قيمة: **نموذج وزاري.**

- (A) E_p عظمي. (B) التسارع أعظمي. (C) السرعة عظمي. (D) المطال أعظمي.



4- تابع المطال الذي يصف حركة الهزازة الجيبية في الشكل المجاور هو: **نموذج وزاري.**

- (A) $\bar{x} = 0.08 \cos(\pi t)$ (B) $\bar{x} = 0.08 \cos(\pi t + \pi)$ (C) $\bar{x} = 8 \cos(\pi t - \pi)$ (D) $\bar{x} = 0.8 \cos(\pi t - \pi)$

5- في الهزازة التوافقية الإنسحابية البسيطة عندما تكون الطاقة الكامنة المرئية تساوي مثلي الطاقة الحركية فإن القيمة المطلقة لسرعة الجسم تعطى بالعلاقة: **نموذج وزاري. (تحليل)**

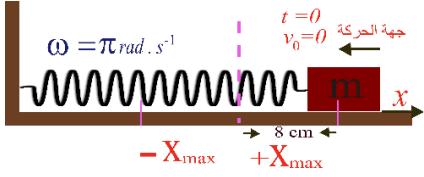
- (A) $v = \frac{X_{max}}{\omega_0 \sqrt{3}}$ (B) $v = \frac{X_{max} \cdot \omega_0}{3}$ (C) $v = \frac{X_{max} \cdot \omega_0}{\sqrt{3}}$ (D) $v = \frac{X_{max}^2 \cdot \omega_0^2}{3}$

6- نواس مرن ثابت صلابته $K = 4 N.m^{-1}$ موافق للنواس السابق الذي نعتبر دوره $1s$ فتكون كتلة الجسم المعلق فيه: **نموذج وزاري. (تطبيق)**

- (A) $m = \frac{1}{30} Kg$ (B) $m = 0.1 Kg$ (C) $m = 0.45 Kg$ (D) $m = \frac{3}{10} Kg$

7- هزازة توافقية نبضها الخاص $\omega_0 = 2.5 rad.s^{-1}$ ، والقيمة الأعظمي لسرعة الجسم $v_{max} = 0.25 m.s^{-1}$ ، فإن السعة الأعظمي للاهتزاز تساوي: **نموذج وزاري.**

- (A) $X_{max} = 0.01 m$ (B) $X_{max} = 0.1 m$ (C) $X_{max} = 0.625 m$ (D) $X_{max} = 10 m$



أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (8 – 9)
8- تابع المطال الذي يصف حركة الهزازة الجيبية في الشكل المجاور هو: نموذج وزاري.

$\bar{x} = 0.08 \cos(\pi t)$ (D) $\bar{x} = 8 \cos(\pi t - \pi)$ (C) $\bar{x} = 0.8 \cos(\pi t - \pi)$ (B) $\bar{x} = 0.08 \cos(\pi t + \pi)$ (A)

9- وقيمة سرعته بالقيمة المطلقة عند المرور بمركز الاهتزاز تساوي: نموذج وزاري.

$\frac{\pi}{0.08} m.s^{-1}$ (D) $\frac{0.8}{\pi} m.s^{-1}$ (C) $8 \pi m.s^{-1}$ (B) $0.08 \pi m.s^{-1}$ (A)

نموذج أتمتة لدرس نواس الفتل
مادة الفيزياء
طلاب الصف الثالث الثانوي

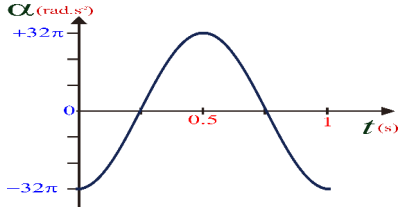
الأستاذ: خالد الدرباس



باعتبار أن: $\{g = 10m.s^{-2}, \pi^2 = 10, 8\pi = 25\}$

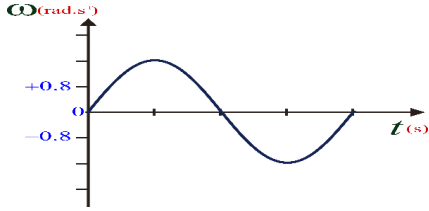
(10 درجات) لكل سؤال

اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:



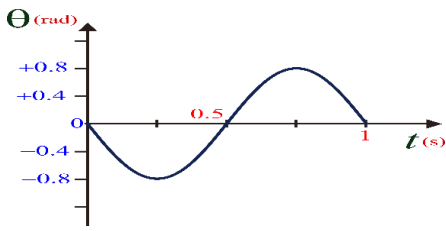
1- يمثل الشكل البياني المجاور تغيرات التسارع الزاوي بدلالة الزمن لنواس فتل، فإن سعة الحركة لهذا النواس (θ_{max}) تساوي:

- $\theta_{max} = 32\pi \text{ rad}$ (D) $\theta_{max} = 0.8\pi \text{ rad}$ (C) $\theta_{max} = \frac{\pi}{8} \text{ rad}$ (B) $\theta_{max} = 8\pi \text{ rad}$ (A)



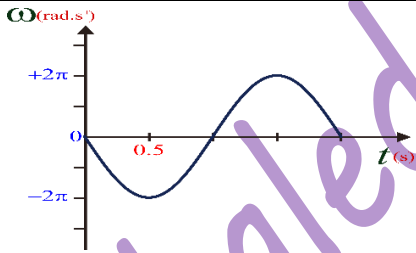
2- يمثل الشكل البياني المجاور تغيرات السرعة الزاوية بدلالة الزمن لنواس فتل، فإذا علمت أن سعة هذه الحركة $\theta_{max} = \frac{\pi}{5} \text{ rad}$ فإن قيمة الدور الخاص T_0 تساوي:

- $T_0 = 1.25 \text{ s}$ (D) $T_0 = 2.5 \text{ s}$ (C) $T_0 = \frac{\pi}{8} \text{ s}$ (B) $T_0 = \frac{8}{\pi} \text{ s}$ (A)



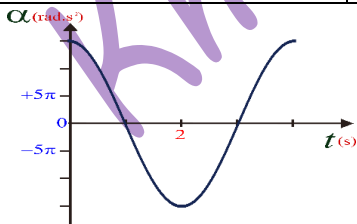
3- أن التابع الزمني للمطال الزاوي لنواس فتل غير المتخامد الذي يمثله الشكل المجاور هو:

- $\bar{\theta} = 0.8 \cos(2\pi t)$ (D) $\bar{\theta} = 0.8 \cos(2\pi t - \frac{\pi}{2})$ (C) $\bar{\theta} = 0.8 \cos(\pi t + \frac{\pi}{2})$ (B) $\bar{\theta} = 0.8 \cos(2\pi t + \frac{\pi}{2})$ (A)



4- أن التابع الزمني للسرعة الزاوي لنواس فتل غير المتخامد الذي يمثله الشكل المجاور هو:

- $\bar{\omega} = -2\pi \cos(2\pi t)$ (D) $\bar{\omega} = -2\pi \cos(2\pi t + \frac{\pi}{2})$ (C) $\bar{\omega} = -2\pi \sin(\pi t)$ (B) $\bar{\omega} = -2\pi \sin(\pi t + \frac{\pi}{2})$ (A)



5- أن التابع الزمني للتسارع الزاوي لنواس فتل غير المتخامد الذي يمثله الشكل المجاور هو:

- $\bar{\alpha} = 15\pi \cos(2\pi t)$ (D) $\bar{\alpha} = -15\pi \cos(\frac{\pi}{2} t + \pi)$ (C) $\bar{\alpha} = -15\pi \cos(\frac{\pi}{2} t)$ (B) $\bar{\alpha} = -15\pi \cos(\pi t)$ (A)

نموذج أتمتة لدرس نواس الفتل

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



الأستاذ: خالد الدرباس

6- تعطى المعادلة التفاضلية لنواس فتل بالعلاقة: $\theta''(t) = -40\bar{\theta}$ ، إن قيمة الدور الخاص للحركة هذا النواس تساوي:

(A) $T_0 = 1 s$ (B) $T_0 = 4 s$ (C) $T_0 = 2 s$ (D) $T_0 = 10 s$

7- نواس فتل طول سلكه l ، ونبضه الخاص ω_0 ، نجعل طول سلك الفتل ربع ما كان عليه، فيصبح نبضه الخاص الجديد ω_0' :

(A) $\omega_0' = \frac{\omega_0}{\sqrt{2}}$ (B) $\omega_0' = \sqrt{2}\omega_0$ (C) $\omega_0' = \frac{\omega_0}{2}$ (D) $\omega_0' = 2\omega_0$

8- نواس فتل طول سلكه l ، ونبضه الخاص ω_0 ، نضاعف طول سلك الفتل، فيصبح نبضه الخاص الجديد ω_0' :

(A) $\omega_0' = \frac{\omega_0}{\sqrt{2}}$ (B) $\omega_0' = \sqrt{2}\omega_0$ (C) $\omega_0' = \frac{\omega_0}{2}$ (D) $\omega_0' = 2\omega_0$

9- نواس فتل طول سلكه l ، ودوره الخاص T_0 ، نجعل طول سلك الفتل ربع ما كان عليه، فيصبح دوره الخاص الجديد T_0' :

(A) $T_0' = \frac{T_0}{\sqrt{2}}$ (B) $T_0' = \sqrt{2}T_0$ (C) $T_0' = \frac{T_0}{2}$ (D) $T_0' = 2T_0$

10- نواس فتل طول سلكه l ، ودوره الخاص T_0 ، نضاعف طول سلك الفتل، فيصبح دوره الخاص الجديد T_0' :

(A) $T_0' = \frac{T_0}{\sqrt{2}}$ (B) $T_0' = \sqrt{2}T_0$ (C) $T_0' = \frac{T_0}{2}$ (D) $T_0' = 2T_0$

11- نواس فتل طول سلكه l_1 ، ودوره الخاص T_{01} ، نغير طول سلك الفتل ليصبح l_2 ، فيصبح دوره الخاص الجديد $T_{02} = 3T_{01}$ ، فإن العلاقة بين (l_2, l_1) هي:

(A) $l_2 = 3l_1$ (B) $l_2 = \sqrt{3}l_1$ (C) $l_2 = \frac{l_1}{3}$ (D) $l_2 = 9l_1$

12- نواس فتل طول سلكه l ، ودوره الخاص T_0 ، نضاعف نصف قطر سلك الفتل، فيصبح دوره الخاص الجديد T_0' :

(A) $T_0' = \frac{T_0}{2}$ (B) $T_0' = 2T_0$ (C) $T_0' = \frac{T_0}{4}$ (D) $T_0' = 4T_0$

13- تتألف ميفاتية من قرص كتلته $m = 0.02 Kg$ ، وقطره $2R = 0.6 m$. مثبت عليه ساق كتلتها $m' = 0.06 Kg$ وطولها $L = 0.2m$. تحمل في طرفيها كتلتين نعدهما نقطيتين $m_1 = m_2 = 0.06 Kg$ كتلتان تبعدان عن بعضهما البعض مسافة قدرها $2r_1 = 0.1 m$ ، إذا علمت ان عزم عطالة القرص حول محور مار من مركزه يعطى بالعلاقة: $(I_{\Delta/c}(\text{قرص}) = \frac{1}{2}mR^2)$ ، وعزم عطالة الساق حول محور مار من مركزها يعطى بالعلاقة: $(I_{\Delta/c}(\text{ساق}) = \frac{1}{12}m'L^2)$ فإن عزم عطالة الميفاتية يساوي:

(A) $I_{\Delta} = 9 \times 10^{-4} Kg.m^2$ (B) $I_{\Delta} = 5 \times 10^{-4} Kg.m^2$ (C) $I_{\Delta} = 14 \times 10^{-4} Kg.m^2$ (D) $I_{\Delta} = 11 \times 10^{-4} Kg.m^2$

14- يمكننا تصحيح التأخير في ميفاتية مؤلفة من نواس الفتل الذي يتكون من قرص كتلته m ونصف قطره r معلق من منتصفه بسلك فتل شاقولي ثابت فتله K ، بإحدى الطرق الآتية:

(A) زيادة كتلة القرص. (B) زيادة نصف قطر القرص. (C) زيادة طول سلك الفتل. (D) زيادة قطر سلك الفتل.

15- لتصحيح التقديم في ميفاتية مؤلفة من نواس الفتل الذي يتكون من قرص كتلته m ونصف قطره r معلق من منتصفه بسلك فتل شاقولي ثابت فتله K ، بإحدى الطرق الآتية:

(A) نقصان كتلة القرص. (B) زيادة نصف قطر القرص. (C) نقصان طول سلك الفتل. (D) زيادة قطر سلك الفتل.



0935735915

نموذج أتمتة لدرس نواس الفتل

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



الأستاذ: خالد الدرباس

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (16 – 17)

16- نواس فتل غير متخامد عزم عطالته حول محور مار من مركزه $I_{\Delta} = 42 \times 10^{-5} Kg.m^2$ ، يتألف هذا النواس من ساق كتلتها $M = 0.03 Kg$ ، وطولها $l = 0.2$. تحمل في طرفيها كتلتين متساويتين نعدهما نقطيتين (m_1, m_2) ، تبتعد كل منهما عن منتصف الساق مسافة قدرها $4cm$ ، معلقة من منتصفها بسلك فتل شاقولي ثابت فتله K ، نزيح الجملة عن وضع توازنها فتهتز بحركة جيبيية دورانية دورها الخاص $T_0 = 2s$ ، إذا علمت عزم عطالة الساق حول محور مار من مركزها يعطى بالعلاقة: $(I_{\Delta/c}(\text{ساق}) = \frac{1}{12} M l^2)$ ، فإن قيمة الكتلة النقطية تساوي:

$m_1 = m_2 = 100g$ (D) $m_1 = m_2 = 200g$ (C) $m_1 = m_2 = 10g$ (B) $m_1 = m_2 = 20g$ (A)

17- إن قيمة ثابت فتل سلك التعليق لنواس الفتل السابق تساوي:

$K = 10^{-6} m.N.rad^{-1}$ (D) $K = 42 \times 10^{-6} m.N.rad^{-1}$ (C) $K = 42 \times 10^{-4} m.N.rad^{-1}$ (B) $K = 4 \times 10^{-6} m.N.rad^{-1}$ (A)

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (18 – 19 – 20)

18- يتألف نواس فتل من قرص متجانس معلق بسلك فتل شاقولي ثابت فتله $K = 9 \times 10^{-2} m.N.rad^{-1}$ ندير القرص في مستو أفقي بزاوية $\theta = +\frac{\pi}{2} rad$ عن وضع توازنه، ونتركه دون سرعة ابتدائية في اللحظة $t = 0$ فيتهتز بحركة جيبيية دورانية، فإذا علمت أن عزم عطالة القرص حول محور عمودي على مستويه ومار من مركز عطالته $I_{\Delta/c} = 10^{-3} Kg.m^2$ فإن التابع الزمني للمطال الزاوي يعطى بالعلاقة:

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

19- إن لحظة المرور الأول للقرص في نواس الفتل السابق في وضع التوازن تساوي:

$t = \frac{1}{2} s$ (D) $t = \frac{1}{6} s$ (C) $t = 6 s$ (B) $t = 2 s$ (A)

20- إن قيمة الطاقة الحركية للقرص في نواس الفتل السابق لحظة المرور الأول في وضع التوازن تساوي:

$E_k = 15 \times 10^{-3} J$ (D) $E_k = 225 \times 10^{-3} J$ (C) $E_k = 7.5 \times 10^{-3} J$ (B) $E_k = 112.5 \times 10^{-3} J$ (A)

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (21 – 22 – 23)

21- يتألف نواس فتل غير متخامد من ساق طولها $l = 60 cm$ وكتلتها $m = 300 g$ معلقة بسلك فتل شاقولي ثابت فتله K . نزيح الساق عن وضع توازنها بزاوية $\theta_{max} = \frac{\pi}{4} rad$ ، ونتركها دون سرعة ابتدائية، فتكون الطاقة الكامنة لهذا النواس لحظة مروره في موضع مطاله الزاوي $\theta = \frac{\pi}{6} rad$ تساوي $E_p = \frac{1}{2} \times 10^{-3} J$. إن قيمة ثابت فتل السلك تساوي:

$K = 3 \times 10^{-4} m.N.rad^{-1}$ (D) $K = 9 \times 10^{-4} m.N.rad^{-1}$ (C) $K = 36 \times 10^{-4} m.N.rad^{-1}$ (B) $K = 18 \times 10^{-4} m.N.rad^{-1}$ (A)

22- إذا علمت أن عزم عطالة الساق حول محور مار من منتصفها عمودي على مستويها $(I_{\Delta/c} = \frac{1}{12} ml^2)$ ، فإن قيمة الدور الخاص لنواس الفتل السابق تساوي:

$T_0 = 4 s$ (D) $T_0 = 1 s$ (C) $T_0 = 2 s$ (B) $T_0 = 10 s$ (A)

23- أن قيمة الطاقة الحركية في الموضع السابق تساوي:

$E_k = \frac{5}{8} \times 10^{-3} J$ (D) $E_k = 10^{-3} J$ (C) $E_k = \frac{8}{6} \times 10^{-3} J$ (B) $E_k = \frac{9}{8} \times 10^{-3} J$ (A)





أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (24 – 25)

24- يتألف نواس فتل من ساق أفقية متجانسة طولها l ، كتلتها $m = 120g$ معلقة من منتصفها بسلك فتل شاقولي ثابت فتله $K = 10^{-2} m \cdot N \cdot rad^{-1}$ ندير الساق في مستو أفقي بزواوية $\theta = +\pi rad$ عن وضع توازنها، ونتركه دون سرعة ابتدائية في اللحظة $t = 0$ فتتهتز بدور خاص $T_0 = \pi s$ ، فإن قيمة طول الساق l تساوي: علما أن عزم عطالة الساق حول محور مار من منتصفها عمودي على مستويها $(I_{\Delta/C} = \frac{1}{12} ml^2)$

(A) $l = 0.05m$ (B) $l = 0.04m$ (C) $l = 0.5m$ (D) $l = 0.4m$

25- نثبت في الطرفين الساق السابق كتلتين نقطيتين متماثلتين $m_1 = m_2 = 40g$ ، فتصبح قيمة الدور الخاص الجديد T_0' في هذه الحالة تساوي:

(A) $T_0' = 3\pi s$ (B) $T_0' = \frac{\pi}{\sqrt{3}} s$ (C) $T_0' = \pi s$ (D) $T_0' = \pi\sqrt{3} s$

26- يعطى النبض الخاص لنواس الفتل بالعلاقة:

(A) $\omega_0 = \frac{K}{I_{\Delta}}$ (B) $\omega_0 = \frac{I_{\Delta}}{K}$ (C) $\omega_0 = \sqrt{\frac{K}{I_{\Delta}}}$ (D) $\omega_0 = K I_{\Delta}$

27- لا يتعلق الدور الخاص لنواس الفتل بـ:

(A) طول الساق. (B) كتلة الساق. (C) سعة الحركة. (D) ثابت فتل سلك التعليق.

28- أن حركة نواس الفتل غير المتخادم هي حركة:

(A) جيبيية انسحابية. (B) جيبيية دورانية. (C) دائرية منتظمة. (D) انسحابية منتظمة.

29- ترتبط السرعة الزاوية العظمى مع التسارع الزاوي الأعظمي لنواس الفتل بالعلاقة:

(A) $\frac{\omega_{max}}{\alpha_{max}} = \frac{1}{\omega_0}$ (B) $\frac{\omega_{max}}{\alpha_{max}} = T_0$ (C) $\frac{\omega_{max}}{\alpha_{max}} = 2\pi$ (D) $\frac{\omega_{max}}{\alpha_{max}} = \omega_0$

30- أن وحدة قياس النسبة بين الموضع الزاوي والسرعة الزاوية $\left(\frac{\theta}{\omega}\right)$ هي:

(A) s^2 (B) rad (C) s (D) s^{-2}

31- يتألف نواس فتل من قرص متجانس كتلته m ونصف قطره r معلق من منتصفه بسلك فتل شاقولي ثابت فتله K ، نثبت في طرفي القرص كتلتين نقطيتين متماثلتين $m_1 = m_2 = \frac{m}{4}$ ، فإذا علمت أن عزم عطالة القرص حول محور عمودي على مستويه ومار من مركز عطالته $I_{\Delta/C} = \frac{1}{2} mr^2$ ، فإن عزم عطالة النواس يعطى بالعلاقة:

(A) $I_{\Delta} = \frac{5}{2} mr^2$ (B) $I_{\Delta} = \frac{1}{2} mr^2$ (C) $I_{\Delta} = \frac{3}{2} mr^2$ (D) $I_{\Delta} = mr^2$

32- لدراسة حركة نواس الفتل ننطلق من العلاقة:

(A) $\Sigma \vec{\Gamma}_{\Delta} = 0$ (B) $\Sigma \vec{\Gamma}_{\Delta} = I_{\Delta} \vec{\alpha}$ (C) $\Sigma \vec{F} = m \vec{a}$ (D) $\Sigma \vec{F} = 0$

33- نواس فتل طول سلكه l_1 وثابت فتله K_1 ، ونبضه الخاص ω_{01} ، نغير طول سلك الفتل ليصبح l_2 فيصبح ثابت فتله K_2 ، والنبض الخاص الجديد $\omega_{02} = \sqrt{2}\omega_{01}$ ، فإن العلاقة بين (K_2, K_1) هي:

(A) $K_2 = \sqrt{3}K_1$ (B) $K_2 = 2K_1$ (C) $K_1 = 2K_2$ (D) $K_2 = 4K_1$



أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (34 - 35 - 36 - 37 - 38 - 39 - 40 - 41)

34- يتألف نواس فتل من قرص كتلته $m = 400\text{ g}$ ونصف قطره $r = 10\text{ cm}$ ، معلق من منتصفه بسلك فتل شاقولي ثابت فتله

K . يعطى التابع الزمني للمطال هذا النواس بالعلاقة: $m \theta = \frac{\pi}{5} \cos\left(\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ ، أن قيمة السعة العظمى لهذا النواس تساوي:

$\theta_{max} = \frac{\pi^2}{5}\text{ rad}$ (D)	$\theta_{max} = \frac{2\pi}{5}\text{ rad}$ (C)	$\theta_{max} = \frac{\pi}{5}\text{ rad}$ (B)	$\theta_{max} = \pi\text{ rad}$ (A)
---	--	---	-------------------------------------

35- أن قيمة الدور الخاص لهذه الهزازة تساوي:

$T_0 = 4\text{ s}$ (D)	$T_0 = 2\pi\text{ s}$ (C)	$T_0 = \pi\text{ s}$ (B)	$T_0 = 2\text{ s}$ (A)
------------------------	---------------------------	--------------------------	------------------------

36- أن قيمة ثابت فتل السلك مقدرًا بوحدة $(m.N.rad^{-1})$ تساوي: علما أن عزم عطالة القرص حول محور مار من منتصفها

عمودي على مستويها $(I_{\Delta/C} = \frac{1}{2}mr^2)$.

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

37- أن قيمة الطاقة الميكانيكية تساوي:

$E = 10^{-2}\text{ J}$ (D)	$E = 2 \times 10^{-3}\text{ J}$ (C)	$E = 4 \times 10^{-3}\text{ J}$ (B)	$E = 10^{-3}\text{ J}$ (A)
----------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	----------------------------

38- أن قيمة الطاقة الحركية في موضع مطاله $\theta = \frac{\pi}{10}\text{ rad}$ تساوي:

$E_k = 3 \times 10^{-3}\text{ J}$ (D)	$E_k = 2 \times 10^{-3}\text{ J}$ (C)	$E_k = 1 \times 10^{-3}\text{ J}$ (B)	$E_k = 10^{-4}\text{ J}$ (A)
---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	------------------------------

39- أن قيمة السرعة الزاوية لنواس الفتل في الموضع السابق تساوي:

$\omega = \sqrt{\pi}\text{ rad.s}^{-1}$ (D)	$\omega = \sqrt{3}\text{ rad.s}^{-1}$ (C)	$\omega = 10\text{ rad.s}^{-1}$ (B)	$\omega = 3\text{ rad.s}^{-1}$ (A)
---	---	-------------------------------------	------------------------------------

40- أن قيمة عزم قوة الارجاع في موضع مطاله $\theta = \frac{\pi}{8}\text{ rad}$ تساوي:

$\Gamma = -\frac{\pi}{400}\text{ m.N}$ (D)	$\Gamma = -\frac{\pi}{40}\text{ m.N}$ (C)	$\Gamma = -\frac{\pi}{200}\text{ m.N}$ (B)	$\Gamma = -\frac{\pi}{4}\text{ m.N}$ (A)
--	---	--	--

41- أن قيمة التسارع الزاوي في موضع مطاله $\theta = -\frac{\pi}{8}\text{ rad}$ تساوي:

$\alpha = \frac{\pi^3}{8}\text{ rad.s}^{-2}$ (D)	$\alpha = -\frac{\pi^3}{8}\text{ rad.s}^{-2}$ (C)	$\alpha = -\frac{\pi}{8}\text{ rad.s}^{-2}$ (B)	$\alpha = \frac{\pi^2}{8}\text{ rad.s}^{-2}$ (A)
--	---	---	--

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (42 - 43 - 44)

42- ساق مهمة الكتلة طولها $l = 60\text{ cm}$ ، نثبت في كل من طرفيها كتلة نقطية $m_1 = m_2 = 100\text{ g}$ ، ونعلق منتصفها بسلك فتل

شاقولي ثابت فتله K ، ثم نثبت الطرف الآخر للسلك بنقطة ثابتة لنشكل بذلك نواسا للفتل غير متخامد. ندير الساق في مستو أفقي

بزاوية $\theta = +\frac{\pi}{3}\text{ rad}$ عن وضع توازنها، ونتركه دون سرعة ابتدائية في اللحظة $t = 0$ فيهتز بحركة جيبيية دورانية دورها

الخاص $T_0 = 2\text{ s}$. أن قيمة ثابت فتل السلك K مقدرًا بوحدة $(m.N.rad^{-1})$ تساوي:

$K = 36 \times 10^{-2}$ (D)	$K = 72 \times 10^{-2}$ (C)	$K = 9 \times 10^{-2}$ (B)	$K = 18 \times 10^{-2}$ (A)
-----------------------------	-----------------------------	----------------------------	-----------------------------



نموذج أتمتة لدرس نواس الفتل
مادة الفيزياء
طلاب الصف الثالث الثانوي

الأستاذ: خالد الدرباس



43- أن لتابع الزمني للمطال الزاوي يعطى بالعلاقة:

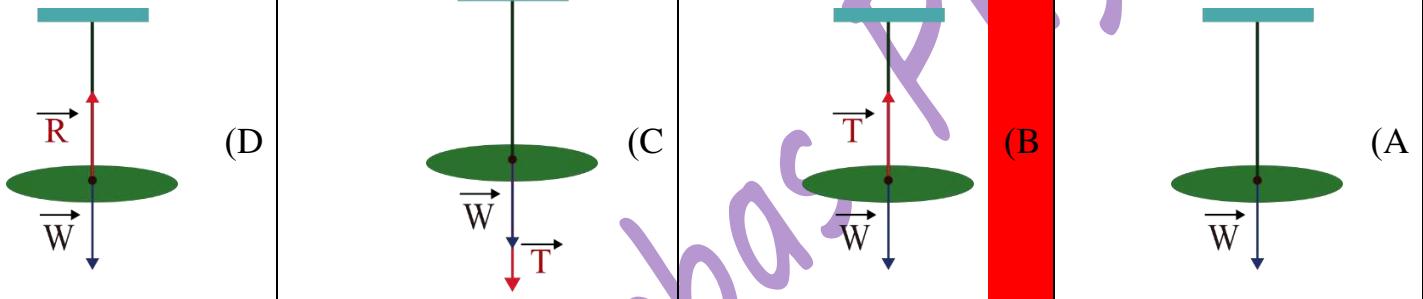
(A) $\bar{\theta} = \frac{\pi}{3} \cos\left(3\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$ (B) $\bar{\theta} = \frac{\pi}{3} \cos(\pi t)$ (C) $\bar{\theta} = -\frac{\pi}{3} \cos(3\pi t)$ (D) $\bar{\theta} = \frac{\pi}{3} \cos(3\pi t)$

44- نجعل طول سلك الفتل نصف ما كان عليه. فيصبح الدور الخاص الجديد T_0' يساوي:

(A) $T_0' = \frac{1}{2} s$ (B) $T_0' = \sqrt{2} s$ (C) $T_0' = \frac{1}{\sqrt{2}} s$ (D) $T_0' = 2 s$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (45 - 46 - 47 - 48)

45- يتألف نواس فتل غير متخامد من قرص أفقي متجانس، كتلته m ، ونصف قطره r ، معلق من منتصفها بسلك فتل شاقولي، أن الشكل المعبر عن القوى الخارجية المؤثرة في القرص وهو في حالة السكون هو:



46- ينعدم عزم هذه القوى لأن حامل كل منها:

(A) منطبقة على محور الدوران. (B) متوازية. (C) متساوية في الشدة. (D) لها نفس الجهة.

47- ندير القرص بزواوية θ عن وضع توازنه في مستو أفقي ونتركه لتهتز، نقوم بدراسة حركة القرص وفق علاقة:

(A) التحريك الانسحابي. (B) التحريك الدوراني. (C) التوازن الانسحابي. (D) التوازن الدوراني.

48- تعطى محصلة عزوم القوى المؤثرة في القرص بالعلاقة:

(A) $\Sigma \bar{\Gamma}_{\bar{F}} = \bar{0}$ (B) $\Sigma \bar{\Gamma}_{\bar{F}} = \frac{\bar{\alpha}}{I_{\Delta}}$ (C) $\Sigma \bar{\Gamma}_{\bar{F}} = \bar{I}_{\Delta}$ (D) $\Sigma \bar{\Gamma}_{\bar{F}} = I_{\Delta} \bar{\alpha}$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (49 - 50 - 51 - 52 - 53 - 54)

49- يتألف نواس فتل غير متخامد من ساق أفقية متجانسة، كتلته m ، طولها l ، معلقة من منتصفها بسلك فتل شاقولي K . المعادلة المعبرة عن حركة النواس هي: $(\bar{\theta})_t'' = -\frac{K}{I_{\Delta}} \bar{\theta}$ ، وهي توصف بإنها معادلة:

(A) تفاضلية فقط. (B) تفاضلية من الدرجة الثانية. (C) تفاضلية من الدرجة الأولى. (D) تفاضلية من المرتبة الثانية.

50- تقبل المعادلة السابقة حلا جيبيا من الشكل:

(A) $\bar{\theta} = \theta_{max} \cos(\bar{\varphi})$ (B) $\bar{\theta} = \theta_{max} \sin(\bar{\varphi})$ (C) $\bar{\theta} = \theta_{max} \cos(\omega_0 t)$ (D) $\bar{\theta} = \theta_{max} \cos(\omega_0 t + \bar{\varphi})$

51- للتحقق من صحة حل المعادلة، نشق الحل للمرة الأولى بالنسبة للزمن فنحصل على:

(A) $\bar{\omega} = 0$ (B) $\bar{\omega} = \omega_{max}$ (C) $\bar{\omega} = -\omega_0 \theta_{max} \sin(\omega_0 t + \bar{\varphi})$ (D) $\bar{\omega} = -\omega_0 \theta_{max} \sin(\omega_0 t)$



0935735915



52- للتحقق من صحة حل المعادلة، نشق الحل للمرة الثانية بالنسبة للزمن فنحصل على:

$\bar{\alpha} = -\omega_0^2 \theta_{max} \cos(\omega_0 t)$ (D)	$\bar{\alpha} = -\omega_0^2 \theta_{max} \cos(\omega_0 t + \varphi)$ (C)	$\bar{\alpha} = \alpha_{max}$ (B)	$\bar{\alpha} = 0$ (A)
--	--	-----------------------------------	------------------------

53- يمكننا كتابة المشتق الثاني بالشكل:

$\bar{\alpha} = -\omega_0^2 \bar{\omega}$ (D)	$\bar{\alpha} = -\omega_0^2 \bar{\theta}$ (C)	$\bar{\alpha} = \alpha_{max}$ (B)	$\bar{\alpha} = 0$ (A)
---	---	-----------------------------------	------------------------

54- أن حركة نواس الفتل هي حركة جيبية دورانية لأن:

$\omega_0 = \sqrt{\frac{I_{\Delta}}{K}} < 1$ (D)	$\omega_0 = \sqrt{\frac{I_{\Delta}}{K}} > 0$ (C)	$\omega_0 = \sqrt{\frac{K}{I_{\Delta}}} > 0$ (B)	$\omega_0 = \sqrt{\frac{K}{I_{\Delta}}} < 0$ (A)
--	--	--	--

& انتهت الأسئلة &



نموذج أتمتة لدرس نواس الفتل

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

الأستاذ: خالد الدرباس



1- يعطى التابع الزمني للمطال الزاوي لنواس الفتل بالعلاقة $\bar{\theta} = \frac{\pi}{2} \cos\left(\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ ، فإن في لحظة بدء الزمن $t = 0$ يكون المطال الزاوي مساوياً: **نموذج وزاري.**

$\theta = 0 \text{ rad}$ (D)	$\theta = -\frac{\pi}{2} \text{ rad}$ (C)	$\theta = \frac{\pi}{4} \text{ rad}$ (B)	$\theta = \frac{\pi}{2} \text{ rad}$ (A)
------------------------------	---	--	--

2- يتألف نواس فتل من ساق كتلتها M ، معلقة من منتصفها بسلك فتل ثابت فتله K ، وعزم عطالتها بالنسبة لسلك الفتل $I_{\Delta/c}$ ، فيكون النبض الخاص للجملة ω_0 مساوياً: **نموذج وزاري.**

$\omega_0 = \sqrt{\frac{I_{\Delta/c}}{M}}$ (D)	$\omega_0 = \sqrt{\frac{M}{I_{\Delta/c}}}$ (C)	$\omega_0 = \sqrt{\frac{K}{I_{\Delta/c}}}$ (B)	$\omega_0 = \sqrt{\frac{I_{\Delta/c}}{K}}$ (A)
--	--	--	--

3- ساق أفقية متجانسة معلقة من منتصفها بسلك فتل شاقولي طوله l ، ومثبت بكل من طرفيها كتلتين نقطيتين متماثلتين قيمة كل منهما m ، ندير الساق حول سلك الفتل في مستو أفقي بزاوية θ_{max} نتركها دون سرعة ابتدائية لتهتز بحركة جيبية دورانية دورها الخاص T_0 ، ولزيادة قيمة الدور الخاص يجب أن: **نموذج وزاري.**

نزيد قيمة θ_{max} (A)	ننقص طول سلك الفتل. (B)	نزيد طول سلك الفتل. (C)	نزيل الكتلتين. (D)
------------------------------	-------------------------	-------------------------	--------------------

4- في نواس الفتل غير المتخامد عند مرور الجملة بمركز الاهتزاز تكون: **نموذج وزاري.**

E_p عظمى. (A)	θ عظمى. (B)	ω معدومة. (C)	E_k عظمى. (D)
-----------------	--------------------	----------------------	-----------------

5- نواس فتل مؤلف من ساق معلقة بمنتصفها بسلك فتل شاقولي طوله l ويهتز بدور خاص T_0 ، نقسم سلك الفتل إلى قسمين متساويين ونعلق الساق بعدئذ بنصفي السلك معاً أحدهما من الأعلى، والآخر من الأسفل ومن منتصفها ويثبت طرف السلك من الأسفل بحيث يكون شاقولياً يصبح الدور الخاص الجديد للساق T_0' : **نموذج وزاري. (تحليل)**

$T_0' = \frac{T_0}{2}$ (D)	$T_0' = \frac{T_0}{\sqrt{2}}$ (C)	$T_0' = 2T_0$ (B)	$T_0' = \frac{T_0}{4}$ (A)
----------------------------	-----------------------------------	-------------------	----------------------------

6- نواس فتل يهتز بحركة جيبية دورانية، تابع المطال الزاوي له يعطى بالعلاقة: $\theta = \frac{\pi}{3} \cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{3}\right)$ فإن زمن المرور الأول له في وضع التوازن: **نموذج وزاري. (تطبيق)**

$t = \frac{2}{3} \text{ s}$ (D)	$t = \frac{1}{4} \text{ s}$ (C)	$t = \frac{1}{12} \text{ s}$ (B)	$t = \frac{5}{12} \text{ s}$ (A)
---------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	----------------------------------

7- يتألف نواس فتل من ساق كتلتها M ، وعزم عطالتها $I_{\Delta/c}$ ، معلقة من منتصفها بسلك فتل ثابت فتله K ، فيكون النبض الخاص للجملة ω_0 مساوياً: **نموذج وزاري.**

$\omega_0 = \sqrt{\frac{I_{\Delta/c}}{M}}$ (D)	$\omega_0 = \sqrt{\frac{M}{I_{\Delta/c}}}$ (C)	$\omega_0 = \sqrt{\frac{K}{I_{\Delta/c}}}$ (B)	$\omega_0 = \sqrt{\frac{I_{\Delta/c}}{K}}$ (A)
--	--	--	--



نموذج أتمتة لدرس نواس الفتل
مادة الفيزياء
طلاب الصف الثالث الثانوي

الأستاذ: خالد الدرباس



أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (8 – 9)

8- ساق أفقية متجانسة معلقة من منتصفها بسلك فتل شاقولي طوله l ، ومثبت بكل من طرفيها كتلتين متماثلتين قيمة كل منهما m ، ندير الساق في مستو أفقي زاوية θ_{max} نتركها دون سرعة ابتدائية لتتهتز بحركة جيبية دورانية دورها الخاص T_0 ، ولزيادة قيمة الدور الخاص يجب أن: **نموذج وزاري.**

(A) زيادة قيمة الزاوية θ_{max} . (B) إنقاص طول سلك الفتل. (C) زيادة طول سلك الفتل. (D) إزالة الكتلتين.

9- فإنه عند مرور الجملة بمركز الاهتزاز تكون: **نموذج وزاري.**

(A) E_p عظمى. (B) θ عظمى. (C) ω معدومة. (D) E_k عظمى.

Khaleed Alderbas Physics





باعتبار أن: $\{g = 10m.s^{-2}, \pi^2 = 10, 8\pi = 25\}$

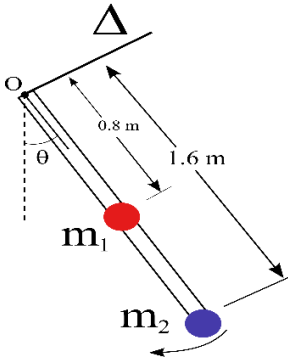
اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي: (10 درجات) لكل سؤال

1- تعطى المعادلة التفاضلية لنواس الثقلي المركب من أجل السعات الزاوية الكبيرة بالعلاقة:

$\theta''(t) = -\frac{mgd}{I_{\Delta}} \bar{\theta}$ (D)	$\theta''(t) = -\frac{mgd}{I_{\Delta}} \sin(\theta)$ (C)	$\theta''(t) = -\frac{I_{\Delta}}{mgd} \sin(\theta)$ (B)	$\theta''(t) = -\frac{g}{l} \bar{\theta}$ (A)
--	--	--	---

2- تعطى المعادلة التفاضلية لنواس الثقلي المركب من أجل السعات الزاوية الصغيرة بالعلاقة:

$\theta''(t) = -\frac{mgd}{I_{\Delta}} \bar{\theta}$ (D)	$\theta''(t) = -\frac{mgd}{I_{\Delta}} \sin(\theta)$ (C)	$\theta''(t) = -\frac{I_{\Delta}}{mgd} \bar{\theta}$ (B)	$\theta''(t) = -\frac{g}{l} \bar{\theta}$ (A)
--	--	--	---



أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (3-4-5-6-7-8)

3- ساق شاقولية مهملة الكتلة، طولها $l = 1.6 m$ ، نثبت في منتصفها كتلة نقطية $m_1 = 0.8 Kg$ وفي طرفها السفلي كتلة نقطية $m_2 = 0.8 Kg$ لتؤلف الجملة نواسا ثقليا مركبا يمكن أن ينوس في مستو شاقولي حول محور أفقي مار من الطرف العلوي للساق كما في الشكل المجاور. أن قيمة كتلة الجملة تساوي:

$m = 1.6 Kg$ (D)	$m = 0.64 Kg$ (C)	$m = 1Kg$ (B)	$m = 0.8 Kg$ (A)
------------------	-------------------	---------------	------------------

4- البعد بين مركز عطالة جملة النواس السابق ومحور الدوران (Δ) يساوي:

$d = 0.8 m$ (D)	$d = 1 m$ (C)	$d = 1.2 m$ (B)	$d = 0.4 m$ (A)
-----------------	---------------	-----------------	-----------------

5- عزم عطالة الجملة حول محور الدوران (Δ) يساوي:

$I_{\Delta} = 2.56 Kg.m^2$ (D)	$I_{\Delta} = 2.304 Kg.m^2$ (C)	$I_{\Delta} = 4.096 Kg.m^2$ (B)	$I_{\Delta} = 1.92 Kg.m^2$ (A)
--------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	--------------------------------

6- قيمة الدور الخاص للنواس الثقلي المركب السابق من أجل السعات الزاوية الصغيرة تساوي:

$T_0 = \frac{4}{3} s$ (D)	$T_0 = 1 s$ (C)	$T_0 = \frac{2}{\sqrt{3}} s$ (B)	$T_0 = \frac{4}{\sqrt{3}} s$ (A)
---------------------------	-----------------	----------------------------------	----------------------------------

7- نزيح الجملة السابقة عن وضع توازنها الشاقولي بزواوية كبيرة ($\theta_{max} > 0.24 rad$) ونتركها دون سرعة ابتدائية، فتكون السرعة الزاوية لحظة المرور بشاقول محور الدوران $\omega = \pi rad.s^{-1}$ ، فإن قيمة السرعة الخطية لمركز عطالة الجملة لحظة المرور بالشاقول تساوي:

$v = 1.2 \pi m.s^{-1}$ (D)	$v = \frac{\pi}{1.2} m.s^{-1}$ (C)	$v = \frac{1.2}{\pi} m.s^{-1}$ (B)	$v = 0.8 \pi m.s^{-1}$ (A)
----------------------------	------------------------------------	------------------------------------	----------------------------

8- إن العلاقة بين السرعة الخطية للكتلة m_1 والسرعة الخطية للكتلة m_2 هي:

$v_2 = 2 v_1$ (D)	$v_2 = 1.6 v_1$ (C)	$v_2 = \frac{1}{2} v_1$ (B)	$v_2 = 0.8 v_1$ (A)
-------------------	---------------------	-----------------------------	---------------------

نموذج أتمتة لدرس النواس الثقلي المركب

الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (9 - 10 - 11 - 12 - 13)

9- ساق شاقولية كتلتها $M = 600g$ ، طولها $l = 1m$ ، نثبت في طرفها السفلي كتلة نقطية $m_1 = 400g$ ، لتؤلف الجملة نواسا ثقليا مركبا يمكن أن ينوس في مستو شاقولي حول محور أفقي (Δ) مار من الطرف العلوي للساق، أن قيمة كتلة الجملة تساوي:

(A) $m = 0.2 Kg$ (B) $m = 1Kg$ (C) $m = 0.6 Kg$ (D) $m = 0.4 Kg$

10- البعد بين مركز عطالة جملة النواس السابق ومحور الدوران (Δ) يساوي:

(A) $d = 0.6 m$ (B) $d = 0.1 m$ (C) $d = 0.7 m$ (D) $d = 0.2 m$

11- إذا علمت أن عزم عطالة الساق حول محور عمودي عليها ومار من منتصفها ($I_{\Delta/C} = \frac{1}{12} Ml^2$)، فإن عزم عطالة الجملة حول محور الدوران (Δ) يساوي:

(A) $I_{\Delta} = 0.6 Kg.m^2$ (B) $I_{\Delta} = 0.5 Kg.m^2$ (C) $I_{\Delta} = 0.45 Kg.m^2$ (D) $I_{\Delta} = 0.2 Kg.m^2$

12- إن قيمة الدور الخاص للنواس الثقلي المركب السابق في هذه الحالة الساعات الزاوية الصغيرة تساوي:

(A) $2\sqrt{\frac{6}{7}} s$ (B) $2.5\sqrt{\frac{6}{7}} s$ (C) $2.5\sqrt{\frac{7}{6}} s$ (D) $2\sqrt{\frac{7}{6}} s$

13- نزيح الجملة السابقة عن وضع توازنها الشاقولي بزاوية ($\theta_{max} = 2 rad$)، فإن قيمة الدور الخاص للنواس الثقلي المركب السابق في هذه الحالة تساوي:

(A) $2\sqrt{\frac{6}{7}} s$ (B) $2.5\sqrt{\frac{6}{7}} s$ (C) $2.5\sqrt{\frac{7}{6}} s$ (D) $2\sqrt{\frac{7}{6}} s$

14- نزيح الجملة السابقة عن وضع توازنها الشاقولي بزاوية كبيرة ($\theta_{max} > 0.24 rad$) ونتركها دون سرعة ابتدائية، فيرتفع مركز عطالة الجملة عن وضع توازنه الشاقولي مسافة $h = 35cm$ ، فإن قيمة الزاوية θ_{max} تساوي:

(A) $\theta_{max} = \frac{\pi}{6} rad$ (B) $\theta_{max} = \frac{\pi}{2} rad$ (C) $\theta_{max} = \frac{\pi}{4} rad$ (D) $\theta_{max} = \frac{\pi}{3} rad$

15- القوى الخارجية المؤثرة في النواس الثقلي المركب هي:

(A) قوة الثقل \vec{W} فقط. (B) قوة توتر الخيط \vec{T} فقط. (C) قوة رد الفعل \vec{R} فقط. (D) قوة الثقل \vec{W} وقوة رد الفعل \vec{R} .

16- يكون بعد مركز عطالة الجسم عن محور الدوران Δ سالب أي ($r < 0$) عندما يكون مركز عطالة الجسم:

(A) تحت محور الدوران. (B) يسار محور الدوران. (C) مار من محور الدوران. (D) فوق محور الدوران.

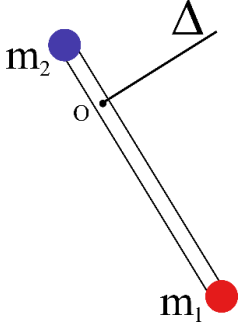
17- يتألف نواس ثقلي مركب من قرص كتلته m ونصف قطره R ، نعلق في طرفه السفلي كتلة نقطية $m' = 2m$. يمكن أن يهتز النواس حول محور دوران أفقي مار من طرفه العلوي. فإن بعد مركز عطالة الجملة عن محور الدوران يعطى بالعلاقة:

(A) $d = R$ (B) $d = \frac{5R}{3}$ (C) $d = \frac{3R}{5}$ (D) $d = \frac{R}{3}$

18- نعلق جسم كتلته m مركز عطالته C إلى محور دوران أفقي Δ مار من النقطة O من الجسم بحيث يكون $d = OC$ ، نزيح الجسم عن وضع توازنه الشاقولي زاوية θ ، فإن عزم قوة ثقل الجسم حول محور الدوران Δ يعطى بالعلاقة:

(A) $\Gamma_{\vec{W}} = -mg \sin(\theta)$ (B) $\Gamma_{\vec{W}} = -mgd \sin(\theta)$ (C) $\Gamma_{\vec{W}} = -mgd \cos(\theta)$ (D) $\Gamma_{\vec{W}} = -mgd$





أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (19 – 20 – 21 – 22 – 23 – 24)

19- ساق شاقولية مهملة الكتلة، طولها l ، نثبت في طرفها السفلي كتلة نقطية $m_1 = 0.6 \text{ Kg}$ وفي طرفها العلوي كتلة نقطية $m_2 = 0.3 \text{ Kg}$ لتؤلف الجملة نواسا ثقليا مركبا يمكن أن ينوس في مستو شاقولي حول محور أفقي مار من النقطة (O) ويبتعد عن الكتلة النقطية m_2 مسافة $\left(\frac{L}{6}\right)$ كما في الشكل المجاور. أن قيمة كتلة الجملة تساوي:

(A) $m = 0.9 \text{ Kg}$ (B) $m = 0.6 \text{ Kg}$ (C) $m = 0.3 \text{ Kg}$ (D) $m = 0.5 \text{ Kg}$

20- يعطى البعد بين مركز عطالة جملة النواس السابق ومحور الدوران (Δ) بدلالة طول الساق (L) بالعلاقة:

(A) $d = \frac{l}{9}$ (B) $d = \frac{l}{3}$ (C) $d = \frac{l}{2}$ (D) $d = \frac{11l}{3}$

21- يعطى عزم عطالة الجملة حول محور الدوران (Δ) بدلالة طول الساق (L) بالعلاقة:

(A) $I_{\Delta} = \frac{5.1}{12} l^2$ (B) $I_{\Delta} = \frac{5}{12} l^2$ (C) $I_{\Delta} = \frac{12}{5} l^2$ (D) $I_{\Delta} = \frac{1}{2} l^2$

22- يعطى الدور الخاص للنواس الثقلي المركب السابق من أجل السعات الزاوية الصغيرة بدلالة طول الساق (L) بالعلاقة:

(A) $T_0 = 2\sqrt{\frac{18}{17}} l$ (B) $T_0 = 2\sqrt{\frac{17}{18}} l$ (C) $T_0 = 2\sqrt{2l}$ (D) $T_0 = 2\sqrt{l}$

23- إذا علمت أن الدور الخاص للنواس الثقلي المركب السابق من أجل السعات الزاوية الصغيرة $T_0 = 2 \text{ s}$ ، فإن طول الساق تساوي:

(A) $l = \frac{17}{18} m$ (B) $l = \frac{18}{17} m$ (C) $l = 0.5 m$ (D) $l = 1 m$

24- أن طول النواس الثقلي البسيط المواقف للنواس الثقلي المركب السابق يساوي:

(A) $l = 2 m$ (B) $l = 0.4 m$ (C) $l = 0.5 m$ (D) $l = 1 m$

25- يتحرك نواس ثقلي مركب غير متخادم بحركة جيبيية دورانية سعتها الزاوية $\theta_{max} = \pi \text{ rad}$ ، فإذا كان دوره الخاص لهذا النواس $T_0 = 1 \text{ s}$ تكون القيمة المطلقة لسرعته الزاوية العظمى لحظة المرور بموضع التوازن مقدرة بـ rad.s^{-1} مساوية:

(A) $\omega = \pi$ (B) $\omega = 2\pi$ (C) $\omega = \pi^2$ (D) $\omega = 2\pi^2$

26- تعطى المعادلة التفاضلية التي تصف حركة النواس الثقلي المركب بالعلاقة $\theta''(t) = -\frac{mgd}{I_{\Delta}} \sin(\theta)$ ، وهي لا تقبل حلا جيبييا لأنها:

(A) من الدرجة الثانية. (B) تحوي إشارة سالب. (C) تحوي عزم عطالة الجملة. (D) تحوي $\sin(\theta)$

27- ينعدم عمل قوة رد الفعل في النواس الثقلي المركب لأن حامل قوة رد الفعل:

(A) يوازي الأنتقال. (B) يعاكس الأنتقال. (C) يعامد الأنتقال. (D) بنفس جهة الأنتقال.



أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (28 – 29 – 30 – 31)

28- يتألف نواس ثقلي مركب من قرص متجانس نصف قطره $r = \frac{1}{3}m$ وكتلته m . نجعل القرص يهتز في مستو شاقولي حول محور دوران مار من طرفه العلوي. فإن عزم عطالة الجملة حول محور الدوران (Δ) بدلالة كتلة القرص (m) يعطى بالعلاقة: علما أن عزم عطالة القرص حول محور عمودي عليها ومار من منتصفها ($I_{\Delta/c} = \frac{1}{2}mr^2$).

$I_{\Delta} = \frac{m}{19}$ (D)	$I_{\Delta} = \frac{2m}{3}$ (C)	$I_{\Delta} = \frac{3m}{2}$ (B)	$I_{\Delta} = \frac{m}{6}$ (A)
---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	--------------------------------

29- قيمة الدور الخاص للنواس الثقلي المركب السابق من أجل السعات الزاوية الصغيرة تساوي:

$T_0 = \frac{1}{\sqrt{2}} s$ (D)	$T_0 = 2 s$ (C)	$T_0 = \sqrt{2} s$ (B)	$T_0 = 1 s$ (A)
----------------------------------	-----------------	------------------------	-----------------

30- نزيح القرص عن وضع توازنها الشاقولي بزاوية قدرها $\theta_{max} > 0.24 rad$ ونتركها بدون سرعة ابتدائية فتكون السرعة الخطية لمركز عطالة الجملة لحظة مروره بالشاقول $v = \frac{\sqrt{2}\pi}{3} m \cdot s^{-1}$ ، فإن الزاوية θ_{max} تساوي:

$\theta_{max} = \frac{\pi}{3} rad$ (D)	$\theta_{max} = \frac{\pi}{4} rad$ (C)	$\theta_{max} = \frac{\pi}{2} rad$ (B)	$\theta_{max} = \frac{\pi}{6} rad$ (A)
--	--	--	--

31- إذا علمت أن كتلة القرص $m = 0.3 Kg$ ، فإن قيمة الطاقة الحركية للنواس الثقلي المركب السابق لحظة مروره بالشاقول تساوي:

$E_k = \frac{1}{2} J$ (D)	$E_k = 2 J$ (C)	$E_k = 3 J$ (B)	$E_k = \frac{1}{3} J$ (A)
---------------------------	-----------------	-----------------	---------------------------

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (32 – 33 – 34)

32- يتألف نواس ثقلي مركب من قرص متجانس نصف قطره r وكتلته $m = 0.2 Kg$. نثبت في نقطة من محيط القرص جسم كتلته $m_1 = 0.1 Kg$ ، يمكن أن يهتز في مستو شاقولي حول محور دوران مار من طرفه العلوي، نزيح الجملة عن وضع توازنها الشاقولي بزاوية قدرها $\theta_{max} = \frac{1}{5} rad$ ونتركها بدون سرعة ابتدائية في اللحظة $t = 0s$. فتهتز الجملة 20 هزة خلال زمن قدره 40s. أن التابع الزمني للمطال الزاوي لحركة هذا النواس يعطى بالعلاقة:

$\bar{\theta} = \frac{2}{5} \cos\left(\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ (D)	$\bar{\theta} = \frac{1}{5} \cos(4\pi t)$ (C)	$\bar{\theta} = \frac{1}{10} \cos(\pi t)$ (B)	$\bar{\theta} = \frac{1}{5} \cos(\pi t)$ (A)
---	---	---	--

33- إذا علمت أن عزم عطالة القرص حول محور عمودي عليها ومار من منتصفها ($I_{\Delta/c} = \frac{1}{2}mr^2$). فإن قيمة نصف قطر القرص تساوي:

$r = \frac{4}{7} m$ (D)	$r = \frac{2}{7} m$ (C)	$r = \frac{7}{4} m$ (B)	$r = \frac{7}{2} m$ (A)
-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

34- أن قيمة السرعة الزاوية العظمى تساوي:

$\omega_{max} = \frac{\pi}{12} rad \cdot s^{-1}$ (D)	$\omega_{max} = \frac{10}{3} rad \cdot s^{-1}$ (C)	$\omega_{max} = \frac{\pi}{5} rad \cdot s^{-1}$ (B)	$\omega_{max} = \frac{3}{5} rad \cdot s^{-1}$ (A)
--	--	---	---

35- نزيح الجملة عن وضع توازنها الشاقولي بزاوية قدرها $\theta_{max} = \frac{\pi}{3} rad$ ونتركها بدون سرعة ابتدائية في اللحظة $t = 0s$. أن قيمة السرعة الخطية للكتلة m_1 لحظة مرورها بالشاقول تساوي:

$v = 10 m \cdot s^{-1}$ (D)	$v = \frac{4\pi}{7} m \cdot s^{-1}$ (C)	$v = \frac{7\pi}{8} m \cdot s^{-1}$ (B)	$v = \frac{25}{7} m \cdot s^{-1}$ (A)
-----------------------------	---	---	---------------------------------------





أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (36 - 37 - 38 - 39 - 40 - 41 - 42 - 43)

36- نعلق جسما صلبا كتلته m مركز عطالته C إلى محور دوران أفقي Δ مار من النقطة من الجسم حيث البعد $OC = d$ نزيح الجسم عن وضع توازنه الشاقولي بزواية θ ونتركه دون سرعة ابتدائية ليتهتز في مستو شاقولي مكونا نواس ثقلي مركب. أن المعادلة المعبرة عن حركة النواس هي: $(\bar{\theta})_t'' = -\frac{mgd}{I_{\Delta}} \sin \bar{\theta}$ ، وهي توصف بإنها معادلة:

(A) تفاضلية فقط. (B) تفاضلية من الدرجة الثانية. (C) تفاضلية من الدرجة الأولى. (D) تفاضلية من المرتبة الثانية.

37- لا تقبل المعادلة السابقة حلا جيبيا لأنها:

(A) تحوي $\sin \bar{\theta}$. (B) من المرتبة الثانية. (C) تحوي إشارة سالب. (D) تحوي g .

38- من أجل الزوايا الصغيرة ($\theta \leq 0.24 \text{ rad}$) تصبح المعادلة السابقة بالشكل:

(A) $\theta''(t) = -\frac{g}{l} \bar{\theta}$ (B) $\theta''(t) = -\frac{I_{\Delta}}{mgd} \bar{\theta}$ (C) $\theta''(t) = -\frac{mgd}{I_{\Delta}} \sin(\theta)$ (D) $\theta''(t) = -\frac{mgd}{I_{\Delta}} \bar{\theta}$

39- تقبل المعادلة من أجل الزوايا الصغيرة ($\theta \leq 0.24 \text{ rad}$) حلا جيبيا من الشكل:

(A) $\bar{\theta} = \theta_{max} \cos(\bar{\varphi})$ (B) $\bar{\theta} = \theta_{max} \sin(\bar{\varphi})$ (C) $\bar{\theta} = \theta_{max} \cos(\omega_0 t)$ (D) $\bar{\theta} = \theta_{max} \cos(\omega_0 t + \bar{\varphi})$

40- للتحقق من صحة حل المعادلة، نشق الحل للمرة الأولى بالنسبة للزمن فنحصل على:

(A) $\bar{\omega} = 0$ (B) $\bar{\omega} = \omega_{max}$ (C) $\bar{\omega} = -\omega_0 \theta_{max} \sin(\omega_0 t + \bar{\varphi})$ (D) $\bar{\omega} = -\omega_0 \theta_{max} \sin(\omega_0 t)$

41- للتحقق من صحة حل المعادلة، نشق الحل للمرة الثانية بالنسبة للزمن فنحصل على:

(A) $\bar{\alpha} = 0$ (B) $\bar{\alpha} = \alpha_{max}$ (C) $\bar{\alpha} = -\omega_0^2 \theta_{max} \cos(\omega_0 t + \bar{\varphi})$ (D) $\bar{\alpha} = -\omega_0^2 \theta_{max} \cos(\omega_0 t)$

42- يمكننا كتابة المشتق الثاني بالشكل:

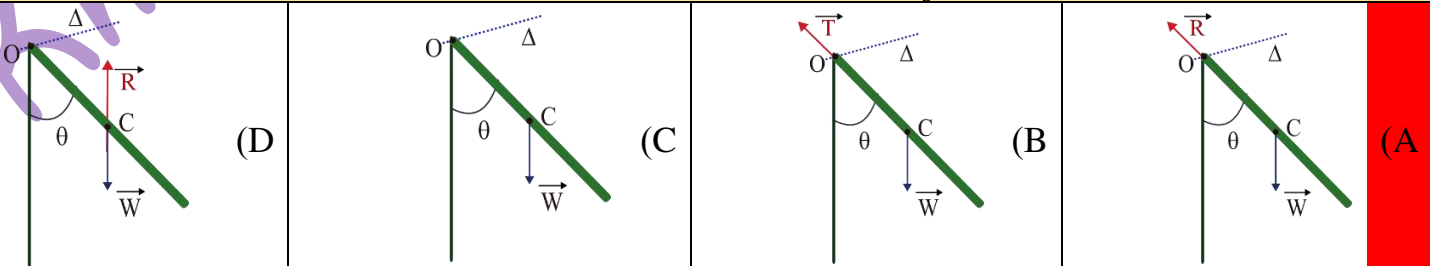
(A) $\bar{\alpha} = 0$ (B) $\bar{\alpha} = \alpha_{max}$ (C) $\bar{\alpha} = -\omega_0^2 \bar{\theta}$ (D) $\bar{\alpha} = -\omega_0^2 \bar{\omega}$

43- أن حركة نواس الثقلي المركب هي حركة جيبيية دورانية لأن:

(A) $\omega_0 = \sqrt{\frac{g}{I_{\Delta}}} < 0$ (B) $\omega_0 = \sqrt{\frac{m}{I_{\Delta}}} > 1$ (C) $\omega_0 = \sqrt{\frac{mgd}{I_{\Delta}}} > 0$ (D) $\omega_0 = \sqrt{\frac{I_{\Delta}}{mgd}} < 1$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (44 - 45 - 46 - 47 - 48)

44- نعلق ساق كتلتها m وطولها l مركز عطالتها C إلى محور دوران أفقي Δ مار من النقطة O حيث البعد $OC = d$ نزيح الساق عن وضع توازنها الشاقولي بزواية θ ونتركه دون سرعة ابتدائية لتهتز في مستو شاقولي مكونا نواس ثقلي مركب. أن الشكل المعبر عن القوى الخارجية المؤثرة في الساق هو:





45- نقوم بدراسة حركة الساق وفق علاقة:

(A) التحريك الانسحابي. (B) التحريك الدوراني. (C) التوازن الانسحابي. (D) التوازن الدوراني.

46- تعطى محصلة عزوم القوى المؤثرة في الساق بالعلاقة:

(A) $\vec{\Gamma}_W + \vec{\Gamma}_R = \vec{0}$ (B) $\vec{\Gamma}_W + \vec{\Gamma}_R = \frac{\vec{\alpha}}{I_\Delta}$ (C) $\vec{\Gamma}_W + \vec{\Gamma}_R = \vec{I}_\Delta$ (D) $\vec{\Gamma}_W + \vec{\Gamma}_R = I_\Delta \vec{\alpha}$

47- ينعدم عزم قوة رد الفعل المؤثرة في الساق لأن حاملها:

(A) يوازي محور الدوران. (B) يعامد محور الدوران. (C) مار من محور الدوران. (D) يوازي محور الدوران.

48- إن عزم قوة ثقل الجسم حول محور الدوران Δ يعطى بالعلاقة:

(A) $\Gamma_W = -mg \sin(\theta)$ (B) $\Gamma_W = -mgd \sin(\theta)$ (C) $\Gamma_W = -mgd \cos(\theta)$ (D) $\Gamma_W = -mgd$

& انتهت الأسئلة &

Khaleed Alderbas





1- يتألف نواس ثقلي من ساق شاقولية متجانسة كتلتها M ، وطولها $L = 0.54 \text{ m}$ ، معلقة من أحد طرفيها بمحور أفقي عمودي على مستويها الشاقولي، فإذا علمت أن عزم عطالة الساق حول محور عمودي على مستويها ومار من مركز عطالتها $I_{\Delta/c} = \frac{1}{12} ML^2$ يكون دور النواس السابق من أجل الساعات الزاوية الصغيرة: نموذج وزاري.			
$T_0 = 0.6 \text{ s}$ (D)	$T_0 = 1 \text{ s}$ (C)	$T_0 = 1.2 \text{ s}$ (B)	$T_0 = 2.4 \text{ s}$ (A)
2- نواس مركب دوره من أجل الساعات الزاوية الصغيرة $T_0 = 1 \text{ s}$ ، فيكون دوره من أجل سعة زاوية $\theta_{\max} = 0.8 \text{ rad}$ مساويا: نموذج وزاري.			
$T'_0 = 1.4 \text{ s}$ (D)	$T'_0 = 1.14 \text{ s}$ (C)	$T'_0 = 1.08 \text{ s}$ (B)	$T'_0 = 1.04 \text{ s}$ (A)
3- ساق متجانسة شاقولية مهملة الكتلة طولها $L = 50 \text{ cm}$ ، نثبت كتلة نقطية m_1 في طرفها العلوي، ونثبت كتلة نقطية m_2 حيث $m_2 = 2m_1$ في طرفها السفلي، تؤلف الجملة نواسا ثقليا مركبا يمكنه أن ينوس في مستو شاقولي حول محور أفقي مار من منتصفها، علما أن عزم عطالة الساق حول محور دوران مار من مركز عطالتها $(I_{\Delta/c} = \frac{1}{12} ML^2)$ فيكون الدور الخاص للنواس من أجل الساعات الصغيرة مساويا: نموذج وزاري. (تحليل)			
$T_0 = \frac{3}{\sqrt{2}} \text{ s}$ (D)	$T_0 = \frac{1}{\sqrt{3}} \text{ s}$ (C)	$T_0 = 1 \text{ s}$ (B)	$T_0 = \sqrt{3} \text{ s}$ (A)
4- نزيح الجملة السابقة عن وضع توازنها الشاقولي بزاوية 60° ، ونتركها بدون سرعة ابتدائية، فتبلغ السرعة الزاوية لمركز عطالتها عند مرورها بالشاقول القيمة: نموذج وزاري. (تحليل)			
$\omega = \pi\sqrt{2} \text{ rad. s}^{-2}$ (D)	$\omega = \frac{2\pi}{\sqrt{3}} \text{ rad. s}^{-2}$ (C)	$\omega = \frac{1}{2\pi} \text{ rad. s}^{-1}$ (B)	$\omega = 2\pi \text{ rad. s}^{-1}$ (A)
5- تكون العلاقة بين السرعتين الخطية لكل من الكتلتين في الجملة السابقة: نموذج وزاري. (تطبيق)			
$v_{m1} = 7v_{m2}$ (D)	$v_{m1} = v_{m2}$ (C)	$v_{m1} = 2v_{m2}$ (B)	$v_{m1} = \frac{1}{2}v_{m2}$ (A)
		<p>أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (6 - 7)</p> <p>6- ساق شاقولية مهملة الكتلة، طولها $L = 1 \text{ m}$، نثبت في منتصفها كتلة نقطية M وفي طرفها السفلي كتلة نقطية مماثلة M لتؤلف الجملة نواسا ثقليا مركبا يمكنه أن ينوس في مستو شاقولي حول محور أفقي مار من طرفها العلوي (O)، نزيح الجملة عن الشاقول زاوية $\theta = 60^\circ$ ونتركها دون سرعة ابتدائية. أن دور النواس الثقلي السابق بحالة الساعات الزاوية الصغيرة يساوي: نموذج وزاري.</p>	
$T_0 = 2.5 \text{ s}$ (D)	$T_0 = \sqrt{3} \text{ s}$ (C)	$T_0 = 2 \text{ s}$ (B)	$T_0 = \frac{\pi}{\sqrt{3}} \text{ s}$ (A)

الأستاذ: خالد الدرباس

نموذج أتمتة لدرس النواس الثقلي المركب
مادة الفيزياء
طلاب الصف الثالث الثانوي



7- تبلغ السرعة الزاوية لمركز عطالة الجملة عند المرور بالشاقول قيمة: نموذج وزاري.

$\omega = 3\sqrt{2} \text{ rad. s}^{-2}$ (D)

$\omega = 2\sqrt{3} \text{ rad. s}^{-2}$ (C)

$\omega = \sqrt{10} \text{ rad. s}^{-1}$ (B)

$\omega = \sqrt{3} \text{ rad. s}^{-1}$ (A)

Khaleed Alderbas Physics



نموذج أتمتة لدرس النواس الثقلي البسيط

الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



باعتبار أن: $\{g = 10m.s^{-2}, \pi^2 = 10, 8\pi = 25\}$

اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي: (10 درجات) لكل سؤال

1- تعطى المعادلة التفاضلية لنواس الثقلي البسيط من أجل الساعات الزاوية الكبيرة بالعلاقة:

$\theta''(t) = -\frac{mgd}{I_{\Delta}} \bar{\theta}$ (D)	$\theta''(t) = -\frac{g}{l} \sin(\theta)$ (C)	$\theta''(t) = -\frac{l}{g} \sin(\theta)$ (B)	$\theta''(t) = -\frac{g}{l} \bar{\theta}$ (A)
--	---	---	---

2- تعطى المعادلة التفاضلية لنواس الثقلي المركب من أجل الساعات الزاوية الصغيرة بالعلاقة:

$\theta''(t) = -\frac{mgd}{I_{\Delta}} \bar{\theta}$ (D)	$\theta''(t) = -\frac{g}{l} \sin(\theta)$ (C)	$\theta''(t) = -\frac{l}{g} \bar{\theta}$ (B)	$\theta''(t) = -\frac{g}{l} \bar{\theta}$ (A)
--	---	---	---

3- نواس ثقلي بسيط طوله l ، ونبضه الخاص ω_0 ، نجعل طول النواس مثلي ما كان عليه، فيصبح نبضه الخاص الجديد ω_0' :

$\omega_0' = \omega_0 \sqrt{2}$ (D)	$\omega_0' = 2 \omega_0$ (C)	$\omega_0' = \frac{\omega_0}{\sqrt{2}}$ (B)	$\omega_0' = \frac{\omega_0}{2}$ (A)
-------------------------------------	------------------------------	---	--------------------------------------

4- القوى الخارجية المؤثرة في النواس الثقلي البسيط هي:

قوة الثقل \vec{W} فقط. (A)	قوة توتر الخيط \vec{T} فقط. (B)	قوة رد الفعل \vec{R} فقط. (C)	قوة الثقل \vec{W} وقوة توتر الخيط \vec{T} . (D)
------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	---

5- تعطى الطاقة الحركية للنواس الثقلي البسيط بالعلاقة:

$E_k = \frac{1}{2} I_{\Delta} v^2$ (A)	$E_k = \frac{1}{2} m v^2$ (B)	$E_k = \frac{1}{2} m \omega^2$ (C)	$E_k = \frac{1}{2} I_{\Delta} \omega_0^2$ (D)
--	-------------------------------	------------------------------------	---

6- نجعل نواسين بسيطين الأول طوله l_1 ودوره الخاص T_{01} والثاني طوله l_2 ودوره الخاص T_{02} ، يهتزتان في نفس المكان، إذا كانت العلاقة بين الدورين هي $T_{01} = 2 T_{02}$ ، فإن العلاقة بين طوليهما l_1, l_2 هي:

$l_1 = 2l_2$ (A)	$l_2 = 2l_1$ (B)	$l_1 = 4l_2$ (C)	$l_2 = 4l_1$ (D)
------------------	------------------	------------------	------------------

7- يكون عمل قوة توتر الخيط \vec{T} مساويا للصفر لأن حامل قوة توتر الخيط:

يوازي الانتقال. (A)	يعامد الانتقال. (B)	مار من محور الدوران. (C)	يعاكس الانتقال. (D)
---------------------	---------------------	--------------------------	---------------------

8- يتألف نواس ثقلي بسيط من كرة نعددها نقطة مادية كتلتها m معلقة بخيط طوله l يتمتع بعدة صفات هي:

لا يمتد فقط. (A)	كتلته كبيرة. (B)	لا يمتد ومهمل الكتلة. (C)	مهمل الكتلة فقط. (D)
------------------	------------------	---------------------------	----------------------

9- يتألف نواس ثقلي بسيط من كرة نعددها نقطة مادية كتلتها m معلقة بخيط طوله l ، إن عزم عطالة الكتلة حول محور الدوران يعطى بالعلاقة:

$I_{\Delta} = m l$ (A)	$I_{\Delta} = 2m l$ (B)	$I_{\Delta} = \frac{1}{2} m l^2$ (C)	$I_{\Delta} = m l^2$ (D)
------------------------	-------------------------	--------------------------------------	--------------------------

10- يتألف نواس ثقلي بسيط من كرة نعددها نقطة مادية كتلتها m معلقة بخيط طوله l ، إن مسقط قوة الثقل على المحور المماس والموجه نحو الأعلى يعطى بالعلاقة:

$m \cos \theta$ (A)	$-mg \sin \theta$ (B)	$g \cos \theta$ (C)	$-mg \cos \theta$ (D)
---------------------	-----------------------	---------------------	-----------------------



0935735915



أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16)

11- يتألف نواس ثقلي بسيط من خيط مهمل الكتلة لا يمتد طوله $l = 1m$ يحمل في نهايته كرة صغيرة نعددها نقطة مادية كتلتها $m = 300g$. نزيح النواس بسعة زاوية $\theta_{max} = 0.4 rad$ فتكون قيمة الدور الخاص للنواس في هذه الحالة تساوي:

(A) 2 s (B) 2.02 s (C) 2.05 s (D) 2.01 s

12- يحرف الخيط عن وضع التوازن الشاقولي بسعة زاوية كبيرة θ_{max} وتترك الكرة من دون سرعة ابتدائية فتكون سرعتها لحظة مرورها بالشاقول $v = \pi\sqrt{2} m.s^{-1}$ ، أن قيمة السعة الزاوية θ_{max} تساوي:

(A) $\theta_{max} = \frac{\pi}{6} rad$ (B) $\theta_{max} = \frac{\pi}{2} rad$ (C) $\theta_{max} = \frac{\pi}{4} rad$ (D) $\theta_{max} = \frac{\pi}{3} rad$

13- أن قيمة التسارع المماسي لكرة النواس عند مرورها في موضع مطاله الزاوي $\theta = \frac{\pi}{6}$ ، يساوي:

(A) $a_t = 10 m.s^{-2}$ (B) $a_t = -10 m.s^{-2}$ (C) $a_t = -5\sqrt{3} m.s^{-2}$ (D) $a_t = -5 m.s^{-2}$

14- أن قيمة التسارع الناظمي لكرة النواس لحظة مرورها بالشاقول يساوي:

(A) $a_c = 2 m.s^{-2}$ (B) $a_c = -\pi\sqrt{2} m.s^{-2}$ (C) $a_c = 5 m.s^{-2}$ (D) $a_c = 20 m.s^{-2}$

15- أن قيمة قوة توتر الخيط النواس لحظة مروره بوضع توازنه الشاقولي تساوي:

(A) $T = 6 N$ (B) $T = 12 N$ (C) $T = 9 N$ (D) $T = 3 N$

16- أن قيمة قوة توتر الخيط النواس لحظة مروره بوضع مطاله الزاوي $\theta = \frac{\pi}{3}$ ، تساوي:

(A) $T = 8 N$ (B) $T = 4.5 N$ (C) $T = 7.5 N$ (D) $T = 5 N$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (17 - 18 - 19 - 20 - 21)

17- يتألف نواس ثقلي بسيط نعلق كرة صغيرة نعددها نقطة مادية، كتلتها m بخيط مهمل الكتلة لا يمتد، طوله $l = 1.2m$ ، لتؤلف نواسا ثقليا بسيطا، ثم نزيح الكرة إلى مستو أفقي يرتفع $h = 0.6m$ عن المستوي الأفقي المار منها وهي في موضع توازنه الشاقولي، ليصنع خيط النواس مع الشاقول زاوية θ_{max} . أن سرعة كرة النواس لحظة مرورها بالشاقول تساوي:

(A) $v = 2 m.s^{-1}$ (B) $v = 2\sqrt{3} m.s^{-1}$ (C) $v = 4\sqrt{3} m.s^{-1}$ (D) $v = \sqrt{3} m.s^{-1}$

18- أن قيمة السعة الزاوية θ_{max} تساوي:

(A) $\theta_{max} = \frac{\pi}{6} rad$ (B) $\theta_{max} = \frac{\pi}{2} rad$ (C) $\theta_{max} = \frac{\pi}{4} rad$ (D) $\theta_{max} = \frac{\pi}{3} rad$

19- أن علمت أن قيمة قوة توتر الخيط لحظة مرور الكرة بالشاقول تساوي $4N$ ، فإن قيمة كتلة كرة النواس تساوي:

(A) $m = 250 g$ (B) $m = 20 g$ (C) $m = 500 g$ (D) $m = 200 g$

20- أن قيمة الطاقة الحركية لكرة النواس لحظة مرورها بالشاقول تساوي:

(A) $E_k = 1.2 J$ (B) $E_k = 24 J$ (C) $E_k = 2.4 J$ (D) $E_k = 12 J$

21- أن قيمة عمل قوة ثقل كرة النواس يساوي:

(A) $W_{\vec{W}} = 12 J$ (B) $W_{\vec{W}} = 2.4 J$ (C) $W_{\vec{W}} = 24 J$ (D) $W_{\vec{W}} = 1.2 J$





أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (22 - 23 - 24 - 25 - 26 - 27 - 28 - 29)

22- نعلق جسما صلبا كتلته m بخيط مهمل الكتلة لا يمتط طوله l ، نزيح الجسم عن وضع توازنه الشاقولي بزاوية θ ونتركه دون سرعة ابتدائية ليهتز في مستو شاقولي مكونا نواس ثقلي بسيط. أن المعادلة المعبرة عن حركة النواس هي:
 $(\bar{\theta})_t'' = -\frac{g}{l} \sin \bar{\theta}$ ، وهي توصف بأنها معادلة:

(A) تفاضلية فقط. (B) تفاضلية من الدرجة الثانية. (C) تفاضلية من الدرجة الأولى. (D) تفاضلية من المرتبة الثانية.

23- لا تقبل المعادلة السابقة حلا جيبييا لأنها:

(A) تحوي $\sin \bar{\theta}$. (B) من المرتبة الثانية. (C) تحوي إشارة سالب. (D) تحوي g .

24- من أجل الزوايا الصغيرة ($\theta \leq 0.24 \text{ rad}$) تصبح المعادلة السابقة بالشكل:

(A) $\theta''(t) = -\frac{g}{l} \bar{\theta}$ (B) $\theta''(t) = \frac{g}{l} \cos(\theta)$ (C) $\theta''(t) = -\frac{g}{l} \cos(\theta)$ (D) $\theta''(t) = -\frac{l}{g} \bar{\theta}$

25- تقبل المعادلة من أجل الزوايا الصغيرة ($\theta \leq 0.24 \text{ rad}$) حلا جيبييا من الشكل:

(A) $\bar{\theta} = \theta_{max} \cos(\bar{\varphi})$ (B) $\bar{\theta} = \theta_{max} \sin(\bar{\varphi})$ (C) $\bar{\theta} = \theta_{max} \cos(\omega_0 t)$ (D) $\bar{\theta} = \theta_{max} \cos(\omega_0 t + \bar{\varphi})$

26- للتحقق من صحة حل المعادلة، نشتق الحل للمرة الأولى بالنسبة للزمن فنحصل على:

(A) $\bar{\omega} = 0$ (B) $\bar{\omega} = \omega_{max}$ (C) $\bar{\omega} = -\omega_0 \theta_{max} \sin(\omega_0 t + \bar{\varphi})$ (D) $\bar{\omega} = -\omega_0 \theta_{max} \sin(\omega_0 t)$

27- للتحقق من صحة حل المعادلة، نشتق الحل للمرة الثانية بالنسبة للزمن فنحصل على:

(A) $\bar{\alpha} = 0$ (B) $\bar{\alpha} = \alpha_{max}$ (C) $\bar{\alpha} = -\omega_0^2 \theta_{max} \cos(\omega_0 t + \bar{\varphi})$ (D) $\bar{\alpha} = -\omega_0^2 \theta_{max} \cos(\omega_0 t)$

28- يمكننا كتابة المشتق الثاني بالشكل:

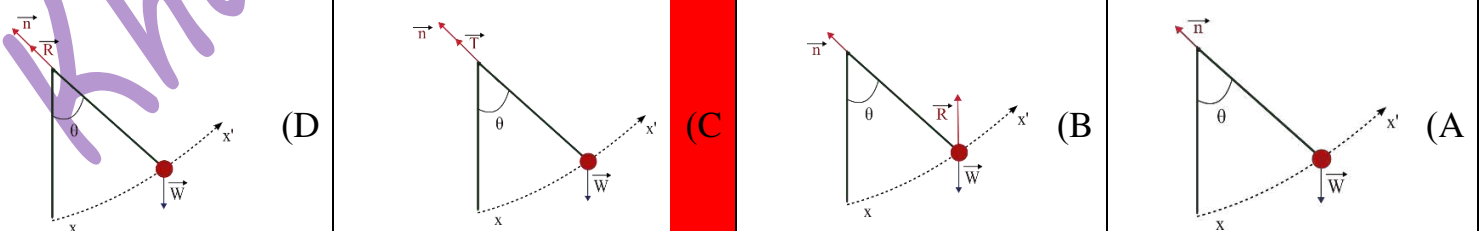
(A) $\bar{\alpha} = 0$ (B) $\bar{\alpha} = \alpha_{max}$ (C) $\bar{\alpha} = -\omega_0^2 \bar{\theta}$ (D) $\bar{\alpha} = -\omega_0^2 \bar{\omega}$

29- أن حركة نواس الثقلي البسيط هي حركة جيبيية دورانية لأن:

(A) $\omega_0 = \sqrt{\frac{l}{g}} > 0$ (B) $\omega_0 = \sqrt{\frac{g}{l}} = 1$ (C) $\omega_0 = \sqrt{\frac{g}{l}} > 0$ (D) $\omega_0 = \sqrt{\frac{g}{l}} < 0$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (30 - 31 - 32 - 33 - 34 - 35 - 36)

30- نعلق جسما صلبا كتلته m بخيط مهمل الكتلة لا يمتط طوله l ، نزيح الجسم عن وضع توازنه الشاقولي بزاوية θ ونتركه دون سرعة ابتدائية ليهتز في مستو شاقولي مكونا نواس ثقلي بسيط. أن الشكل المعبر عن القوى الخارجية المؤثرة في الجسم هو:





31- نقوم بدراسة حركة النواس الثقلي البسيط وفق علاقة:			
(A) التابع الجيبي.	(B) التحريك الدوراني.	(C) التوازن الانسحابي.	(D) التوازن الدوراني.
32- تعطى محصلة عزوم القوى المؤثرة في الجسم الصلب بالعلاقة:			
(A) $\vec{\Gamma}_{\vec{W}} + \vec{\Gamma}_{\vec{T}} = \vec{0}$	(B) $\vec{\Gamma}_{\vec{W}} + \vec{\Gamma}_{\vec{T}} = \frac{\vec{\alpha}}{I_{\Delta}}$	(C) $\vec{\Gamma}_{\vec{W}} + \vec{\Gamma}_{\vec{T}} = \vec{I}_{\Delta}$	(D) $\vec{\Gamma}_{\vec{W}} + \vec{\Gamma}_{\vec{T}} = I_{\Delta} \vec{\alpha}$
33- ينعلم عزم قوة توتر الخيط المؤثرة في الجسم الصلب لأن حاملها:			
(A) يوازي محور الدوران.	(B) يعامد محور الدوران.	(C) مار من محور الدوران.	(D) يوازي محور الدوران.
34- إن عزم قوة ثقل الجسم يعطى بالعلاقة:			
(A) $\Gamma_{\vec{W}} = -mg \sin(\theta)$	(B) $\Gamma_{\vec{W}} = -mgl \sin(\theta)$	(C) $\Gamma_{\vec{W}} = -mgl \cos(\theta)$	(D) $\Gamma_{\vec{W}} = -mgl$
35- يعطى عزم عطالة الجسم بالعلاقة:			
(A) $I_{\Delta} = m l$	(B) $I_{\Delta} = m^2 l$	(C) $I_{\Delta} = m l^2$	(D) $I_{\Delta} = \frac{1}{2} m l^2$
36- تعطى العلاقة المعبرة عن حركة النواس الثقلي البسيط بالشكل:			
(A) $-g \sin(\theta) = l \bar{\alpha}$	(B) $-g \sin(\theta) = l^2 \bar{\alpha}$	(C) $-l \sin(\theta) = g \bar{\alpha}$	(D) $g \sin(\theta) = \bar{\alpha}$
<p>أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (37 - 38 - 39 - 40)</p> <p>37- نعلق جسما صلبا كتلته m بخيط مهمل الكتلة لا يمتد طوله l، نزيح الجسم عن وضع توازنه الشاقولي بزاوية θ ونتركه دون سرعة ابتدائية ليهتز في مستو شاقولي مكونا نواس ثقلي بسيط. كما في الشكل المرسوم جانبا، باستخدام قانون نيوتن الثاني، تعطى محصلة القوى الخارجية بالعلاقة:</p>			
(A) $\vec{W} - \vec{T} = m\vec{a}$	(B) $\vec{W} + \vec{T} = 0$	(C) $\vec{W} + \vec{T} = m\vec{a}$	(D) $\vec{W} + \vec{T} = I_{\Delta} \vec{\alpha}$
38- بأسقاط المعادلة الشعاعية المعبرة عن محصلة القوى الخارجية على المحور المماسي (xx') نحصل على العلاقة:			
(A) $-mg \sin(\theta) = \vec{0}$	(B) $-g \sin(\theta) = \vec{a}_t$	(C) $-mg + T = m \vec{a}_t$	(D) $mg - T = m \vec{a}_t$
39- يعطى التسارع المماسي بالعلاقة:			
(A) $a_t = \alpha$	(B) $a_t = l a_c$	(C) $a_t = \frac{\alpha}{l}$	(D) $a_t = l \alpha$
40- لحساب شدة قوة توتر الخيط نقوم بأسقاط المعادلة الشعاعية المعبرة عن محصلة القوى الخارجية على المحور الناظمي (\vec{n}) فنحصل على العلاقة:			
(A) $mg + T = \frac{mv^2}{l}$	(B) $T - mg \cos \theta = 0$	(C) $T - mg \cos \theta = \frac{mv^2}{l}$	(D) $T - mg = 0$

& انتهت الأسئلة &



0935735915



1- نعلق كرة صغيرة نعددها نقطة مادية بخيط مهمل الكتلة لا يمتد طوله l ، لنشكل بذلك نواسا ثقليا بسيطا دوره الخاص من أجل السعات الزاوية الصغيرة T_0 في مكان حيث تسارع الجاذبية الأرضية g ، إذا أنقصنا من طول خيط النواس $0.6 m$ أصبح دوره $\frac{T_0}{2}$ ، فيكون الطول الأصلي لخيط النواس مساويا: **نموذج وزاري.**

(A) $l = 1.4 m$ (B) $l = 1.2 m$ (C) $l = 1 m$ (D) $l = 0.8 m$

2- تعطى المعادلة التفاضلية لنواس ثقلي بسيط في أثناء الحركة بالعلاقة: $\theta''(t) = -\bar{\theta}$ فإن الدور الخاص لهذا النواس يساوي: **نموذج وزاري.**

(A) $T_0 = 1 s$ (B) $T_0 = 2 s$ (C) $T_0 = \pi s$ (D) $T_0 = 2\pi s$

3- نواس ثقلي بسيط مؤلف من كرة نعتبرها نقطة مادية معلقة بسلك طوله $l = 1 m$ ، يكون دوره الخاص عندما ينوس بسعة زاوية $\theta = 0.4 rad$: **نموذج وزاري.** (تطبيق)

(A) $T_0 = 2 s$ (B) $T_0 = 2.02 s$ (C) $T_0 = 1.98 s$ (D) $T_0 = 2.05 s$

4- كرة صغيرة نعددها نقطة مادية كتلتها $m = 0.4 Kg$ معلقة بخيط لا يمتد ومهمل الكتلة، نزيح الكرة عن وضع توازنها الشاقولي بزاوية $\theta = \frac{\pi}{3} rad$ ونتركها دون سرعة ابتدائية فتبلغ شدة قوة توتر الخيط عند المرور بالشاقول: **نموذج وزاري.** (تطبيق)

(A) $T = 0.5 N$ (B) $T = 2 N$ (C) $T = 4 N$ (D) $T = 8 N$

Khaleed Alderbass





باعتبار أن: $\{g = 10m.s^{-2}, \pi^2 = 10, 8\pi = 25\}$

اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي: (10 درجات) لكل سؤال

1- أن معادلة برنولي هي أحد أشكال حفظ الطاقة وتعطى في حال كان المقطعين في نفس المستوى الأفقي أي $(Z_1 = Z_2)$:

$P_1 - P_2 = \frac{\rho}{2}(v_1^2 - v_2^2)$ (D) $P_1 - P_2 = \frac{\rho}{2}(v_2^2 - v_1^2)$ (C) $P_1 - P_2 = \frac{\rho}{2}(v_2^2 + v_1^2)$ (B) $P_2 - P_1 = \frac{\rho}{2}(v_2^2 + v_1^2)$ (A)

2- العلاقة المعبرة عن ضغط سائل متجانس ساكن كتله الحجمية ρ عند نقطة داخله واقعة على عمق h من سطحه تعطى بالشكل:

$P_2 - P_1 = \rho.g.h$ (D) $P_1 - P_2 = \rho^2.g.h$ (C) $P_1 - P_2 = (\rho.g.h)^2$ (B) $P_1 - P_2 = \rho.g.h$ (A)

3- تعطى العلاقة المحددة لسرعة تدفق سائل من فتحة صغيرة تقع قرب قعر خزان واسع جدا، وعلى عمق h من السطح الحر للسائل بالشكل:

$v = 2\sqrt{gh}$ (D) $v = \sqrt{gh}$ (C) $v = 2gh$ (B) $v = \sqrt{2gh}$ (A)

4- من ميزات السائل المثالي:

(A) عالي اللزوجة وغير قابل للانضغاط (B) عديم اللزوجة وقابل للانضغاط (C) عديم اللزوجة وغير قابل للانضغاط (D) عالي اللزوجة وقابل للانضغاط

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (5 - 6)

5- لملء خزان حجمه $V = 900 L$ بالماء استعمل خرطوم مساحة مقطعه $S = 6 cm^2$ ، فاستغرقت العملية $\Delta t = 300 s$. فإن معدل التدفق الحجمي Q' يساوي:

$Q' = 3 \times 10^{-3} m^3.s^{-1}$ (D) $Q' = \frac{1000}{3} m^3.s^{-1}$ (C) $Q' = 5 \times 10^{-3} m^3.s^{-1}$ (B) $Q' = 3 m^3.s^{-1}$ (A)

6- بفرض أن قيمة معدل التدفق الحجمي من الخرطوم السابق تساوي $Q' = 12 \times 10^{-3} m^3.s^{-1}$ ، فإن سرعة تدفق الماء من فتحة الخرطوم تساوي:

$v = 2 m.s^{-1}$ (D) $v = 36 m.s^{-1}$ (C) $v = 72 m.s^{-1}$ (B) $v = 20 m.s^{-1}$ (A)

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (7 - 8 - 9)

7- ترفع مضخة الماء من خزان أرضي عبر أنبوب مساحة مقطعه $S_1 = 20 cm^2$ ، سرعة تدفق الماء عندها v_1 ، إلى خزان يقع على سطح بناء عبر أنبوب مساحة مقطعه $S_2 = 8 cm^2$ ، سرعة تدفق الماء عندها v_2 ، بمعدل ضخ $Q' = 0.008 m^3.s^{-1}$. فإن سرعة الماء عند فتحة دخوله الأنبوب وعند فتحة خروجه من الأنبوب تساوي:

$v_1 = 4 m.s^{-1}$ (D) $v_1 = 16 m.s^{-1}$ (C) $v_1 = 10 m.s^{-1}$ (B) $v_1 = 10 m.s^{-1}$ (A)
 $v_2 = 10 m.s^{-1}$ $v_2 = 64 m.s^{-1}$ $v_2 = 4 m.s^{-1}$ $v_2 = 10 m.s^{-1}$

8- إذا كانت سرعة تدفق الماء من فتحة الدخول $v_1 = 6 m.s^{-1}$ ، وسرعة تدفق الماء من فتحة الخروج $v_2 = 10 m.s^{-1}$ ، والبعد بين الفتحتين يساوي $10 m$ ، أن قيمة فرق الضغط بين فتحتي الأنبوب تساوي:

علما أن: $(g = 10 m.s^{-2}, \rho_{H_2O} = 1000 Kg.m^{-3})$

$P_1 - P_2 = 1320Pa$ (D) $P_1 - P_2 = -132000Pa$ (C) $P_1 - P_2 = 68000Pa$ (B) $P_1 - P_2 = 132000Pa$ (A)

9- إذا كانت سرعة تدفق الماء من فتحة الدخول $v_1 = 6 m.s^{-1}$ ، وسرعة تدفق الماء من فتحة الخروج $v_2 = 10 m.s^{-1}$ ، أن قيمة العمل الميكانيكي اللازم لضخ $100 L$ من الماء إلى الخزان العلوي تساوي: علما أن: $(\rho_{H_2O} = 1000 Kg.m^{-3})$

$W = 13600J$ (D) $W = 6400J$ (C) $W = 6800J$ (B) $W = 3200J$ (A)



نموذج أتمتة لدرس ميكانيك السوائل

الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



10- يعطى معدل التدفق الكتلي لسائل بالعلاقة:			
$Q = m \cdot \Delta t$ (A)	$Q = \frac{m}{\Delta t}$ (B)	$Q = \frac{\Delta t}{m}$ (C)	$Q = \frac{m^2}{\Delta t}$ (D)
11- أن الزمن اللازم لملئ خزان حجمه $V = 8400L$ بواسطة خرطوم مساحة مقطعه $S = 0.002 m^2$ وسرعة تدفق الماء من فتحة الخرطوم $v = 7 m \cdot s^{-1}$. يساوي:			
$t = 15 min$ (A)	$t = 600 min$ (B)	$t = 10 min$ (C)	$t = 60 s$ (D)
12- تستطيع خرطوم سيارات الأطفال إيصال الماء لارتفاعات عالية، ويفسر ذلك بالاعتماد على معادلة:			
(A) المانومتر.	(B) الاستمرارية.	(C) انحفاظ الطاقة.	(D) برنولي.
13- يرتبط معدل التدفق الحجمي لمائع كتلته الحجمية ρ مع معدل التدفق الكتلي بالعلاقة:			
$\rho = \frac{Q}{Q'}$ (A)	$\rho = \frac{Q'}{Q}$ (B)	$\rho = Q + Q'$ (C)	$\rho = Q \cdot Q'$ (D)
14- خزان مفتوح مساحة مقطعه العلوي s_1 يحوي سائل ويوجد فتحة في أسفل الخزان مساحة مقطعه s_2 ، تقع على عمق $h = 2m$ ، فإن سرعة خروج السائل من الفتحة السفلية v_2 ، تساوي:			
$v = \pi m \cdot s^{-1}$ (A)	$v = 2\pi m \cdot s^{-1}$ (B)	$v = 4\pi m \cdot s^{-1}$ (C)	$v = 20 m \cdot s^{-1}$ (D)
15- يتدفق سائل جريانه مستقر عبر أنبوب أفقي يحوي ثلاثة مقاطع مختلفة مساحة كل مقطع $(s_1 < s_3 < s_2)$ ، فإن سرعة الجريان عبر المقاطع تحقق العلاقة:			
$v_2 < v_3 > v_1$ (A)	$v_1 > v_3 > v_2$ (B)	$v_1 > v_2 > v_3$ (C)	$v_1 < v_3 < v_2$ (D)
16- بما أن الكتلة الحجمية للسائل المثالي ثابتة فإنه:			
(A) قابل للانضغاط.	(B) غير قابل للانضغاط.	(C) عديم اللزوجة.	(D) لزوجه عالية.
17- بما أن قوى الاحتكاك الداخلية بين مكونات السائل المثالي مهملة فهو:			
(A) قابل للانضغاط.	(B) غير قابل للانضغاط.	(C) عديم اللزوجة.	(D) لزوجه عالية.
18- بما أن سرعة جريان جزيئات السائل المثالي ثابتة مع مرور الزمن فإن:			
(A) جريانه غير مستقر.	(B) جريانه متغير.	(C) جريانه مستقر.	(D) جريانه متسارع.
اقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (19 - 20 - 21 - 22)			
19- لملء خزان حجمه $V = 2 m^3$ بالماء استعمل خرطوم مساحة مقطعه S ، وسرعة تدفق الماء من فتحة الخرطوم $v = 4 m \cdot s^{-1}$ ، فاستغرقت العملية $\Delta t = 400 s$. فإن معدل التدفق الحجمي Q' يساوي:			
$Q' = 2 m^3 \cdot s^{-1}$ (A)	$Q' = 200 m^3 \cdot s^{-1}$ (B)	$Q' = 5 \times 10^{-2} m^3 \cdot s^{-1}$ (C)	$Q' = 5 \times 10^{-3} m^3 \cdot s^{-1}$ (D)
20- أن مساحة مقطع الخرطوم تساوي:			
$S = 12.5 m^2$ (A)	$S = 12.5 cm^2$ (B)	$S = \frac{5}{4} m^2$ (C)	$S = \frac{5}{40} cm^2$ (D)
21- ننقص مساحة مقطع الخرطوم إلى نصف قيمته السابقة فيكون الزمن اللازم لملء الخزان:			
$\Delta t = 100 s$ (A)	$\Delta t = 800 s$ (B)	$\Delta t = 200 s$ (C)	$\Delta t = 400 s$ (D)
22- نزيد مساحة مقطع الخرطوم أربعة أمثال ما كانت عليه فتكون سرعة تدفق الماء من الخرطوم تساوي:			
$v = 64 m \cdot s^{-1}$ (A)	$v = 1 m \cdot s^{-1}$ (B)	$v = 16 m \cdot s^{-1}$ (C)	$v = 4 m \cdot s^{-1}$ (D)



0935735915



أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (23 - 24 - 25 - 26)

23- ترفع مضخة الماء من خزان أرضي عبر أنبوب مساحة مقطعه $S_1 = 25 \text{ cm}^2$ وسرعة تدفق الماء منه v_1 ، إلى خزان يقع على سطح بناء فإذا علمت أن مساحة مقطع الأنبوب الذي يصب في الخزان العلوي، $S_2 = 20 \text{ cm}^2$ وسرعة تدفق الماء منه $v_2 = 5 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ ، والارتفاع بين الفتحين $h = 20 \text{ m}$. فإن معدل التدفق الحجمي Q' يساوي:

- (A) $Q' = 10^{-2} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (B) $Q' = 10^2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (C) $Q' = 4 \times 10^{-4} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (D) $Q' = 10^{-3} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

24- أن سرعة تتدفق الماء عبر الأنبوب الذي مساحة سطحه S_1 تساوي:

- (A) $v_1 = 5 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ (B) $v_1 = 4 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ (C) $v_1 = 8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ (D) $v_1 = 2 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$

25- أن قيمة فرق الضغط بين المقطعين تساوي: علماً أن الكتلة الحجمية للسائل $\rho_{H_2O} = 1000 \text{ Kg} \cdot \text{m}^{-3}$.

- (A) $P_1 - P_2 = 10^5 \text{ Pa}$ (B) $P_1 - P_2 = 204500 \text{ Pa}$ (C) $P_1 - P_2 = 10^5 \text{ Pa}$ (D) $P_1 - P_2 = 24500 \text{ Pa}$

26- أن قيمة العمل الميكانيكي اللازم لضخ 2 m^3 من الماء يساوي:

- (A) $W = 9000 \text{ J}$ (B) $W = 18000 \text{ J}$ (C) $W = 90000 \text{ J}$ (D) $W = 900 \text{ J}$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (27 - 28 - 29 - 30)

27- ترفع مضخة الماء من خزان أرضي عبر أنبوب قطر مقطعه $4\sqrt{5} \text{ cm}$ وسرعة تدفق الماء منه v_1 ، إلى خزان يقع على سطح بناء فإذا علمت أن قطر مقطع الأنبوب الذي يصب في الخزان العلوي 4 cm وسرعة تدفق الماء منه v_2 ، بمعدل ضخ $Q' = \pi \times 10^{-2} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ، والارتفاع بين الفتحين $h = 10 \text{ m}$. أن سرعة تدفق الماء عبر الأنبوب الذي مساحة سطحه S_1 تساوي:

- (A) $v_1 = 5 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ (B) $v_1 = 8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ (C) $v_1 = 4 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ (D) $v_1 = 2 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$

28- أن سرعة تتدفق الماء عبر الأنبوب الذي مساحة سطحه S_2 تساوي:

- (A) $v_2 = 20 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ (B) $v_2 = 4 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ (C) $v_2 = 10 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ (D) $v_2 = 25 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$

29- أن قيمة ضغط الماء عند دخوله فتحة الأنبوب S_1 تساوي: علماً أن قيمة الضغط عند الفتحة S_2 تساوي $P_2 = 1 \times 10^5 \text{ Pa}$ وأن الكتلة الحجمية للسائل $\rho_{H_2O} = 1000 \text{ Kg} \cdot \text{m}^{-3}$.

- (A) $P_1 = 10^5 \text{ Pa}$ (B) $P_1 = 500000 \text{ Pa}$ (C) $P_1 = 40000 \text{ Pa}$ (D) $P_1 = 4 \times 10^5 \text{ Pa}$

30- أن قيمة العمل الميكانيكي اللازم لضخ 200 L من الماء يساوي:

- (A) $W = 90000 \text{ J}$ (B) $W = 60000 \text{ J}$ (C) $W = 6000 \text{ J}$ (D) $W = 120000 \text{ J}$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (31 - 32 - 33)

31- يتدفق سائل جريانه مستقر بين مقطعين مختلفين في أنبوب تدفق حيث $S_1 > S_2$ ، أن حجم السائل الذي يجتاز المقطع الأول يعطى بالعلاقة:

- (A) $V_1 = S_1 v_1$ (B) $V_1 = S_1 v_1 \Delta t$ (C) $V_1 = \frac{S_1 v_1}{\Delta t}$ (D) $V_1 = \frac{\Delta t}{S_1 v_1}$

32- أن حجم السائل الذي يجتاز المقطع الثاني يعطى بالعلاقة:

- (A) $V_2 = S_2 v_2$ (B) $V_2 = S_2 v_2 \Delta t$ (C) $V_2 = \frac{S_2 v_2}{\Delta t}$ (D) $V_2 = \frac{\Delta t}{S_2 v_2}$





33- بما أن $Q_1' = Q_2'$ ، فإن معادلة الاستمرارية تعطى بالعلاقة:

(A) $\frac{S_1}{v_1} = \frac{S_2}{v_2}$	(B) $S_1 v_1 = S_2 v_2$	(C) $\frac{v_1}{v_2} = \frac{S_2}{S_1}$	(D) الإجابتان (B, C) صحيحتان.
---	-------------------------	---	-------------------------------

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (34 - 35 - 36)

34- يتناقص ضغط الدم عن قيمته الطبيعية اللازمة لمقاومة الضغوط الخارجية في المقاطع المتضيقية من الشرايين في جسم الإنسان. بما أن النقطتين تقعان في المستوي الأفقي نفسه، فإن معادلة برنولي تصبح بالشكل:

(A) $P_1 + \frac{1}{2}\rho v_1^2 = P_2 - \frac{1}{2}\rho v_2^2$	(B) $P_1 - \frac{1}{2}\rho v_1^2 = P_2 + \frac{1}{2}\rho v_2^2$	(C) $P_1 + \frac{1}{2}\rho v_1^2 = P_2 + \frac{1}{2}\rho v_2^2$	(D) $P_1 + \frac{1}{2}\rho v_2^2 = P_2 + \frac{1}{2}\rho v_1^2$
---	---	---	---

35- باستخدام معادلة الاستمرارية، فإن فرق الضغط بين النقطتين يعطى بالعلاقة:

(A) $P_1 - P_2 = \frac{1}{2}\rho v_1^2 \left(\frac{S_1^2}{S_2^2} + 1 \right)$	(B) $P_1 - P_2 = \frac{1}{2}\rho v_1^2 \left(\frac{S_1}{S_2} - 1 \right)$	(C) $P_1 - P_2 = \frac{1}{2}\rho v_1^2 \left(\frac{S_1^2}{S_2^2} - 1 \right)$	(D) $P_1 - P_2 = \frac{1}{2}\rho v_1^2 \left(\frac{S_2^2}{S_1^2} + 1 \right)$
--	--	--	--

36- بفرض أن $(S_1 > S_2)$ فإن:

(A) $(P_1 > P_2)$	(B) $(P_1 < P_2)$	(C) $(P_1 = P_2)$	(D) $(P_1 = \frac{1}{2}P_2)$
-------------------	-------------------	-------------------	------------------------------

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (37 - 38 - 39)

37- يحتوي خزان على سائل كثافته الحجمية ρ ، مساحة سطح مقطعه S_1 كبيرة بالنسبة إلى فتحة جانبية صغيرة مساحة مقطعها S_2 تقع قرب قعره وعلى عمق h من السطح الحر للسائل. أن قيمة الضغط في كلا الفتحتين تساوي:

(A) $P_1 = P_2 = 0$	(B) $P_1 = P_2 = P_0$	(C) $P_1 = P_2 = -P_0$	(D) $P_1 = P_2 = 2P_0$
---------------------	-----------------------	------------------------	------------------------

38- أن قيمة السرعة عند المقطع S_1 تساوي:

(A) $v_1 = 2v_2$	(B) $v_1 = \frac{1}{2}v_2$	(C) $v_1 = v_2$	(D) $v_1 = 0$
------------------	----------------------------	-----------------	---------------

39- تعطى سرعة تندفق السائل من المقطع S_2 بالعلاقة:

(A) $v_2 = \sqrt{2gh}$	(B) $v_2 = \sqrt{2\rho gh}$	(C) $v_2 = \sqrt{2g}$	(D) $v_2 = \sqrt{2\rho gZ_2}$
------------------------	-----------------------------	-----------------------	-------------------------------

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (40 - 41)

40- لدينا نقطة a تقع داخل سائل متوازن (ساكن) كثافته الحجمية ρ ، وعلى عمق $(h = Z_2 - Z_1)$ من سطح السائل، تعطى معادلة برنولي لهذه الحالة بالعلاقة:

(A) $P_1 = P_2 + \rho gZ_2$	(B) $P_1 + \rho gZ_1 = P_2 + \rho gZ_2$	(C) $P_1 = P_2$	(D) $P_1 + \rho gZ_1 = P_2$
-----------------------------	---	-----------------	-----------------------------

41- يعطى فرق الضغط في النقطة a بالعلاقة:

(A) $P_1 - P_2 = \rho gZ_2$	(B) $P_1 - P_2 = \rho gh$	(C) $P_1 - P_2 = 0$	(D) $P_1 - P_2 = -\rho gZ_1$
-----------------------------	---------------------------	---------------------	------------------------------

& انتهت الأسئلة &





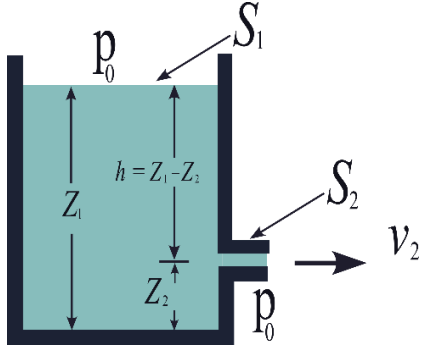
1- يرتبط معدل التدفق الحجمي لمائع كتلته الحجمية ρ مع معدل التدفق الكتلي بالعلاقة: نموذج وزاري.

$$\frac{Q'}{Q} = 1 \quad (D)$$

$$\rho = \frac{Q'}{Q} \quad (C)$$

$$Q = \rho Q' \quad (B)$$

$$Q' = \rho Q \quad (A)$$



أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (2 - 3)

2- يمثل الشكل جانبا خزان مساحة مقطعه العلوي S_1 ، معرض للهواء الجوي، يحوي سائل، في أسفل الخزان فتحة مساحة مقطعها S_2 ، معرضة للهواء الجوي، تقع على عمق $h = 0.8 \text{ m}$ ، باعتبار أن: $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$ ، فإن سرعة خروج الماء v_2 من الفتحة تساوي: نموذج وزاري.

$$v_2 = 16 \text{ m.s}^{-1} \quad (D)$$

$$v_2 = 40 \text{ m.s}^{-1} \quad (C)$$

$$v_2 = 4 \text{ m.s}^{-1} \quad (B)$$

$$v_2 = 2\sqrt{2} \text{ m.s}^{-1} \quad (A)$$

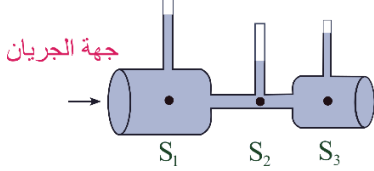
3- زمن تفريغ الخزان باعتبار حجم الخزان 1.8 m^3 ، ومعدل التدفق الحجمي $Q' = 0.005 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$ يساوي: نموذج وزاري.

$$160 \text{ s} \quad (D)$$

$$200 \text{ s} \quad (C)$$

$$360 \text{ s} \quad (B)$$

$$900 \text{ s} \quad (A)$$



4- يتدفق سائل جريانه مستقر عبر أنبوب أفقي ذي مقاطع مختلفة $(S_1 > S_3 > S_2)$ ، كما في الشكل المجاور، فإن سرعة الجريان عبر المقاطع السابقة تحقق العلاقة: نموذج وزاري.

$$v_2 > v_3 > v_1 \quad (D)$$

$$v_2 > v_1 > v_3 \quad (C)$$

$$v_1 > v_3 > v_2 \quad (B)$$

$$v_1 > v_2 > v_3 \quad (A)$$

5- أن معادلة برنولي هي أحد أشكال حفظ الطاقة وتعطى في حال كان الأنبوب أفقي $(Z_1 = Z_2)$: نموذج وزاري. (فهم)

$$P_1 - P_2 = \frac{\rho}{2}(v_1^2 - v_2^2) \quad (D)$$

$$P_2 - P_1 = \frac{\rho}{2}(v_1^2 - v_2^2) \quad (C)$$

$$P_1 - P_2 = \frac{\rho}{2}(v_2^2 + v_1^2) \quad (B)$$

$$P_2 - P_1 = \frac{\rho}{2}(v_2^2 + v_1^2) \quad (A)$$

6- خرطوم مساحة مقطعه عند فوهة دخول الماء فيه S_1 وسرعة جريان الماء عند تلك الفوهة v_1 ، فتكون سرعة خروج الماء من نهاية الخرطوم حيث مساحة المقطع $S_2 = \frac{1}{2}S_1$ مساوية: نموذج وزاري. (تطبيق)

$$v_1 = \frac{1}{4}v_2 \quad (D)$$

$$v_2 = \frac{1}{2}v_1 \quad (C)$$

$$v_2 = v_1 \quad (B)$$

$$v_2 = 2v_1 \quad (A)$$



	<p>7- في الشكل المجاور سائل جريانه مستقر عبر أنبوب أفقي ذي مقاطع مختلفة ($S_1 > S_3 > S_2$)، فإن سرعة الجريان عبر المقاطع السابقة تحقق العلاقة: نموذج وزارى.</p>			
<p>$v_2 > v_3 > v_1$ (D)</p>	<p>$v_2 > v_1 > v_3$ (C)</p>	<p>$v_1 > v_3 > v_2$ (B)</p>	<p>$v_1 > v_2 > v_3$ (A)</p>	
	<p>أقرأ النص الآتى وأجب عن الأسئلة (8 – 9)</p> <p>8- يبلغ عمق الفتحة بأسفل الخزان الموضح جانبا $h = 0.8 \text{ m}$، فإن سرعة خروج الماء v_2 من الفتحة S_2 حسب معادلة برنولي تساوي: نموذج وزارى.</p>			
<p>$v_2 = 16 \text{ m.s}^{-1}$ (D)</p>	<p>$v_2 = 40 \text{ m.s}^{-1}$ (C)</p>	<p>$v_2 = 4 \text{ m.s}^{-1}$ (B)</p>	<p>$v_2 = 2\sqrt{2} \text{ m.s}^{-1}$ (A)</p>	
<p>9- إذا كان حجم السائل 1.8 m^3، ومعدل الضخ $Q' = 0.005 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$ فإن زمن تفريغ الخزان هو: نموذج وزارى.</p>				
<p>160 s (D)</p>	<p>200 s (C)</p>	<p>360 s (B)</p>	<p>900 s (A)</p>	

نموذج أتمتة لدرس النسبية الخاصة



الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:			
1- يتحرك جسيم بسرعة قريبة من سرعة انتشار الضوء في الخلاء، ويمتلك طاقة كلية $E = 2E_0$ ، وفق الميكانيك النسبي تكون قيمة معامل لوريننس γ مساوية:			
1 (D)	2 (C)	3 (B)	4 (A)
2- يتحرك جسيم كتلته السكونية m_0 بسرعة قريبة من سرعة انتشار الضوء في الخلاء، فتصبح كتلته أثناء الحركة $m = \frac{4}{\sqrt{7}} m_0$ ، وفق الميكانيك النسبي فإن سرعة الجسيم تساوي:			
$v = \frac{3}{4}c$ (D)	$v = \frac{\sqrt{7}}{4}c$ (C)	$v = \frac{1}{4}c$ (B)	$v = \frac{9}{16}c$ (A)
أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (3-4-5-6)			
3- مركبة فضائية طولها $75m$ تنطلق بسرعة $\frac{\sqrt{15}}{4}c$. تسجل الأجهزة الموجودة في المركبة أن زمن الرحلة هو $\frac{1}{2} year$. فإن المسافة المقطوعة المقاسة بواسطة أجهزة المركبة تساوي:			
$d = \frac{\sqrt{15}}{8}Ly$ (D)	$d = \frac{\sqrt{15}}{2}Ly$ (C)	$d = \frac{2}{\sqrt{15}}Ly$ (B)	$d = \frac{\sqrt{15}}{2}Ly$ (A)
4- أن قيمة معامل لوريننس γ لحركة المركبة الفضائية السابقة تساوي:			
1 (D)	2 (C)	3 (B)	4 (A)
5- بفرض أن قيمة معامل لوريننس لحركة المركبة الفضائية السابقة $\gamma = 3$ ، فإن زمن الرحلة وفق قياسات المحطة الأرضية يساوي:			
$t = 2 year$ (D)	$t = 6 year$ (C)	$t = \frac{1}{6} year$ (B)	$t = \frac{3}{2} year$ (A)
6- بفرض أن قيمة معامل لوريننس لحركة المركبة الفضائية السابقة $\gamma = 3$ ، فإن طول المركبة وفق قياسات المحطة الأرضية يساوي:			
$L = 72 m$ (D)	$L = 78 m$ (C)	$L = 25 m$ (B)	$L = 225 m$ (A)
7- لدينا جسيم كتلته وهو ساكن $m_0 = 2.5 \times 10^{-25} Kg$ ، يتحرك بسرعة قريبة من سرعة الضوء في الخلاء فتصبح كتلته $m = 3m_0$. فإن طاقته الحركية وفق الميكانيك النسبي تساوي: بفرض أن سرعة الضوء في الخلاء $(c = 3 \times 10^8 m.s^{-1})$.			
$E_k = 54 \times 10^{-9}J$ (D)	$E_k = 4 \times 10^{-9}J$ (C)	$E_k = 45 \times 10^{-9}J$ (B)	$E_k = 5 \times 10^{-9}J$ (A)
8- من أجل السرعات الصغيرة جدا بالمقارنة مع سرعة الضوء في الخلاء $(v \ll c)$ ، فإن معامل لوريننس يعطى بالعلاقة:			
$\gamma = 1 - \frac{v^2}{2c^2}$ (D)	$\gamma = 1 + \frac{v^2}{c^2}$ (C)	$\gamma = 1 - \frac{v^2}{2c^2}$ (B)	$\gamma = 1 + \frac{v^2}{2c^2}$ (A)
9- جسم مستطيل الشكل طولته وهو ساكن L_0 يساوي ضعفي عرضه a ، يتحرك هذا الجسم بحيث يكون طولته موازيا لشعاع سرعته v بالنسبة لمراقب في الجملة الساكنة، فيبدو له مربعا، فإن قيمة معامل لوريننس γ تساوي:			
1 (D)	2 (C)	3 (B)	4 (A)
10- يعبر عن الطاقة الحركية في الميكانيك النسبي بالعلاقة:			
$E_k = (\gamma - 1)m_0 c^2$ (D)	$E_k = (\gamma - 1)m c^2$ (C)	$E_k = E + E_0$ (B)	$E_k = \frac{1}{2}mv^2$ (A)



0935735915

نموذج أتمتة لدرس النسبية الخاصة



الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

11- تعطى الطاقة الحركية بدلالة الطاقة السكونية في الميكانيك النسبي بالعلاقة:			
$E_k = \gamma^2 E_0$ (D)	$E_k = (\gamma + 1)E_0$ (C)	$E_k = (\gamma - 1) E_0$ (B)	$E_k = \gamma E_0$ (A)
12- يتحرك جسيم بسرعة قريبة من سرعة انتشار الضوء في الخلاء، ويمتلك طاقة حركية $E_k = 3E_0$ ، وفق الميكانيك النسبي تكون قيمة معامل لورينتز γ مساوية:			
5 (D)	3 (C)	2 (B)	4 (A)
13- يتحرك جسيم بسرعة قريبة من سرعة انتشار الضوء في الخلاء، ويمتلك طاقة كلية $E = 3E_0$ ، وفق الميكانيك النسبي تكون فإن سرعة الجسيم تساوي:			
$v = \frac{2\sqrt{3}}{3}c$ (D)	$v = \frac{2\sqrt{2}}{3}c$ (C)	$v = \frac{3}{2}c$ (B)	$v = \frac{2}{3}c$ (A)
14- يتحرك جسيم بسرعة قريبة من سرعة انتشار الضوء في الخلاء، ويمتلك طاقة كلية $E = 4E_k$ ، وفق الميكانيك النسبي تكون قيمة معامل لورينتز γ مساوية:			
$\frac{5}{4}$ (D)	$\frac{3}{4}$ (C)	$\frac{2}{3}$ (B)	$\frac{4}{3}$ (A)
15- تعطى الطاقة الكلية بدلالة الطاقة السكونية في الميكانيك النسبي بالعلاقة:			
$E = \gamma^2 E_0$ (D)	$E = (\gamma + 1)E_0$ (C)	$E = (\gamma - 1) E_0$ (B)	$E = \gamma E_0$ (A)
16- تعطى الطاقة الكلية بدلالة الطاقة الحركية في الميكانيك النسبي بالعلاقة:			
$E = \frac{E_k}{(\gamma - 1)}$ (D)	$E = (\gamma + 1)E_k$ (C)	$E = \frac{\gamma E_k}{(\gamma - 1)}$ (B)	$E = \frac{E_k}{\gamma}$ (A)
اقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (17 - 18 - 19 - 20 - 21)			
17- مركبة فضائية طولها 100 m تنطلق بسرعة v بسرعة قريبة من سرعة الضوء. تسجل الأجهزة الموجودة في الأرض أن زمن الرحلة هو 2 year وطول المركبة 50 m . أن قيمة لورينتز γ تساوي:			
$\gamma = 2$ (D)	$\gamma = 3$ (C)	$\gamma = 4$ (B)	$\gamma = 5$ (A)
18- أن قيمة سرعة المركبة تساوي:			
$v = \frac{\sqrt{2}}{2}c$ (D)	$v = \frac{\sqrt{3}}{2}c$ (C)	$v = \frac{1}{3}c$ (B)	$v = \frac{1}{2}c$ (A)
19- أن المسافة المقطوعة المقاسة بواسطة الأجهزة الموجودة على الأرض تساوي:			
$d_0 = \frac{1}{\sqrt{3}}\text{ Ly}$ (D)	$d_0 = 2\text{ Ly}$ (C)	$d_0 = \sqrt{2}\text{ Ly}$ (B)	$d_0 = \sqrt{3}\text{ Ly}$ (A)
20- أن زمن الرحلة المقاس بواسطة أجهزة المركبة تساوي:			
$t_0 = 1\text{ year}$ (D)	$t_0 = 3\text{ year}$ (C)	$t_0 = 4\text{ year}$ (B)	$t_0 = 2\text{ year}$ (A)
21- أن المسافة المقطوعة المقاسة بواسطة أجهزة المركبة تساوي:			
$d = \frac{1}{\sqrt{3}}\text{ Ly}$ (D)	$d = \frac{1}{2}\text{ Ly}$ (C)	$d = \frac{\sqrt{3}}{2}\text{ Ly}$ (B)	$d = \frac{1}{2}\text{ Ly}$ (A)



0935735915



أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (22 - 23 - 24 - 25 - 26 - 27)

22- لدينا جسيم كتلته وهو ساكن $m_0 = 2.5 \times 10^{-25} \text{ Kg}$ ، يتحرك بسرعة قريبة من سرعة الضوء في الخلاء فتصبح كتلته $m = 3m_0$. أن سرعة هذا الجسيم تساوي: بفرض أن سرعة الضوء في الخلاء $(c = 3 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1})$.

$v = \frac{\sqrt{2}}{3} c$ (D)	$v = \frac{2\sqrt{2}}{3} c$ (C)	$v = \frac{2}{3} c$ (B)	$v = \frac{1}{3} c$ (A)
--------------------------------	---------------------------------	-------------------------	-------------------------

23- أن قيمة معامل لورينتز γ تساوي:

1 (D)	2 (C)	3 (B)	4 (A)
-------	-------	-------	-------

24- أن قيمة الطاقة السكونية لهذا الجسيم:

$E_0 = 75 \times 10^{-10} \text{ J}$ (D)	$E_0 = 225 \times 10^{-9} \text{ J}$ (C)	$E_0 = 225 \times 10^{-10} \text{ J}$ (B)	$E_0 = 225 \times 10^{-8} \text{ J}$ (A)
--	--	---	--

25- أن قيمة الطاقة الحركية لهذا الجسيم:

$E_k = 150 \times 10^{-10} \text{ J}$ (D)	$E_k = 450 \times 10^{-8} \text{ J}$ (C)	$E_k = 450 \times 10^{-10} \text{ J}$ (B)	$E_k = 450 \times 10^{-9} \text{ J}$ (A)
---	--	---	--

26- أن قيمة كمية الحركة لهذا الجسيم وفق الميكانيك الكلاسيكي مقدر بوحدة (Kg.m.s^{-1}) تساوي:

$P_0 = 5 \times 10^{-15}$ (D)	$P_0 = 5\sqrt{2} \times 10^{-17}$ (C)	$P_0 = 5\sqrt{2} \times 10^{-19}$ (B)	$P_0 = 5\sqrt{2} \times 10^{-18}$ (A)
-------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------

27- أن قيمة كمية الحركة لهذا الجسيم وفق الميكانيك النسبي مقدر بوحدة (Kg.m.s^{-1}) تساوي:

$P = 15 \times 10^{-19}$ (D)	$P = 15\sqrt{2} \times 10^{-17}$ (C)	$P = 15\sqrt{2} \times 10^{-19}$ (B)	$P = 15\sqrt{2} \times 10^{-18}$ (A)
------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------

&انتهت الأسئلة&



نموذج أتمتة لدرس النسبية الخاصة

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



الأستاذ: خالد الدرباس

1- يعبر عن الطاقة الحركية في الميكانيك النسبي بالعلاقة: **نموذج وزاري**.

$E_k = \gamma m_0 c^2$ (D) $E_k = (\gamma - 1)m_0 c^2$ (C) $E_k = (1 - \gamma)m_0 c^2$ (B) $E_k = (1 - \gamma)mc^2$ (A)

2- يتحرك جسم بسرعة $v = 0.6c$ ، حيث c سرعة انتشار الضوء في الخلاء فإن قيمة معامل لورينتس γ تساوي: **نموذج وزاري**.

$\gamma = \frac{1}{0.8}$ (D) $\gamma = \frac{1}{0.64}$ (C) $\gamma = 0.64$ (B) $\gamma = 0.8$ (A)

3- مركبة فضائية بسرعة $0.8c$ ، تحمل على متنها نواس ثقلي بسيط يهتز بدور خاص $3s$ ، فإن دوره بالنسبة لمراقب ساكن على سطح الأرض يكون: **نموذج وزاري**.

$0.8s$ (D) $6s$ (C) $3s$ (B) $5s$ (A)

4- تطبق قوانين النسبية الخاصة على الأجسام في حالة: **نموذج وزاري**.

(A) السرعات الكبيرة فقط. (B) السرعات الصغيرة فقط. (C) التسارع معدوم. (D) التسارع ثابت.

5- الكتلة في الميكانيك النسبي تزداد بزيادة سرعة الجسم ويعطى مقدار الزيادة بالعلاقة: **نموذج وزاري**. (تذكر)

$\Delta m = \frac{E_k}{c^2}$ (D) $\Delta m = \frac{E_k}{c}$ (C) $\Delta m = c^2 E_k$ (B) $\Delta m = \frac{E_k^2}{c}$ (A)

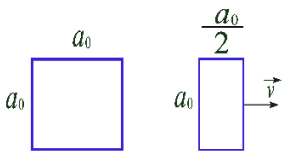
6- بفرض جسيم يتحرك بسرعة v قريبة من سرعة الضوء في الخلاء بحيث تكون طاقته الحركية ضعفي طاقته السكونية، فيكون معامل لورينتس γ : **نموذج وزاري**. (تحليل)

$\gamma = 3$ (D) $\gamma = 2$ (C) $\gamma = 1$ (B) $\gamma = \frac{1}{3}$ (A)

7- يعبر عن الطاقة الحركية في الميكانيك النسبي بالعلاقة: **نموذج وزاري**.

$E_k = \gamma m_0 c^2$ (D) $E_k = (\gamma - 1)m_0 c^2$ (C) $E_k = (1 - \gamma)m_0 c^2$ (B) $E_k = (1 - \gamma)mc^2$ (A)

8- جسم مربع الشكل طول ضلعه وهو ساكن a_0 ، يتحرك هذا الشكل بحيث أحد أضلاعه موازيا لشعاع سرعته v كما هو موضح بالشكل المجاور فيبدو بالنسبة لمراقب في الجملة الساكنة مستطيل عرضه $\frac{a_0}{2}$ وطوله a_0 . فتبلغ سرعته: **نموذج وزاري**.



$v = \frac{3}{2}c$ (D) $v = \frac{\sqrt{2}}{3}c$ (C) $v = \frac{\sqrt{3}}{2}c$ (B) $v = c\sqrt{\frac{3}{2}}$ (A)

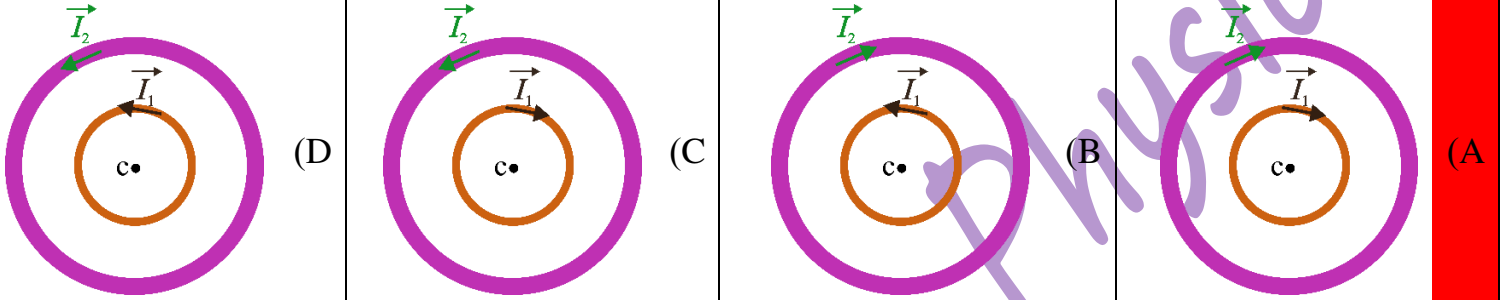




باعتبار أن: $\{g = 10m.s^{-2}, \pi^2 = 10, 8\pi = 25\}$

اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي: (10 درجات) لكل سؤال

1- ملفان دائريان لهما نفس المركز يمر في الملف الأول تيار كهربائي متواصل شدته I_1 فيتولد في مركزه حقلًا مغناطيسيًا شدته B_1 ، ويمر في الملف الثاني تيار كهربائي متواصل شدته I_2 فيتولد في مركزه حقلًا مغناطيسيًا شدته B_2 ، إذا علمت أن محصلة الحقلين تعطى بالعلاقة $B = B_1 + B_2$ ووجهتها خلف مستوي الرسم (نحو الداخل). فإن الرسم الصحيح الذي يمثل هذان الملفان ووجهة التيار في كل منهما هو:



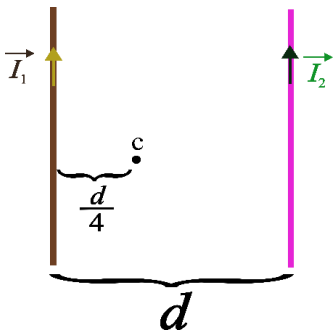
2- أن وحدة قياس النسبة بين التدفق المغناطيسي وشدة الحقل المغناطيسي أي $\left(\frac{\Phi}{B}\right)$ هي:

(A) m^{-2} (B) m (C) m^2 (D) m^{-1}

3- تنتج المغناطيسية في بعض المواد بسبب:

(A) الحقل المغناطيسي الأرضي. (B) حركة النيوترونات. (C) حركة الشحنات داخل النواة. (D) حركة النواة.

اقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (4 - 5 - 6)



4- نضع في مستوي الزوال المغناطيسي الأرضي سلكين طويلين متوازيين يبتعد منتصفاهما عن بعضهما مسافة d ، يمر في السلك الأول تيار كهربائي متواصل شدته I_1 فيتولد عنه في النقطة c حقلًا مغناطيسيًا شدته B_1 ، ويمر في السلك الثاني تيار كهربائي متواصل شدته $(I_2 = 6I_1)$ فيتولد عنه في النقطة c حقلًا مغناطيسيًا شدته B_2 ، كما هو مبين في الشكل المرسوم جانبًا. فإن العلاقة التي تربط بين الحقلين هي:

(A) $B_2 = 2B_1$ (B) $B_2 = B_1$ (C) $B_2 = 6B_1$ (D) $B_2 = 8B_1$

5- أن جهة محصلة هذين الحقلين هي:

(A) بجهة \vec{B}_1 فقط (B) بجهة \vec{B}_2 فقط (C) بجهة \vec{B}_1, \vec{B}_2 معًا. (D) عكس جهة \vec{B}_1, \vec{B}_2 معًا.

6- تعطى محصلة هذين الحقلين بالعلاقة:

(A) $B = 2B_1$ (B) $B = 3B_1$ (C) $B = B_1$ (D) $B = B_2$

7- يتعلق عامل النفاذية المغناطيسي بعاملين هما طبيعة المادة و:

(A) الشكل الهندسي لدارة. (B) شكل المغناطيس. (C) شدة الحقل المغناطيسي الأصلي الممغنط. (D) موقع المادة.

8- تتحدد جهة الحقل المغناطيسي عمليًا بواسطة الإبرة المغناطيسية بحيث تكون:

(A) \vec{SS} (B) \vec{SN} (C) \vec{NS} (D) \vec{NN}



9- تسلك الملفات سلوك مغناط عندما يمر فيها تيار كهربائي متواصل، يطلق اسم القطب الشمالي على وجه الملف الذي تكون فيه جهة التيار الكهربائي المتواصل:

(A) نحو اليمين. (B) نحو اليسار. (C) عكس عقارب الساعة. (D) مع عقارب الساعة.

10- ملفان دائريان لهما المركز نفسه يمر في الملف الأول تيار كهربائي متواصل شدته I_1 ويمر في الملف الثاني تيار كهربائي شدته I_2 وبالعكس جهة التيار المار في الملف الأول فإذا علمت أن $I_2 > I_1$. فإن شدة الحقل المغناطيسي المحصل في المركز المشترك للملفين تعطى بالعلاقة:

(A) $B = B_1 - B_2$ (B) $B = B_2 - B_1$ (C) $B = B_1 + B_2$ (D) $B = B_1 \times B_2$

11- سلكان شاقوليان طويلان يمر فيهما تياران كهربائيان I_1, I_2 وباتجاهين متعاكسين حيث $(I_1 < I_2)$ فيتولد عنهما حقلين مغناطيسيين B_1, B_2 على الترتيب فتكون جهة الحقل المغناطيسي المحصل B لهما عند نقطة تقع بين السلكين هي:

(A) بجهة الحقل \vec{B}_1 فقط. (B) بجهة الحقل \vec{B}_2 فقط. (C) بجهة الحقلين \vec{B}_1, \vec{B}_2 . (D) عكس جهة الحقل \vec{B}_1 فقط.

12- نمرر تيارا كهربائيا متوصلا شدته I في ملف دائري عدد لفاته N ونصف قطره r فيتولد في مركزه حقل مغناطيسي شدته B ، نزيد شدة التيار الكهربائي ثلاثة أمثال ما كانت عليه وننقص نصف القطر إلى النصف، فتصبح شدة الحقل المغناطيسي مساوية:

(A) $3B$ (B) $2B$ (C) $6B$ (D) $\frac{3}{2}B$

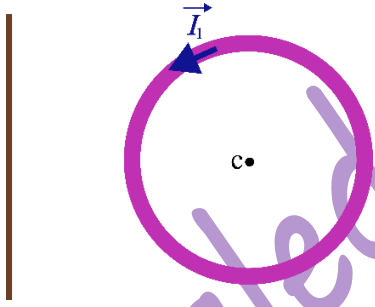
13- ملف حلزوني (وشيعه) يحوي 200 لفة ونصف قطرها 10cm ، فإن طول سلكها يساوي:

(A) $10\pi\text{ m}$ (B) $8\pi\text{ m}$ (C) $20\pi\text{ m}$ (D) $40\pi\text{ m}$

14- وشيعه طولها 30 cm وعدد لفاتها 600 لفة نمرر فيها تيار كهربائي متواصل شدته $I_1 = 10\text{ A}$ فيتولد عنه حقل مغناطيسي شدته B_1 . وملف دائري نصف قطره r وعدد لفاته 350 لفة يمر فيه تيار كهربائي متواصل شدته $I_2 = 12\text{ A}$ فيتولد في مركزه حقل مغناطيسي شدته B_2 . إذا علمت أن $B_2 = 3B_1$. فإن نصف قطر الملف الدائري r يساوي:

(A) $2 \times 10^{-2}\text{ m}$ (B) $12 \times 10^{-2}\text{ m}$ (C) $35 \times 10^{-2}\text{ m}$ (D) $35 \times 10^{-3}\text{ m}$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (15 - 16 - 17 - 18 - 19)



15- في الشكل المرسوم جانبا لدينا ملف دائري نصف قطره 20 cm وعدد لفاته 100 لفة يمر فيه تيار كهربائي متواصل شدته $I_1 = 8\text{ mA}$ ، ولدينا سلك يبتعد عن مركز الملف مسافة 40 cm يمر في السلك تيار كهربائي متواصل شدته I_2 . إذا علمت أن شدة الحقل المغناطيسي المحصل في النقطة c تساوي $B = 2 \times 10^{-6}\text{ T}$ وجهته بنفس جهة الحقل المغناطيسي المتولد عن الملف الدائري. أن شدة الحقل المغناطيسي المتولد عن الملف الدائري تساوي:

(A) $B_1 = 25 \times 10^{-7}\text{ T}$ (B) $B_1 = 25 \times 10^{-6}\text{ T}$ (C) $B_1 = 2\pi \times 10^{-6}\text{ T}$ (D) $B_1 = 10^{-6}\text{ T}$

16- أن شدة التيار الكهربائي المار في السلك تساوي:

(A) $I_2 = 0.1\text{ A}$ (B) $I_2 = 10\text{ A}$ (C) $I_2 = 1\text{ A}$ (D) $I_2 = 1\text{ mA}$

17- أن جهة التيار الكهربائي المار في السلك هي:

(A) نحو الأعلى. (B) نحو الأسفل. (C) نحو اليمين. (D) نحو اليسار.



18- بفرض أن المركبة الأفقية للحقل المغناطيسي الأرضي $B_H = 2 \times 10^{-5} T$. فإن الزاوية التي تنحرف فيها إبرة بوصلة مغناطيسية عن منحائها الأصلي تساوي:			
$\theta = 0.09 \text{ rad}$ (D)	$\theta = 0.2 \text{ rad}$ (C)	$\theta = 0.1 \text{ rad}$ (B)	$\theta = 1 \text{ rad}$ (A)
19- لكي تنعدم شدة الحقل المغناطيسي المحصل يجب وضع السلك على مسافة من مركز الملف تساوي:			
$d = \frac{1}{4\pi} \text{ m}$ (D)	$d = \frac{1}{2\pi} \text{ m}$ (C)	$d = 4 \text{ cm}$ (B)	$d = 10 \text{ cm}$ (A)
		<p>أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (20 – 21)</p> <p>20- نضع في مستوي الزوال المغناطيسي الأرضي سلكين طويلين متوازيين يبتعد منتصفاهما عن بعضهما مسافة d، يمر في السلك الأول تيار كهربائي متواصل شدته I_1، ويمر في السلك الثاني تيار كهربائي متواصل شدته I_2، كما هو مبين في الشكل المرسوم جانباً. إذا علمت أن $(I_1 < I_2)$. فإن جهة الحقل المغناطيسي المحصل في النقطة c الواقعة في منتصف المسافة بين السلكين:</p>	
(A) امام مستو الرسم (\odot) .	(B) خلف مستو الرسم (\otimes) .	(C) يمين مستو الرسم.	(D) يسار مستو الرسم.
21- تعطى محصلة هذين الحقلين بالعلاقة:			
$B = B_1 - B_2$ (D)	$B = B_2 - B_1$ (C)	$B = B_1 \times B_2$ (B)	$B = B_1 + B_2$ (A)
		<p>أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (22 – 23)</p> <p>22- نضع في مستوي الزوال المغناطيسي الأرضي سلكين طويلين متوازيين يبتعد منتصفاهما عن بعضهما مسافة d، يمر في السلك الأول تيار كهربائي متواصل شدته I_1، ويمر في السلك الثاني تيار كهربائي متواصل شدته I_2، كما هو مبين في الشكل المرسوم جانباً. إذا علمت أن $(I_1 < I_2)$. فإن جهة الحقل المغناطيسي المحصل في النقطة c الواقعة في منتصف المسافة بين السلكين:</p>	
(A) امام مستو الرسم (\odot) .	(B) خلف مستو الرسم (\otimes) .	(C) يمين مستو الرسم.	(D) يسار مستو الرسم.
23- تعطى محصلة هذين الحقلين بالعلاقة:			
$B = B_1 - B_2$ (D)	$B = B_2 - B_1$ (C)	$B = B_1 \times B_2$ (B)	$B = B_1 + B_2$ (A)



	<p>24- نضع في مستوي الزوال المغناطيسي الأرضي سلكين طويلين متوازيين يبتعد منتصفاهما عن بعضهما مسافة d، يمر في السلك الأول تيار كهربائي متواصل شدته I_1، ويمر في السلك الثاني تيار كهربائي متواصل شدته I_2، كما هو مبين في الشكل المرسوم جانبا. إذا علمت أن $(I_1 < I_2)$. وإن جهة الحقل المغناطيسي المحصل في النقطة c نحو خلف مستو الرسم (\otimes). فإن جهة التيار المار في السلك الثاني:</p>		
<p>(D) نحو اليسار.</p>	<p>(C) نحو اليمين.</p>	<p>(B) نحو الأسفل.</p>	<p>(A) نحو الأعلى.</p>
	<p>25- نضع في مستوي الزوال المغناطيسي الأرضي ملف دائري يمر فيه تيار كهربائي متواصل شدته I، فيتولد في مركزه حقل مغناطيسي جهته نحو امام مستو الرسم (\odot). فإن جهة التيار الكهربائي المار في هذا الملف:</p>		
<p>(D) خلف مستو الرسم.</p>	<p>(C) امام مستو الرسم.</p>	<p>(B) عكس عقارب الساعة.</p>	<p>(A) مع عقارب الساعة.</p>
<p>26- أن وحدة قياس جداء المساحة بشدة الحقل المغناطيسي أي $(S \cdot B)$ هي:</p>			
<p>(D) $Weber^{-1}$</p>	<p>(C) $Weber$</p>	<p>(B) A^{-1}</p>	<p>(A) A</p>
<p>27- أن وحدة قياس الثابت k' الذي يعبر عن موضع النقطة المدروسة بالنسبة للدائرة هي:</p>			
<p>(D) $\frac{m}{A}$</p>	<p>(C) $\frac{A}{m}$</p>	<p>(B) m^{-1}</p>	<p>(A) m</p>
	<p>28- نضع في مستوي الزوال المغناطيسي الأرضي سلكين طويلين متوازيين يبتعد منتصفاهما عن بعضهما مسافة d، يمر في السلك الأول تيار كهربائي متواصل شدته I_1، ويمر في السلك الثاني تيار كهربائي متواصل شدته I_2، كما هو مبين في الشكل المرسوم جانبا. إذا علمت أن $(I_1 < I_2)$. وإن جهة الحقل المغناطيسي المحصل في النقطة c نحو امام مستو الرسم. فإن موقع الصحيح للنقطة c هو:</p>		
<p>(D)</p>	<p>(C)</p>	<p>(B)</p>	<p>(A)</p>

نموذج أتمتة لدرس المغناطيسية

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

الأستاذ: خالد الدرباس



أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (29 – 30 – 31 – 32)

29- وشيعة طولها 20 cm ونصف قطرها 4 cm مصنوعة من سلك طوله 500 m وقطر مقطعه 0.5mm ، نمرر فيها تيار كهربائي متواصل شدته 8 A. فإن عدد طبقات هذه الوشيعة يساوي:

(A) $n = 3$ (B) $n = 4$ (C) $n = 5$ (D) $n = 6$

30- أن شدة الحقل المغناطيسي المتولد عن الوشيعة السابقة تساوي:

(A) $B = 10^{-2} T$ (B) $B = 10^{-1} T$ (C) $B = 2 \times 10^{-1} T$ (D) $B = 2 \times 10^{-2} T$

31- نضاعف طول الوشيعة السابقة مع بقاء شدة التيار ثابتة، فتصبح شدة الحقل المغناطيسي المتولد عن الوشيعة السابقة تساوي:

(A) $B = 10^{-2} T$ (B) $B = 10^{-1} T$ (C) $B = 4 \times 10^{-1} T$ (D) $B = 4 \times 10^{-2} T$

32- نقطع التيار السابق، فتكون قيمة تغير التدفق المغناطيسي تساوي:

(A) $\Delta\Phi = -1 \text{ Weber}$ (B) $\Delta\Phi = -2 \text{ Weber}$ (C) $\Delta\Phi = -0.1 \text{ Weber}$ (D) $\Delta\Phi = -0.2 \text{ Weber}$

33- تتوضع ثنائيات الأقطاب في المواد الحديدية عند عدم وجود حقل مغناطيسي خارجي بشكل عشوائي وتكون محصلتها:

(A) بأكبر قيمة. (B) معدومة. (C) بأصغر قيمة. (D) متغيرة.

34- تتجه ثنائيات الأقطاب في المواد الحديدية عند وجود حقل مغناطيسي خارجي:

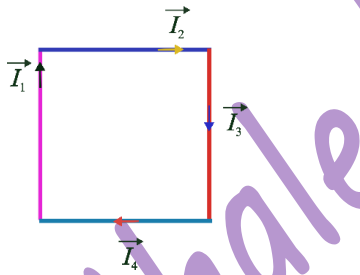
(A) عكس جهة الحقل المغناطيسي. (B) معامدة لجهة الحقل المغناطيسي. (C) بنفس جهة الحقل المغناطيسي. (D) تتوضع بشكل عشوائي.

35- يكون التدفق المغناطيسي بأكبر قيمة عندما تكون خطوط الحقل المغناطيسي:

(A) توازي السطح. (B) تصنع زاوية قدرها 60° مع السطح. (C) تعامد السطح. (D) تصنع زاوية قدرها 45° مع السطح.

36- يكون التدفق المغناطيسي بأكبر قيمة عندما تكون خطوط الحقل المغناطيسي:

(A) توازي الناظم. (B) تصنع زاوية قدرها 60° مع الناظم. (C) تعامد الناظم. (D) تصنع زاوية قدرها 45° مع الناظم.



37- ربع أسلاك ناقلة طويلة تقع في مستو واحد، ومتقاطعة مع بعضها البعض لتشكل مربعا طول ضلعه d ، يمر في كل سلك تيار كهربائي متواصل كما هو موضح في الشكل المرسوم جانبيا، فيتولد في مركز المربع حقل مغناطيسي شدته $B = 5 \times 10^{-5} T$ ، إذا علمت أن: $I_1 = 12 A, I_2 = 6 A, I_3 = 3 A, I_4 = 4 A$ ، فإن طول ضلع المربع يساوي:

(A) $d = 30 \text{ cm}$ (B) $d = 20 \text{ cm}$ (C) $d = 10 \text{ cm}$ (D) $d = 25 \text{ cm}$

38- وضعت إبرة مغناطيسية محور دورانها أفقي في القطب الشمالي للأرض، فإنها سوف تستقر:

(A) بشكل أفقي. (B) بشكل شاقولي. (C) وفق مستوي الزوال المغناطيسي. (D) تصنع زاوية قدرها 11° مع محورها.



0935735915

نموذج أتمتة لدرس المغناطيسية

الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



39- وضعت إبرة مغناطيسية محور دورانها شاقولي عند خط الاستواء، فإنها سوف تستقر:

(A) بشكل أفقي. (B) بشكل شاقولي. (C) وفق مستوي الزوال المغناطيسي. (D) تصنع زاوية قدرها 11° مع محورها.

40- وضعت إبرة مغناطيسية محور دورانها شاقولي بالقرب من سلك مستقيم يمر فيه تيار كهربائي متواصل. في أي من الحالات الآتية تتأثر الإبرة المغناطيسية بالحقل المغناطيسي المتولد عن السلك، عندما يكون:

(A) السلك يعامد مستوي الإبرة. (B) السلك منطبق على الناظم على سطح الإبرة. (C) السلك يوازي الناظم على سطح الإبرة. (D) السلك يوازي مستوي الإبرة.

& انتهت الأسئلة &



نموذج أتمتة لدرس المغناطيسية

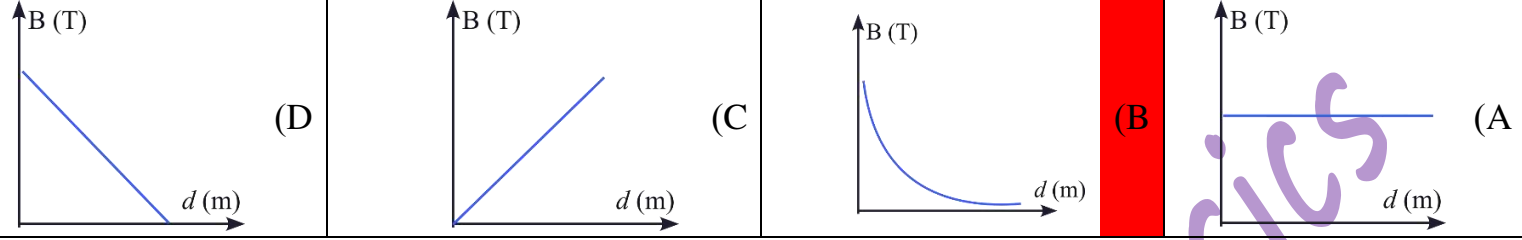
الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

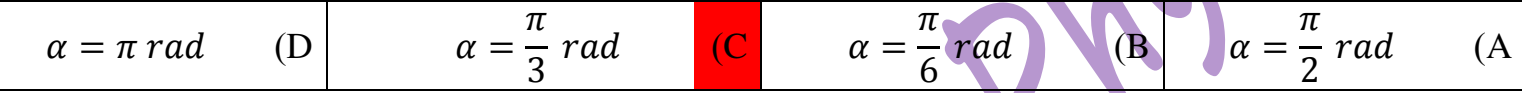
طلاب الصف الثالث الثانوي



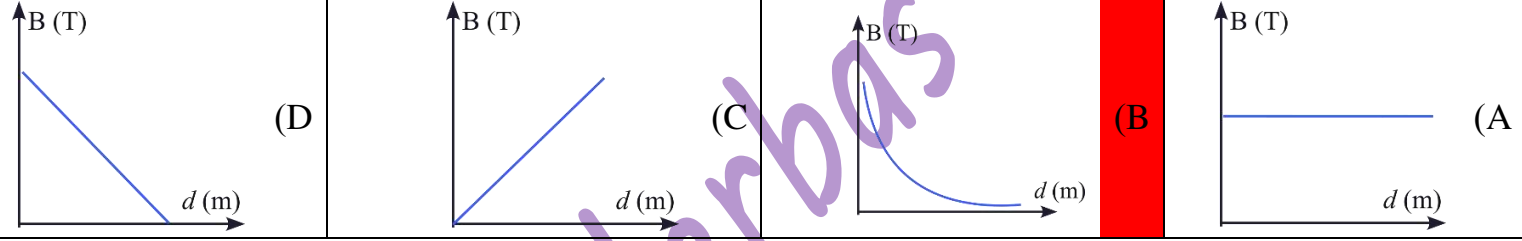
1- الشكل البياني الذي يمثل العلاقة بين شدة الحقل المغناطيسي B المتولد عن تيار كهربائي متواصل يمر في سلك مستقيم طويل، وبعد النقطة عن محور السلك d هو: **نموذج وزاري.**



2- يكون تدفق الحقل المغناطيسي المنتظم الذي يجتاز دائرة مستوية مغلقة في الخلاء مساويا نصف قيمته العظمى عندما: **نموذج وزاري.**



3- الشكل البياني الذي يمثل العلاقة بين شدة الحقل المغناطيسي B المتولد عن تيار كهربائي متواصل يمر في سلك مستقيم طويل، وبعد النقطة عن محور السلك d هو: **نموذج وزاري.**



Khaleed Alderbass





نموذج أتمتة لدرس تأثير الحقل المغناطيسي على التيار الكهربائي

الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

باعتبار أن: $\{g = 10m.s^{-2}, \pi^2 = 10, 8\pi = 25\}$

اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي: (10 درجات) لكل سؤال

1- ما هو نوع حركة الإلكترون عندما يكون شعاع سرعته يتعامد مع شعاع الحقل المغناطيسي:

(A) مستقيمة منتظمة. (B) دائرية منتظمة. (C) مستقيمة متغيرة بانتظام. (D) مستقيمة متغيرة بانتظام.

2- عند إمرار تيار كهربائي في إطار معلق بسلك عديم الفتل فإنه يدور ويستقر بحيث يكون التدفق المغناطيسي:

(A) معدوم. (B) مثلي قيمته العظمى. (C) بنصف قيمته العظمى. (D) بأكبر قيمة.

3- تكون جهة القوة المغناطيسية التي يتأثر بها الإلكترون المتحرك بسرعة v ضمن حقل مغناطيسي منتظم:

(A) متعامدة مع شعاع السرعة فقط. (B) موازية لشعاع السرعة. (C) موازية لشعاع الحقل المغناطيسي. (D) كل مما سبق غير صحيح.

4- تتعلق زاوية دوران الإطار في مقياس الغلفاني بـ:

(A) شدة التيار المار في الإطار. (B) القوة الكهرطيسية. (C) القوة المغناطيسية. (D) كل مما سبق غير صحيح.

5- القوة المسببة لدوران دولا ب بارلو عندما يمر فيه تيار كهربائي هي القوة:

(A) الكهرطيسية. (B) المغناطيسية. (C) الكهربائية. (D) الثقل.

6- تعطى حساسية مقياس الغلفاني بالعلاقة:

(A) $G = \frac{NBK}{S}$ (B) $G = \frac{I}{\theta'}$ (C) $G = \frac{NkS}{B}$ (D) $G = \frac{\theta'}{I}$

7- يعطى شعاع العزم المغناطيسي بالعلاقة:

(A) $\vec{M} = NI \vec{S}$ (B) $\vec{M} = NI \vec{B}$ (C) $\vec{M} = NS \vec{I}$ (D) $\vec{M} = SI \vec{N}$

8- العلاقة المعبرة عن نص نظرية مكسويل هي:

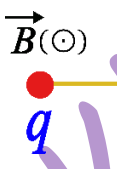
(A) $W = -I \Delta \Phi$ (B) $W = -\Phi \Delta I$ (C) $W = \Phi \Delta I$ (D) $W = I \Delta \Phi$

9- أن وحدة قياس النسبة بين العمل وشدة التيار الكهربائي أي $\left(\frac{W}{I}\right)$ هي:

(A) $Weber^{-1}$ (B) $J.A$ (C) $Weber$ (D) $J.A^{-2}$

10- شحنة كهربائية موجبة قيمتها q تتحرك بسرعة \vec{v} ضمن حقل مغناطيسي منتظم \vec{B} ، كما هو موضح في الشكل، فتتأثر بقوة مغناطيسية \vec{F} جهتها نحو:

(A) الأعلى. (B) الأسفل. (C) اليسار. (D) اليمين.



0935735915

نموذج أتمتة لدرس تأثير الحقل المغناطيسي على التيار الكهربائي

الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



	<p>11- شحنة كهربائية موجبة قيمتها q تتحرك بسرعة \vec{v} ضمن حقل مغناطيسي منتظم \vec{B}، كما هو موضح في الشكل، فتتأثر بقوة مغناطيسية \vec{F} جهتها نحو:</p>			
<p>(D) اليمين.</p>	<p>(C) اليسار.</p>	<p>(B) الأسفل.</p>	<p>(A) الأعلى.</p>	
	<p>12- شحنة كهربائية سالبة قيمتها q تتحرك بسرعة \vec{v} ضمن حقل مغناطيسي منتظم \vec{B}، كما هو موضح في الشكل، فتتأثر بقوة مغناطيسية \vec{F} جهتها نحو:</p>			
<p>(D) اليمين.</p>	<p>(C) اليسار.</p>	<p>(B) الأسفل.</p>	<p>(A) الأعلى.</p>	
	<p>13- شحنة كهربائية سالبة قيمتها q تتحرك بسرعة \vec{v} ضمن حقل مغناطيسي منتظم \vec{B}، كما هو موضح في الشكل، فتتأثر بقوة مغناطيسية \vec{F} جهتها نحو:</p>			
<p>(D) اليمين.</p>	<p>(C) اليسار.</p>	<p>(B) الأسفل.</p>	<p>(A) الأعلى.</p>	
	<p>14- تستند ساق معدنية طولها l على سكتين أفقيتين، نمرر في الساق تيار كهربائي متواصل شدته I، ونخضع الساق بكاملها لحقل مغناطيسي منتظم \vec{B}، كما هو موضح في الشكل، فتتأثر بقوة كهربية \vec{F} جهتها نحو:</p>			
<p>(D) اليمين.</p>	<p>(C) اليسار.</p>	<p>(B) الأسفل.</p>	<p>(A) الأعلى.</p>	
	<p>15- تستند ساق معدنية طولها l على سكتين أفقيتين، نمرر في الساق تيار كهربائي متواصل شدته I، ونخضع الساق بكاملها لحقل مغناطيسي منتظم \vec{B}، كما هو موضح في الشكل، فتتأثر بقوة كهربية \vec{F} جهتها نحو:</p>			
<p>(D) اليمين.</p>	<p>(C) اليسار.</p>	<p>(B) الأسفل.</p>	<p>(A) الأعلى.</p>	
	<p>16- تستند ساق معدنية طولها l على سكتين أفقيتين، نمرر في الساق تيار كهربائي متواصل شدته I، ونخضع الساق بكاملها لحقل مغناطيسي منتظم \vec{B}، كما هو موضح في الشكل، فتتأثر بقوة كهربية \vec{F} جهتها نحو:</p>			
<p>(D) اليمين.</p>	<p>(C) اليسار.</p>	<p>(B) الأسفل.</p>	<p>(A) الأعلى.</p>	



نموذج أتمتة لدرس تأثير الحقل المغناطيسي على التيار الكهربائي

الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



				<p>17- تستند ساق معدنية طولها l على سكتين أفقيتين، نمرر في الساق تيار كهربائي متواصل شدته I، ونخضع الساق بكاملها لحقل مغناطيسي منتظم \vec{B}، كما هو موضح في الشكل، فتتأثر بقوة كهروستاتيكية \vec{F} جهتها نحو:</p>			
(A) الأعلى.		(B) الأسفل.		(C) اليسار.		(D) اليمين.	
<p>أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (18 - 19 - 20 - 21 - 22)</p>							
<p>18- إطار مستطيل طوله 16 cm وعرضه 10 cm يحوي 500 لفة من سلك نحاسي معزول. نعلق الإطار بسلك رفيع عديم الفتل وفق محوره الشاقولي ونخضعه لحقل مغناطيسي منتظم خطوطه أفقية شدته $B = 0.05\text{ T}$ بحيث يكون مستوى الإطار يوازي منحى الحقل \vec{B} عند عدم مرور التيار الكهربائي، ثم نمرر في سلك الإطار تيار كهربائيا متوصلا شدته $I = 6\text{ A}$. فيتأثر الإطار بقوة كهروستاتيكية شدتها:</p>							
(A) $F = 24 \times 10^{-2}\text{ N}$		(B) $F = 24\text{ N}$		(C) $F = 30\text{ N}$		(D) $F = 24 \times 10^{-1}\text{ N}$	
<p>19- أن عزم المزدوجة الكهروستاتيكية المؤثرة في الإطار لحظة إمرار التيار السابق يساوي:</p>							
(A) $\Gamma = 24\text{ m.N}$		(B) $\Gamma = 0.24\text{ m.N}$		(C) $\Gamma = 240\text{ m.N}$		(D) $\Gamma = 2.4\text{ m.N}$	
<p>20- أن عمل المزدوجة الكهروستاتيكية عندما ينتقل الإطار من وضعه السابق إلى وضع التوازن المستقر يساوي:</p>							
(A) $W = 240\text{ J}$		(B) $W = 24\text{ J}$		(C) $W = 2.4\text{ J}$		(D) $W = 0.24\text{ J}$	
<p>21- نستبدل بسلك التعليق سلك فتل ثابت فتله $K = 9 \times 10^{-2}\text{ m.N.rad}^{-1}$ لنشكل مقياسا غلفانيا ونمرر في سلك الإطار تيارا كهربائيا شدته ثابتة I' فيدور الإطار بزاوية $\theta' = 0.04\text{ rad}$ ويتوازن. فتكون قيمة شدة التيار المار في الإطار تساوي:</p>							
(A) $I' = 0.09\text{ A}$		(B) $I' = 0.9\text{ mA}$		(C) $I' = 9 \times 10^{-3}\text{ A}$		(D) $I' = 9 \times 10^{-1}\text{ A}$	
<p>22- أن قيمة ثابت المقياس الغلفاني G تساوي:</p>							
(A) $G = \frac{40}{9}\text{ rad.A}^{-1}$		(B) $G = \frac{9}{4}\text{ rad.A}^{-1}$		(C) $G = \frac{4}{9}\text{ rad.A}^{-1}$		(D) $G = \frac{9}{40}\text{ rad.A}^{-1}$	
<p>أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (23 - 24 - 25 - 26)</p>							
<p>23- إطار مربع الشكل مساحته 16 cm^2 يحوي 200 لفة من سلك نحاسي معزول. نعلق الإطار بسلك رفيع عديم الفتل وفق محوره الشاقولي ونخضعه لحقل مغناطيسي منتظم خطوطه أفقية شدته $B = 0.02\text{ T}$ بحيث يكون مستوى الإطار يوازي منحى الحقل \vec{B} عند عدم مرور التيار الكهربائي، ثم نمرر في سلك الإطار تيار كهربائيا متوصلا شدته I. فيتأثر الإطار بقوة كهروستاتيكية شدتها $F = 0.8\text{ N}$، فإن شدة التيار الكهربائي المتواصل تساوي:</p>							
(A) $I = 1.25\text{ A}$		(B) $I = 5\text{ A}$		(C) $I = 0.2\text{ A}$		(D) $I = 2.5\text{ A}$	
<p>24- أن عزم المزدوجة الكهروستاتيكية المؤثرة في الإطار لحظة إمرار التيار السابق يساوي:</p>							
(A) $\Gamma = 32\text{ m.N}$		(B) $\Gamma = 10^{-3}\text{ m.N}$		(C) $\Gamma = 32 \times 10^{-3}\text{ m.N}$		(D) $\Gamma = 0.32\text{ m.N}$	
<p>25- أن عمل المزدوجة الكهروستاتيكية عندما ينتقل الإطار من وضعه السابق إلى وضع يصنع فيه سطح الإطار زاوية 30° مع خطوط الحقل المغناطيسي يساوي:</p>							
(A) $W = 32\text{ J}$		(B) $W = 10^{-3}\text{ J}$		(C) $W = 32 \times 10^{-3}\text{ J}$		(D) $W = 16 \times 10^{-3}\text{ J}$	



نموذج أتمتة لدرس تأثير الحقل المغناطيسي على التيار الكهربائي

الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



26- نستبدل بسلك التعليق سلك فتل ثابت فتله K لنشكل مقياساً غلفانياً ونمرر في سلك الإطار تياراً كهربائياً شدته ثابتة $I' = \frac{\pi}{3} mA$

فيدور الإطار بزاوية $\theta' = \frac{\pi}{3} rad$ ويتوازن. أن قيمة ثابت فتل السلك مقدراً بوحدة $(m \cdot N \cdot rad^{-1})$ تساوي:

(A) $K = 64 \times 10^{-7}$ (B) $K = 32 \times 10^{-7}$ (C) $K = 128 \times 10^{-7}$ (D) $K = 16 \times 10^{-7}$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (27 - 28 - 29)

27- في تجربة السكتين الكهروضوئية تستند ساق نحاسية كتلتها $m = 60 g$ إلى سكتين أفقيتين، حيث يؤثر على طول $l = 9 cm$ من الجزء المتوسط منها حقل مغناطيسي منتظم شاقولي شدته $B = 0.06 T$ ، نمرر في الساق تياراً كهربائياً متواصل شدته $I = 10 A$ ، فتتأثر بقوة كهروضوئية شدتها:

(A) $F = 54 \times 10^{-3} N$ (B) $F = 54 N$ (C) $F = 0.54 N$ (D) $F = 54 \times 10^{-1} N$

28- أن قيمة العمل الذي تنجزه القوة الكهروضوئية السابقة عندما تنتقل الساق مسافة $\Delta x = 5 cm$. يساوي:

(A) $W = 27 J$ (B) $W = 27 \times 10^{-5} J$ (C) $W = 27 \times 10^{-3} J$ (D) $W = 27 \times 10^{-4} J$

29- أن قيمة الزاوية التي يجب إمالة السكتين بها عن الأفق حتى تتوازن الساق والدارة مغلقة تساوي:

(A) $\alpha = 0.09 rad$ (B) $\alpha = 11 rad$ (C) $\alpha = 0.03 rad$ (D) $\alpha = 0.11 rad$

30- عند إمرار تيار كهربائي في إطار معلق بسلك عديم الفتل فإنه يدور بتأثير القوة:

(A) الكهربائية. (B) المغناطيسية. (C) الكهروضوئية. (D) الثقل.

31- يعطى ذراع عزم المزدوجة الكهروضوئية d' المؤثرة في إطار مستطيل طوله l وعرضه d ، بالعلاقة:

(A) $d' = l \sin \alpha$ (B) $d' = d \sin \alpha$ (C) $d' = l \cos \alpha$ (D) $d' = d \cos \alpha$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (32 - 33 - 34 - 35)

32- دولا ببارلو قطره $16 cm$ ، نمرر فيه تياراً كهربائياً متواصل شدته $I = 5 A$ ، نخضع نصفه السفلي لحقل مغناطيسي منتظم أفقي شدته $B = 0.4 T$ ، فيتأثر بقوة كهروضوئية شدتها:

(A) $F = 16 \times 10^{-1} N$ (B) $F = 16 N$ (C) $F = 1.6 N$ (D) $F = 16 \times 10^{-2} N$

33- أن عزم القوة الكهروضوئية المؤثرة في الدولا ب يساوي:

(A) $\Gamma = 6.4 m \cdot N$ (B) $\Gamma = 0.64 m \cdot N$ (C) $\Gamma = 64 \times 10^{-4} m \cdot N$ (D) $\Gamma = 64 m \cdot N$

34- أن قيمة الاستطاعة الميكانيكية عندما يدور الدولا ب بسرعة زاوية تقابل $f = \frac{1}{4\pi} Hz$. تساوي:

(A) $P = 3.2 Watt$ (B) $P = 0.0032 Watt$ (C) $P = 0.32 Watt$ (D) $P = 0.032 Watt$

35- أن عمل القوة الكهروضوئية بعد مضي $(5s)$ من بدء حركة الدولا ب وهو يدور بالسرعة الزاوية السابقة يساوي:

(A) $W = 0.64 J$ (B) $W = 0.16 J$ (C) $W = 16 \times 10^{-3} J$ (D) $W = 16 \times 10^{-4} J$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (36 - 37 - 38)

36- ساق معدنية طولها l وكتلتها $10g$ معلقة من طرفها العلوي ونغمس طرفها السفلي في يحوي الزئبق ثم نمرر فيها تياراً كهربائياً شدته $5A$ ويؤثر على جزء منها طوله $10 cm$ بحقل مغناطيسي شدته $0.08 T$ يبتعد منتصفه عن نقطة التعليق مسافة $40 cm$ فتتحرف الساق بزاوية 30° وتتوازن. أن شدة القوة الكهروضوئية المؤثرة في الساق تساوي:

(A) $F = 0.04 N$ (B) $F = 0.4 N$ (C) $F = 0.03 N$ (D) $F = 0.08 N$



0935735915



نموذج أتمتة لدرس تأثير الحقل المغناطيسي على التيار الكهربائي

الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

37- نقوم بحساب طول الساق انطلاقاً من:			
(A) شرط التوازن الانسحابي.	(B) شرط التوازن الدوراني.	(C) علاقة التحريك الدوراني.	(D) قانون نيوتن الثاني.
38- أن قيمة طول الساق L تساوي:			
(A) $L = 0.6 m$	(B) $L = 0.16 m$	(C) $L = 0.64 m$	(D) $L = 0.32 m$
39- أن وحدة قياس النسبة بين ثابت حساسية مقياس الغلفاني وزاوية دوران الإطار أي $\left(\frac{G}{\theta'}\right)$ هي:			
(A) A	(B) A^{-1}	(C) $A \cdot rad$	(D) $A \cdot rad^{-1}$
40- ملف دائري الشكل مساحته S يحوي N لفة من سلك نحاسي معزول. نعلق الملف بسلك رفيع عديم الفتل وفق محوره الشاقولي ونخضعه لحقل مغناطيسي منتظم خطوطه أفقية شدته B بحيث يكون مستوى الملف يوازي منحنى الحقل \vec{B} عند عدم مرور التيار الكهربائي، ثم نمرر في سلك الملف تيار كهربائياً متواصلاً شدته I . فيتأثر الملف بعزم مزدوجة كهروطيسية Γ ، نضاعف نصف قطر الملف وشدة التيار الكهربائي المار فيه، فيصبح عزم المزدوجة الكهروطيسية Γ' تساوي:			
(A) $\Gamma' = 8\Gamma$	(B) $\Gamma' = 2\Gamma$	(C) $\Gamma' = 4\Gamma$	(D) $\Gamma' = \Gamma$
41- في تجربة السكتين الكهروطيسية، لتحديد جهة القوة الكهروطيسية المؤثرة في ساق معدنية يمر فيها تيار كهربائي متواصل وخاضعة لحقل مغناطيسي منتظم يعامد الساق فإننا نضع ساعد اليد اليمنى:			
(A) مع جهة شعاع الحقل المغناطيسي.	(B) عكس جهة لشعاع الحقل المغناطيسي.	(C) موازية للساق.	(D) موازية للسكتين الأفقيتين.

& انتهت الأسئلة &



0935735915



أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (1 - 2 - 3)

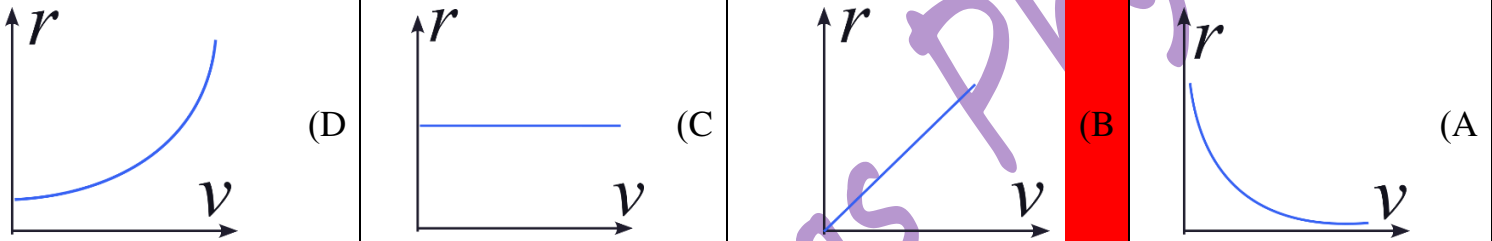
1- يدخل إلكترون e في منطقة يسودها حقل مغناطيسي منتظم \vec{B} بسرعة \vec{v} حيث $(\vec{v} \perp \vec{B})$ ، بإهمال ثقل الإلكترون، فإن حركة الإلكترون داخل المنطقة التي يسودها الحقل المغناطيسي المنتظم هي حركة: **نموذج وزاري.**

- (A) دائرية متغيرة بانتظام. (B) مسقيمة منتظمة. (C) دائرية منتظمة. (D) مستقيمة متغيرة بانتظام.

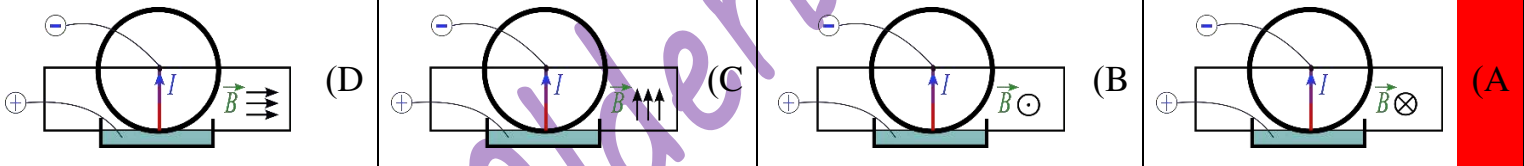
2- الإلكترون يتأثر بقوة تحقق العلاقة: **نموذج وزاري.**

- (A) $F = eE$ (B) $F = IlB$ (C) $F = Kx$ (D) $F = evB$

3- الشكل البياني الذي يمثل العلاقة بين نصف قطر المسار الدائري r وسرعة الإلكترون v هو: **نموذج وزاري.**



4- دولا ب بارلو يخضع نصفه السفلي لحقل مغناطيسي منتظم شدته B ، فإن الرسم الصحيح الذي يمثل شكلا تخطيطيا لدارة وهو يدور بجهة دوران عقارب الساعة عند إمرار تيار كهربائي ثابت شدته I هو: **نموذج وزاري.**



5- واحدة ثابت المقياس الغلفاني G في الجملة الدولية: **نموذج وزاري.** (فهم)

- (A) $rad^{-2} \cdot A$ (B) $rad \cdot A$ (C) $rad^{-1} \cdot A$ (D) $rad \cdot A^{-1}$

6- علاقة القوة الكهربائية المؤثرة في دولا ب بارلو المؤثرة على نصف القطر الشاقولي السفلي تعطى بالعلاقة الآتية: **نموذج وزاري.** (تذكر)

- (A) $F = IrB \sin(\theta)$ (B) $F = IrB \cos(\theta)$ (C) $F = \frac{Ir}{B} \sin(\theta)$ (D) $F = \frac{Ir}{B} \cos(\theta)$

7- إن القوة الكهربائية في تجربة السكتين تساوي نصف قيمتها العظمى عندما تكون الزاوية بين الشعاع \vec{IL} والشعاع \vec{B} : **نموذج وزاري.** (تطبيق)

- (A) $\theta = \frac{\pi}{4} rad$ (B) $\theta = \frac{\pi}{3} rad$ (C) $\theta = \frac{\pi}{6} rad$ (D) $\theta = \pi rad$





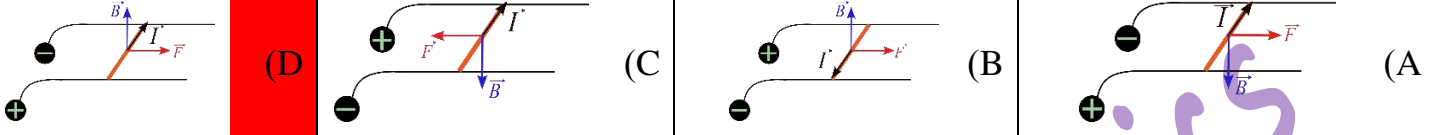
نموذج أتمتة لدرس تأثير الحقل المغناطيسي على التيار الكهربائي

الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

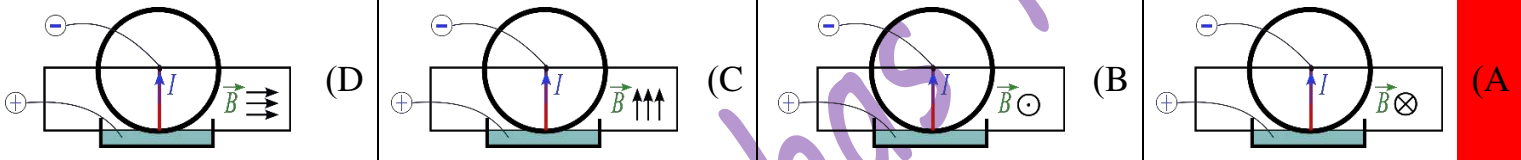
8- الرسم الصحيح الذي يمثل جهة كل من الحقل المغناطيسي والقوة الكهروستاتيكية ووجه التيار المتواصل في تجربة السكتين الكهروستاتيكية: نموذج وزارى. (تحليل)



9- في تجربة السكتين الكهروستاتيكية، عند إمالة السكتين، تعطى الزاوية α التي يجب إمالة السكتين بها عن الأفق حتى تتوازن الساق والدارة مغلقة (بإهمال قوى الاحتكاك) بدلالة إحدى النسب المثلثية بالعلاقة: نموذج وزارى. (تحليل)

(A) $\tan(\alpha) = \frac{I.L.B}{m.g}$ (B) $\tan(\alpha) = \frac{m.g}{I.L.B}$ (C) $\sin(\alpha) = \frac{I.L.B}{m.g}$ (D) $\cos(\alpha) = \frac{m.g}{I.L.B}$

10- الرسم الصحيح الذي يمثل شكلاً تخطيطياً لدارة دولا ببارلو وهو يدور بجهة دوران عقارب الساعة عند إمرار تيار كهربائي ثابت شدته I وإخضاع نصفه السفلي لحقل مغناطيسي منتظم شدته B هو: نموذج وزارى.



أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (11 - 12 - 13)

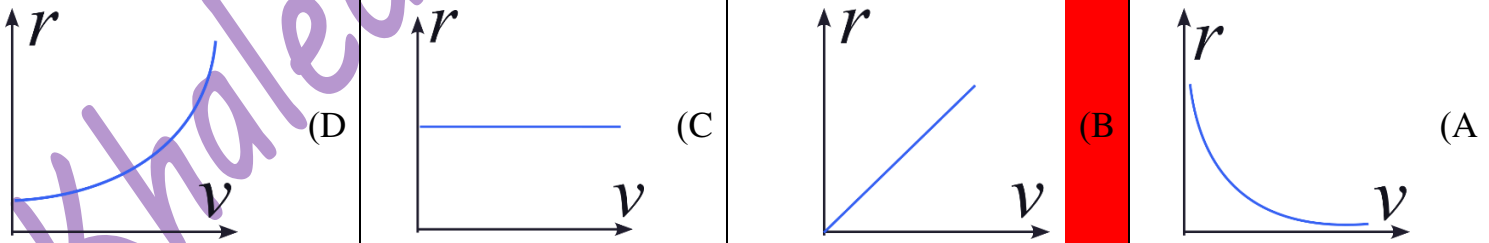
11- يدخل إلكترون e في منطقة يسودها حقل مغناطيسي منتظم \vec{B} بسرعة \vec{v} حيث $(\vec{v} \perp \vec{B})$ ، بإهمال ثقل الإلكترون، فإن حركة الإلكترون داخل منطقة الحقل: نموذج وزارى.

(A) دائرية متغيرة بانتظام. (B) مسقيمة منتظمة. (C) دائرية منتظمة. (D) مستقيمة متغيرة بانتظام.

12- حيث يتأثر بقوة تحقق العلاقة: نموذج وزارى.

(A) $F = eE$ (B) $F = IlB$ (C) $F = Kx$ (D) $F = evB$

13- والشكل البياني الذي يمثل العلاقة بين نصف قطر المسار الدائري r وسرعة الإلكترون v هو: نموذج وزارى.



نموذج أتمتة لدرس تأثير الحقل المغناطيسي على التيار الكهربائي

الأستاذ: خالد الدرباس

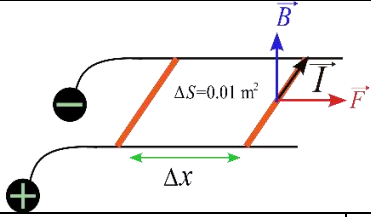
مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (14 - 15 - 16)

14- في تجربة السكتين الموضحة في الشكل المجاور يبلغ طول الساق $l = 10 \text{ cm}$ وتخضع بكاملها لحقل مغناطيسي شاقولي منتظم شدته $B = 4 \times 10^{-2} \text{ T}$ ، نمرر في الدارة تيارا كهربائيا متواصلا شدته $I = 12 \text{ A}$. فإن الساق تخضع لقوة كهرومغناطيسية شدتها تساوي: **نموذج وزاري.**



$F = 3 \times 10^{-2} \text{ N}$ (D)

$F = 16 \times 10^{-3} \text{ N}$ (C)

$F = 48 \times 10^{-3} \text{ N}$ (B)

$F = 4.8 \text{ N}$ (A)

15- ويكون تغير تدفق الحقل المغناطيسي عبر السطح $\Delta S = 0.01 \text{ m}^2$ مساويا: **نموذج وزاري.**

$\Delta\Phi = 4 \times 10^{-4} \text{ Web}$ (D)

$\Delta\Phi = 12 \times 10^{-3} \text{ Web}$ (C)

$\Delta\Phi = 48 \times 10^{-5} \text{ Web}$ (B)

$\Delta\Phi = 16 \times 10^{-2} \text{ Web}$ (A)

16- ويكون عمل القوة الكهرومغناطيسية عندما تنتقل الساق مسافة $\Delta x = 10 \text{ cm}$ مساويا: **نموذج وزاري.**

$W = 48 \times 10^{-4} \text{ J}$ (D)

$W = 4 \times 10^{-2} \text{ J}$ (C)

$W = 16 \times 10^{-4} \text{ J}$ (B)

$W = 480 \text{ J}$ (A)

Khaleed Alderbas



0935735915



باعتبار أن: $\{g = 10m.s^{-2}, \pi^2 = 10, 8\pi = 25\}$

(10 درجات) لكل سؤال

اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

1- عند تقرب القطب الشمالي من أحد وجهي وشيعة يتصل طرفاها ببعضهما البعض، تنشأ قوة محرّكة كهربائية متحرّضة بسبب:

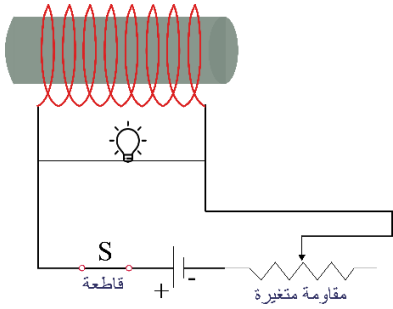
(A) زيادة التدفق الكهربائي. (B) تناقص التدفق الكهربائي. (C) زيادة التدفق المغناطيسي. (D) تناقص التدفق المغناطيسي.

2- عند تباعد القطب الجنوبي من أحد وجهي حلقة معدنية دارتها مغلقة، ينشأ التيار كهربائي متحرّض عن تناقص التدفق المغناطيسي الذي يجتاز الحلقة، حسب قانون لنز فإن هذا التيار المتحرّض يسعى إلى:

(A) زيادة التدفق الكهربائي. (B) تناقص التدفق الكهربائي. (C) زيادة التدفق المغناطيسي. (D) تناقص التدفق المغناطيسي.

3- دارة كهربائية تحوي على محرك كهربائي ومولد تيار متواصل (بيل) ومصباح كهربائي وقاطعة موصولين على التسلسل، عند وصل القاطعة والسماح للمحرك بالدوران يقل توهج المصباح بسبب نشوء:

(A) قوة محرّكة كهربائية تحريضية. (B) قوة محرّكة مغناطيسية تحريضية عكسية. (C) قوة محرّكة كهروضية تحريضية. (D) قوة محرّكة كهربائية تحريضية عكسية.



4- في الشكل المرسوم جانبا حيث إضاءة المصباح خافتة. عند فتح القاطعة يزداد توهج المصباح قبل أن ينطفئ بسبب.

(A) تناقص التدفق المغناطيسي. (B) زيادة التدفق المغناطيسي. (C) زيادة التيار الكهربائي. (D) زيادة الحقل المغناطيسي.

5- تعطى ذاتية الوشيعة بالعلاقة:

(A) $L = \frac{l'^2}{l}$ (B) $L = 10^{-7} \frac{l^2}{l'}$ (C) $L = 10^{-7} \frac{l'^2}{l}$ (D) $L = \frac{l'^2}{10^{-7} \times l}$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (6-7-8-9-10)

6- ساق نحاسية طولها l تستند إلى سكتين نحاسيتين أفقيتين متوازيتين، نربط بين طرفي السكتين مقياس ميكرو أمبير. نضع الجملة في منطقة يسودها حقل مغناطيسي منتظم \vec{B} ناظمي على مستوي السكتين، نحرك الساق موازية لنفسها بسرعة ثابتة \vec{v} بحيث تبقى على تماس مع السكتين. فتقطع الساق مسافة تعطى بالعلاقة:

(A) $\Delta x = \frac{v}{\Delta t}$ (B) $\Delta x = v^2 \Delta t$ (C) $\Delta x = t \Delta v$ (D) $\Delta x = v \Delta t$

7- فيحدث تغير في التدفق المغناطيسي يعطى بالعلاقة:

(A) $\Delta \Phi = Bv \Delta t$ (B) $\Delta \Phi = Bvl \Delta t$ (C) $\Delta \Phi = \frac{Bvl}{\Delta t}$ (D) $\Delta \Phi = \frac{Bl}{\Delta t}$

نموذج أتمتة لدرس التحريض الكهروضي

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

الأستاذ: خالد الدرباس



8- فيمر في الساق تيار كهربائي متعرض تعطى شدته بالعلاقة:

$i = \frac{Blv}{R}$	(D)	$i = \frac{Bl}{R}$	(C)	$i = BvlR$	(B)	$i = \frac{Bv}{R}$	(A)
---------------------	-----	--------------------	-----	------------	-----	--------------------	-----

9- تعطى الاستطاعة الكهربائية بالعلاقة:

$P = \frac{B^2vl}{R}$	(D)	$P = \frac{B^2l^2}{R}$	(C)	$P = \frac{B^2l^2v^2}{R}$	(B)	$P = \frac{B^2l^2v^2}{R^2}$	(A)
-----------------------	-----	------------------------	-----	---------------------------	-----	-----------------------------	-----

10- بسبب مرور التيار الكهربائي متعرض في الساق تنشأ قوة كهروضية تكون جهتها:

مع جهة شعاع السرعة.	(A)	عكس جهة شعاع السرعة.	(B)	مع جهة شعاع الحقل المغناطيسي.	(C)	عكس جهة شعاع الحقل المغناطيسي.	(D)
---------------------	-----	----------------------	-----	-------------------------------	-----	--------------------------------	-----

11- لدينا دائرة تحوي على التسلسل مولد تيار متواصل ومقاومة وشيعة، أن الطاقة الكلية التي يقدمها المنبع تعطى بالعلاقة: $(Eidt = Ri^2dt + Lidi)$ ، أن الحد الذي يعبر عن الطاقة الضائعة هو:

$Eidt$	(D)	$Ri^2dt + Lidi$	(C)	Ri^2dt	(B)	$Lidi$	(A)
--------	-----	-----------------	-----	----------	-----	--------	-----

12- أن وحدة قياس النسبة بين ذاتية الوشيعة والطاقة المخزنة فيها أي $\left(\frac{L}{EL}\right)$ هي:

A^2	(D)	A	(C)	A^{-2}	(B)	A^{-1}	(A)
-------	-----	-----	-----	----------	-----	----------	-----

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (13 - 14 - 15 - 16)

13- في مولد التيار المتناوب الجيبي أحادي الطور يدور الإطار بسرعة زاوية ω ثابتة وبفرض أنه في لحظة ما أثناء الدوران كان الناظم على مستوي الإطار يصنع مع شعاع الحقل المغناطيسي زاوية قدرها α . تعطى الزاوية α التي يدورها الإطار بالعلاقة:

$\alpha = \frac{\omega^2}{t}$	(D)	$\alpha = \omega t$	(C)	$\alpha = \omega + t$	(B)	$\alpha = \frac{\omega}{t}$	(A)
-------------------------------	-----	---------------------	-----	-----------------------	-----	-----------------------------	-----

14- تنشأ القوة المحركة الكهربائية المتعرضة المتناوبة الجيبيية تغير التدفق المغناطيسي الناتج عن:

زيادة الحقل المغناطيسي.	(A)	زيادة مساحة السطح.	(B)	تناقص الحقل المغناطيسي.	(C)	دوران الإطار ضمن الحقل المغناطيسي.	(D)
-------------------------	-----	--------------------	-----	-------------------------	-----	------------------------------------	-----

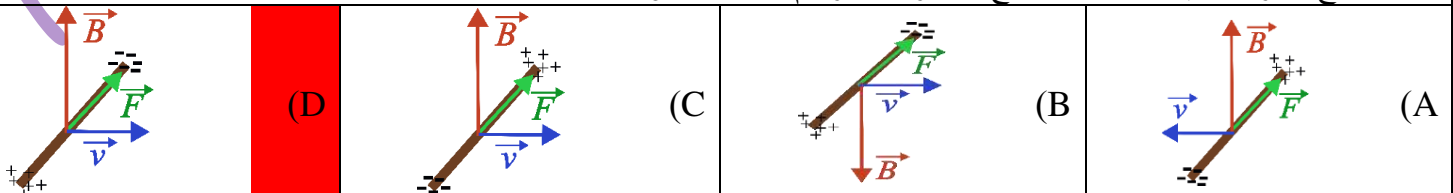
15- تعطى القوة المحركة الكهربائية المتعرضة العظمى بالعلاقة:

$\varepsilon_{max} = \frac{NBS}{\omega}$	(D)	$\varepsilon_{max} = \frac{NBS}{\alpha}$	(C)	$\varepsilon_{max} = NBS\alpha$	(B)	$\varepsilon_{max} = NBS\omega$	(A)
--	-----	--	-----	---------------------------------	-----	---------------------------------	-----

16- تعطى القوة المحركة الكهربائية المتعرضة المتناوبة الجيبيية بالعلاقة:

$\varepsilon = NBS\omega \sin(\omega t)$	(D)	$\varepsilon = NBS\omega \cos(\omega t)$	(C)	$\varepsilon = \frac{NBS}{\alpha} \cos(\omega t)$	(B)	$\varepsilon = \frac{NB}{\omega} \sin(\omega t)$	(A)
--	-----	--	-----	---	-----	--	-----

17- ساق نحاسية طولها l ، تتحرك الساق موازية لنفسها بسرعة ثابتة \vec{v} في منطقة يسودها حقل مغناطيسي منتظم \vec{B} ناظمي على شعاع السرعة. فإن الشكل الصحيح المعبر عن تراكم الشحنات هو:



0935735915



أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (18 - 19 - 20 - 21 - 22)

18- وشيعة طولها $16\pi \text{ cm}$ وقطر مقطعها 8 cm مصنوعة من سلك طوله $8\pi \text{ m}$ ومقاومته $R = 10 \Omega$ ، أن عدد لفات الوشيعة يساوي:

(A) $N = 100$ (B) $N = 50$ (C) $N = 200$ (D) $N = 250$

19- أن ذاتية الوشيعة تساوي:

(A) $L = 4\pi \times 10^{-4} \text{ H}$ (B) $L = 4 \times 10^{-5} \text{ H}$ (C) $L = 4\pi \times 10^{-5} \text{ H}$ (D) $L = 16\pi \times 10^{-5} \text{ H}$

20- نعلق الوشيعة من منتصفها بسلك شاقولي عديم الفتل ونضعها في منطقة يسودها حقل مغناطيسي منتظم \vec{B} خطوطه تعامد محور الوشيعة وشدته 0.02 T ، ندير الوشيعة حول السلك الشاقولي خلال زمن قدره 2 s بحيث يصنع الناظم على سطح الوشيعة زاوية قدرها 60° مع خطوط الحقل المغناطيسي. فيمر في الوشيعة تيار كهربائي متحرض شدته:

(A) $i = -5 \times 10^{-4} \text{ A}$ (B) $i = 2.5 \times 10^{-4} \text{ A}$ (C) $i = 5 \times 10^{-4} \text{ A}$ (D) $i = -2.5 \times 10^{-4} \text{ A}$

21- أن جهة الحقل المغناطيسي المتحرض المتولد عن التيار المتحرض هي:

(A) مع جهة الحقل المغناطيسي المحرض. (B) عكس جهة الحقل المغناطيسي المحرض. (C) معامد جهة الحقل المغناطيسي المحرض. (D) كل الإجابات السابقة خاطئة.

22- أن قيمة الطاقة الكهربائية المخزنة في الوشيعة تساوي:

(A) $E_L = 10^{-12} \text{ J}$ (B) $E_L = 4 \times 10^{-9} \text{ J}$ (C) $E_L = 4 \times 10^{-12} \text{ J}$ (D) $E_L = 8 \times 10^{-12} \text{ J}$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (23 - 24 - 25 - 26)

23- وشيعة طولها 20 cm وعدد لفاتها 1000 لفة ذاتيتها $L = 5 \times 10^{-2} \text{ H}$ ، ومقاومتها $R = 5 \Omega$ ، أن نصف قطر الوشيعة يساوي:

(A) $r = 2 \text{ cm}$ (B) $r = 5 \text{ cm}$ (C) $r = 10 \text{ cm}$ (D) $r = 25 \text{ cm}$

24- نمرر في الوشيعة تيار كهربائي تعطى شدته اللحظية بالعلاقة: $\bar{i} = 6 + t$. أن القيمة الجبرية للقوة المحركة الكهربائية الذاتية المتحرضة في الوشيعة تساوي:

(A) $\varepsilon = 5 \times 10^{-2} \text{ V}$ (B) $\varepsilon = 3 \times 10^{-1} \text{ V}$ (C) $\varepsilon = -5 \times 10^{-2} \text{ V}$ (D) $\varepsilon = -3 \times 10^{-1} \text{ V}$

25- أن قيمة الطاقة الكهربائية المخزنة فيها في اللحظة $t = 2 \text{ s}$ ، تساوي:

(A) $E_L = 16 \text{ J}$ (B) $E_L = 1.6 \text{ J}$ (C) $E_L = 3.2 \text{ J}$ (D) $E_L = 32 \text{ J}$

26- تغير التدفق المغناطيسي بين اللحظتين $t_1 = 0 \text{ s}$ و $t_2 = 1 \text{ s}$ ، يساوي:

(A) $\Delta\Phi = 0.5 \text{ Weber}$ (B) $\Delta\Phi = 0.1 \text{ Weber}$ (C) $\Delta\Phi = 0.05 \text{ Weber}$ (D) $\Delta\Phi = 2.5 \text{ Weber}$





أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (27 - 28 - 29 - 30)

27- ساق النحاسية مقاومتها $R = 5\Omega$ وطولها $l = 10\text{ cm}$ تستند على سكتين نحاسيتين تميلان عن الأفق بزاوية 60° ، نربط بين طرفي السكتين مقياس ميكرو أمبير ثم نضع الجملة في منطقة يسودها حقل مغناطيسي منتظم شاقولي شدته $B = 0.2\text{ T}$ نحرك الساق لتتزلق دون احتكاك بسرعة ثابتة v بحيث تبقى على تماس مع السكتين وموازيه لنفسها. فيمر في الساق تيار كهربائي متحرض شدته $i = 4\text{ mA}$. أن سرعة تدرج الساق تساوي:

(A) $v = 10\text{ m.s}^{-1}$ (B) $v = 0.1\text{ m.s}^{-1}$ (C) $v = 2\text{ m.s}^{-1}$ (D) $v = 1\text{ m.s}^{-1}$

28- أن قيمة الاستطاعة الكهربائية تساوي:

(A) $P = 10^{-5}\text{ Watt}$ (B) $P = 10^{-4}\text{ Watt}$ (C) $P = 8 \times 10^{-5}\text{ Watt}$ (D) $P = 4 \times 10^{-5}\text{ Watt}$

29- أن قيمة الاستطاعة الميكانيكية تساوي:

(A) $P = 10^{-5}\text{ Watt}$ (B) $P = 10^{-4}\text{ Watt}$ (C) $P = 8 \times 10^{-5}\text{ Watt}$ (D) $P = 4 \times 10^{-5}\text{ Watt}$

30- أن قيمة كتلة الساق تساوي:

(A) $m = \frac{8 \times 10^{-6}}{\sqrt{3}}\text{ Kg}$ (B) $m = \frac{10^{-6}}{\sqrt{3}}\text{ Kg}$ (C) $m = 8 \times 10^{-6}\text{ Kg}$ (D) $m = 8\sqrt{3} \times 10^{-6}\text{ Kg}$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (31 - 32 - 33 - 34)

31- ملف دائري قطره الوسطي 4 cm مؤلف من 400 لفة متماثلة من سلك نحاسي معزول معلق من الأعلى بسلك شاقولي عديم الفتل ضمن حقل مغناطيسي منتظم أفقي خطوطه توازي مستوي الملف شدته 0.04 T نصل طرفي سلك الملف بمقياس غلفاني. ندير الملف بدءاً من وضعه السابق إلى وضع التوازن المستقر خلال 0.2 s . أن شدة التيار المتحرض في الملف حيث المقاومة الكلية للدائرة $R = 4\Omega$ تساوي:

(A) $i = -25 \times 10^{-3}\text{ A}$ (B) $i = 25 \times 10^{-3}\text{ A}$ (C) $i = 5 \times 10^{-3}\text{ A}$ (D) $i = 10^{-1}\text{ A}$

32- نستبدل سلك التعليق السابق بمحور دوران شاقولي ثم ندير الملف بسرعة زاوية ثابتة تقابل $\frac{2}{\pi}\text{ Hz}$ ، أن قيمة السرعة الزاوية لدوران الإطار تساوي:

(A) $\omega = 2\text{ rad.s}^{-1}$ (B) $\omega = 4\text{ rad.s}^{-1}$ (C) $\omega = 1\text{ rad.s}^{-1}$ (D) $\omega = 0.1\text{ rad.s}^{-1}$

33- أن التابع الزمني للقوة المحركة الكهربائية المتحرضة المتناوبة الجيبية يعطى بالعلاقة:

(A) $\varepsilon = 0.08 \sin(4t)$ (B) $\varepsilon = 0.04 \sin(t)$ (C) $\varepsilon = 0.02 \sin(2t)$ (D) $\varepsilon = 0.8 \sin(0.1t)$

34- أن طول سلك الملف يساوي:

(A) $l' = 10\text{ m}$ (B) $l' = 200\text{ m}$ (C) $l' = 50\text{ m}$ (D) $l' = 100\text{ m}$

35- أختار الإجابة الخاطئة: تنشأ القوة المحركة الكهربائية المتحرض بين طرفي ملف يتصل طرفاه بمقياس ميكرو أمبير عند:

(A) تقريب القطب الشمالي لمغناطيسي. (B) تباعد القطب الشمالي لمغناطيسي. (C) عند تثبيت المغناطيسي. (D) تقريب القطب الجنوبي لمغناطيسي.





36- العلاقة المعبرة عن القوة المحركة الكهربائية المتحرضة هي:

(A) $\bar{\varepsilon} = \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$	(B) $\bar{\varepsilon} = -\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$	(C) $\bar{\varepsilon} = -\frac{\Phi}{t}$	(D) $\bar{\varepsilon} = \frac{\Phi}{t}$
---	--	---	--

37- وشيعة ذاتيتها $L = 2 \times 10^{-3} H$ ، نمرر فيها تيار كهربائي تعطى شدته اللحظية بالعلاقة: $\bar{i} = 8 - 2t$. أن القيمة الجبرية للقوة المحركة الكهربائية الذاتية المتحرضة في الوشيعة بين اللحظتين $t_1 = 1 s$ و $t_2 = 2 s$ ، يساوي:

(A) $\varepsilon = 4 \times 10^{-3} V$	(B) $\varepsilon = -4 \times 10^{-3} V$	(C) $\varepsilon = 2 \times 10^{-3} V$	(D) $\varepsilon = -2 \times 10^{-3} V$
--	---	--	---

38- في تجربة السكتين التحريضية والدارة مغلقة، عندما تزداد سرعة تدحرج الساق:

(A) تتناقص شدة التيار المتحرض.	(B) تزداد شدة التيار المتحرض.	(C) يزداد التدفق المغناطيسي الذي يجتاز سطح الدارة.	(D) الإجابتان (B, C) صحيحتان
--------------------------------	-------------------------------	--	------------------------------

39- ملفان متقابلان الأول موصول إلى بيل كهربائي (بطارية) والثاني إلى مصباح كهربائي، في أي من الحالات الآتية سوف يضيء المصباح:

(A) عند تثبيت شدة الحقل المغناطيسي المتولد عن الملف الأول.	(B) عند تقريب أو تباعد أحد الملفين.	(C) عند ثبات الملفين.	(D) الإجابتان (B, C) صحيحتان
--	-------------------------------------	-----------------------	------------------------------

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (40 - 41 - 42)

40- وشيعة طولها l ونصف قطرها $r = 20 cm$ وعدد لفاتها 300 لفة ذاتيتها $L = 9 mH$ ، أن طول الوشيعة يساوي:

(A) $l = 2m$	(B) $l = 16 m$	(C) $l = 1.6 m$	(D) $l = 0.8 m$
--------------	----------------	-----------------	-----------------

41- نمرر في الوشيعة تيار كهربائي شدته $7 A$ ثم نقصه بشكل منتظم إلى $4 A$ خلال ثانية واحدة. أن القيمة الجبرية للقوة المحركة الكهربائية الذاتية المتحرضة في الوشيعة تساوي:

(A) $\varepsilon = -27 mV$	(B) $\varepsilon = 27 mV$	(C) $\varepsilon = -27 V$	(D) $\varepsilon = 27 V$
----------------------------	---------------------------	---------------------------	--------------------------

42- أن قيمة تغير التدفق المغناطيسي $\Delta\Phi$ تساوي:

(A) 27 Weber	(B) -27 Weber	(C) -0.027 Weber	(D) 0.027 Weber
--------------	---------------	------------------	-----------------

&انتهت الأسئلة&

Khaleed



نموذج أمتة لدرس التحريض الكهربي

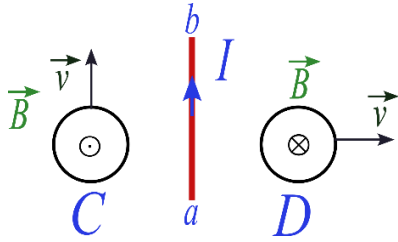
مادة الفيزياء

الأستاذ: خالد الدرباس

طلاب الصف الثالث الثانوي



أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (1 - 2)



1- لدينا ملفان دائريان C, D ، وسلك مستقيم تقع جميعها في مستوي واحد، نحرك الملفان بسرعة ثابتة \vec{v} بحيث يكون شعاع سرعة الملف C موازيا للسلك وشعاع سرعة الملف D عمودي على السلك، ثم نمرر في السلك تيارا كهربائيا ثابت الشدة، جهته من a إلى b فيتولد حقل مغناطيسي \vec{B} في مركز الملفين، كما هو موضح بالشكل، فإن ما يحدث في الملف C : نموذج وزاري.

يتحرض تيار كهربائي متناوب. (D)

يتحرض تيار كهربائي جهته مع عقارب الساعة. (C)

لا يتحرض تيار كهربائي. (B)

يتحرض تيار كهربائي جهته عكس عقارب الساعة. (A)

2- يحدث في الملف D : نموذج وزاري.

لا يتحرض تيار كهربائي. (D)

يتحرض تيار كهربائي جهته عكس عقارب الساعة. (C)

يتحرض تيار كهربائي متناوب. (B)

يتحرض تيار كهربائي جهته مع عقارب الساعة. (A)

3- وشيعة طولها $l = 40cm$ طول سلكها $l' = 20m$ فتكون قيمة ذاتيتها L : نموذج وزاري. (تطبيق)

$L = \frac{1}{2} 10^{-7} H$ (D)

$L = \frac{1}{2} 10^{-5} H$ (C)

$L = 10^{-6} H$ (B)

$L = 10^{-4} H$ (A)

4- وشيعة ذاتيتها $L = 5 \times 10^{-3} H$ نمرر في سلكها تيار كهربائي شدته اللحظية مقدره بالأمبير تعطى بالعلاقة الآتية:

$i = 20 - 5t$ فالقيمة الجبرية للقوة المحركة الكهربائية الذاتية الناشئة فيها: نموذج وزاري. (تطبيق)

$\varepsilon = 10^{-2} V$ (D)

$\varepsilon = 25 \times 10^{-3} V$ (C)

$\varepsilon = 10^{-3} V$ (B)

$\varepsilon = 25 \times 10^{-2} V$ (A)

5- إطار مربع الشكل مساحة سطحه $4cm^2$ يحوي N لفة من سلك نحاسي معزول، معلق بسلك رفيع عديم الفتل وفق محوره الشاقولي، ويخضع لحقل مغناطيسي منتظم خطوطه أفقية توازي سطح إطار قبل إمرار التيار فيه شدته $10^{-2} T$ فعند إمرار تيار كهربائي شدته $2A$ ، تؤثر قوة كهربية في كل من الضلعين الشاقوليين شدتها $2 \times 10^{-2} N$ ، (يهمل تأثير الحقل المغناطيسي الأرضي) فيكون عدد لفات هذا الإطار: نموذج وزاري. (تطبيق)

$N = 500$ لفة (D)

$N = 50$ لفة (C)

$N = 5$ لفة (B)

$N = 2$ لفة (A)

6- فيكون عزم المزدوجة الكهربية المؤثرة في الضلعين الشاقوليين عندما ينتقل الإطار الذي نفرض عدد لفاته 500 لفة من وضعه السابق إلى وضع التوازن المستقر: نموذج وزاري. (تطبيق)

$\Gamma_A = 2 \times 10^{-4} m \cdot N$ (D)

$\Gamma_A = 4 \times 10^{-3} m \cdot N$ (C)

$\Gamma_A = 2 \times 10^{-3} m \cdot N$ (B)

$\Gamma_A = 16 \times 10^{-6} m \cdot N$ (A)

7- نعيد الإطار السابق الذي نفرض عدد لفاته 500 لفة إلى وضع تكون فيه خطوط الحقل المغناطيسي توازي سطح إطار في الإطار السابق بعد استبدال سلك التعليق السابق بسلك قتل ثابت فتله K وندير الإطار بسرعة زاوية تقابل $\frac{10}{\pi} Hz$ ، يكون التابع الزمني للقوة المحركة الكهربائية المتحرضة الأنية الناشئة في الإطار: نموذج وزاري. (تحليل)

$\varepsilon = 2\pi \times 10^{-4} \sin(20t)$ (D)

$\varepsilon = 4 \times 10^{-2} \sin(20t)$ (C)

$\varepsilon = 8 \times 10^{-2} \sin(20t)$ (B)

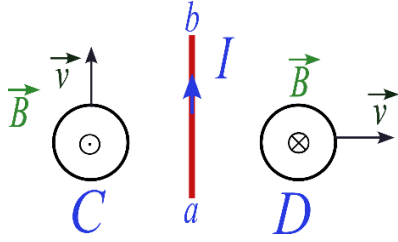
$\varepsilon = 2 \times 10^{-2} \sin(20t)$ (A)





أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (8 – 9)

8- لدينا ملفان دائريان C , D ، وسلك مستقيم تقع جميعها في مستوي واحد كما في الشكل، نحرك الملفان بسرعة ثابتة \vec{v} بحيث يكون شعاع سرعة الملف C موازيا للسلك وشعاع سرعة الملف D عمودي على السلك، ثم نمرر في السلك تيارا كهربائيا ثابت الشدة، جهته من a إلى b فيتولد حقل مغناطيسي \vec{B} في مركز الملفين، فإنه في الملف C : نموذج وزاري.



(D) يتحرض تيار كهربائي متناوب.

(C) يتحرض تيار كهربائي جهته مع عقارب الساعة.

(B) لا يتحرض تيار كهربائي.

(A) يتحرض تيار كهربائي جهته عكس عقارب الساعة.

9- فإنه في الملف D : نموذج وزاري.

(D) لا يتحرض تيار كهربائي.

(C) يتحرض تيار كهربائي جهته عكس عقارب الساعة.

(B) يتحرض تيار كهربائي متناوب.

(A) يتحرض تيار كهربائي جهته مع عقارب الساعة.

Khaleed Alderbas



نموذج أتمتة لدرس الدارات الكهربائية المهتزة

الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



باعتبار أن: $\{g = 10m.s^{-2}, \pi^2 = 10, 8\pi = 25\}$

(10 درجات) لكل سؤال

اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

1- تتألف الدارة المهتزة من مكثفة سعتها C ووشية مهملة المقاومة ذاتيتها L نبضها الخاص ω_0 . استبدلنا بالوشية ووشية أخرى ذاتيتها $L' = \frac{L}{2}$ فيصبح النبض الخاص الجديد للدارة ω'_0 مساويا:

(A) $\frac{\omega_0}{2}$ (B) $\frac{\omega_0}{\sqrt{2}}$ (C) $\sqrt{2} \omega_0$ (D) $2 \omega_0$

2- تتألف الدارة المهتزة من مكثفة سعتها C ووشية مهملة المقاومة ذاتيتها L نبضها الخاص ω_0 . استبدلنا بالوشية ووشية أخرى ذاتيتها $L' = 2L$ ونستبدل المكثفة C بمكثفة أخرى سعتها $C' = 2C$ ، فيصبح النبض الخاص الجديد للدارة ω'_0 مساويا:

(A) $\frac{\omega_0}{2}$ (B) $\frac{\omega_0}{\sqrt{2}}$ (C) ω_0 (D) $2 \omega_0$

3- تتألف الدارة المهتزة من مكثفة سعتها C ووشية مهملة المقاومة ذاتيتها L نبضها الخاص ω_0 . استبدلنا بالوشية ووشية أخرى ذاتيتها L' ، فيصبح النبض الخاص الجديد للدارة $\omega'_0 = \sqrt{3} \omega_0$ ، فتكون ذاتية الوشية L' مساوية:

(A) $3L$ (B) $\frac{3}{L}$ (C) $\frac{L}{3}$ (D) $\frac{L}{9}$

4- دارة مهتزة غير متخادمة يكون فيها فرق الطور بين تابع الشدة ونابع الشدة مساويا:

(A) $\frac{\pi}{6} rad$ (B) $\frac{\pi}{3} rad$ (C) $\frac{\pi}{2} rad$ (D) πrad

5- تتألف الدارة المهتزة من مكثفة سعتها C ووشية مهملة المقاومة ذاتيتها L تواترها الخاص f_0 . استبدلنا بالمكثفة مكثفة أخرى سعتها C' ، فيصبح التواتر الخاص الجديد للدارة $f'_0 = 2f_0$ ، فتكون سعة المكثفة C' مساوية:

(A) $4C$ (B) $\frac{C}{4}$ (C) $2C$ (D) $\frac{C}{2}$

6- تتألف الدارة المهتزة من مكثفة سعتها C ووشية مهملة المقاومة ذاتيتها L دورها الخاص T_0 . استبدلنا بالمكثفة مكثفة أخرى سعتها C' ، فيصبح التواتر الخاص الجديد للدارة $T'_0 = \frac{T_0}{2}$ ، فتكون سعة المكثفة C' مساوية:

(A) $4C$ (B) $\frac{C}{4}$ (C) $2C$ (D) $\frac{C}{2}$

7- تتألف الدارة المهتزة من مكثفة سعتها C ووشية مهملة المقاومة ذاتيتها L دورها الخاص T_0 . استبدلنا بالوشية ووشية أخرى ذاتيتها $L' = 2L$ ونستبدل المكثفة C بمكثفة أخرى سعتها $C' = \frac{C}{8}$ ، فيصبح الدور الخاص الجديد للدارة T'_0 مساويا:

(A) $\frac{T_0}{2}$ (B) $\frac{T_0}{\sqrt{2}}$ (C) T_0 (D) $2T_0$

8- نطبق بين لبوسي مكثفة فرقا في الكمون $U = 100V$ فيشحن كل من لبوسها بشحنة $q = 1\mu C$ ، ثم نصلها مع ووشية مهملة المقاومة، ذاتيتها $L = 10^{-3} H$ ، لنشكل دارة مهتزة، باعتبار $\pi^2 = 10$. يكون دور الاهتزازات الكهربائية الحرة المارة فيها مساويا:

(A) $T_0 = 2 \times 10^{-5} s$ (B) $T_0 = 2 \times 10^5 s$ (C) $T_0 = 2 \times 10^4 s$ (D) $T_0 = 2 \times 10^{-4} s$



0935735915

نموذج أتمتة لدرس الدارات الكهربائية المهتزة

الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



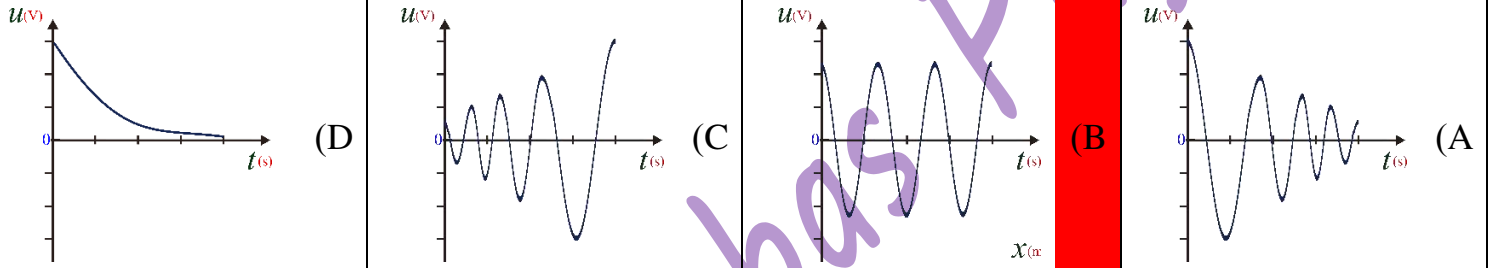
9- نطبق بين لبوسي مكثفة فرقا في الكمون $U = 50 V$ فيشحن كل من لبوسيتها بشحنة q ، ثم نصلها مع وشيعة مهملة المقاومة، ذاتيتها $L = 5 \times 10^{-3} H$ ، لنشكل دارة مهتزة، باعتبار $\pi^2 = 10$ ، فيكون تواتر الاهتزازات الكهربائية الحرة المارة فيها يساوي $f_0 = 10^5 Hz$ ، فإن شحنة المكثفة تساوي:

$q = 2 \times 10^{-9} C$ (A) $q = 25 \times 10^{-9} C$ (B) $q = 5 \times 10^{-9} C$ (C) $q = 25 \times 10^{-8} C$ (D)

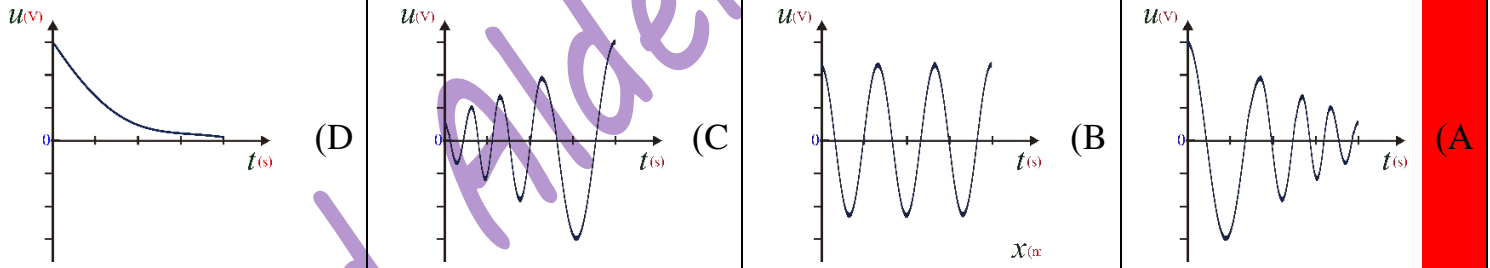
10- المعادلة التفاضلية المعبرة عن الاهتزازات الكهربائية الحرة لدارة تحوي على التسلسل مكثفة سعتها C ووشيعة ذاتيتها L ومقاومتها مهملة هي:

$(\bar{q})_t'' = -\frac{1}{LC}\bar{q}$ (A) $(\bar{q})_t'' = \frac{1}{LC}\bar{q}$ (B) $\bar{q} = -\frac{1}{LC}(\bar{q})_t''$ (C) $(\bar{q})_t'' = -\frac{C}{L}\bar{q}$ (D)

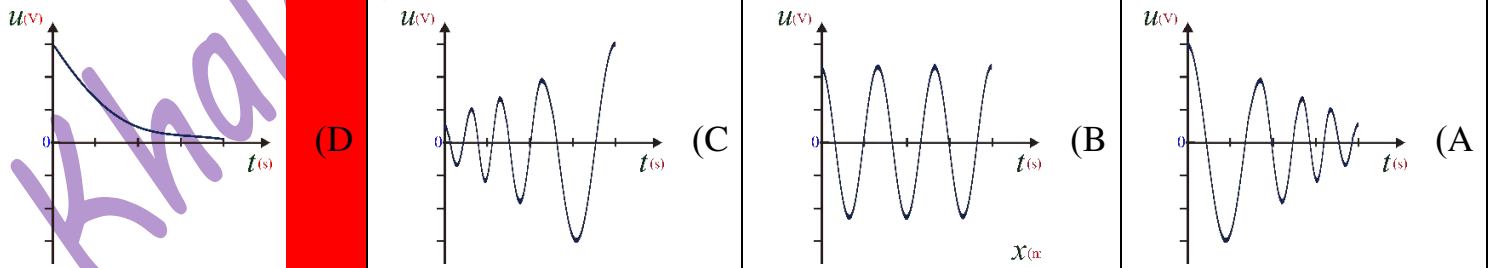
11- لدينا دارة تحوي على التسلسل مكثفة سعتها C وشحنتها q ووشيعة ذاتيتها L ومقاومتها مهملة، الشكل المعبر عن تفريغ شحنة المكثفة هو:



12- لدينا دارة تحوي على التسلسل مكثفة سعتها C وشحنتها q ووشيعة ذاتيتها L ومقاومتها صغيرة، الشكل المعبر عن تفريغ شحنة المكثفة هو:



13- لدينا دارة تحوي على التسلسل مكثفة سعتها C وشحنتها q ووشيعة ذاتيتها L ومقاومتها كبيرة، الشكل المعبر عن تفريغ شحنة المكثفة هو:



14- لدينا دارة تحوي على التسلسل مكثفة سعتها C وشحنتها q ووشيعة ذاتيتها L ومقاومتها كبيرة، فإن تفريغ في هذه الحالة يكون:

(A) دوري وبسعة متخامدة. (B) دوري وبسعة ثابتة. (C) لا دوري. (D) دوري وبسعة متزايدة.



0935735915

نموذج أتمتة لدرس الدارات الكهربائية المهتزة

الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



15- لدينا دارة تحوي على التسلسل مكثفة سعتها C وشحنتها q ووشية ذاتيتها L ومقاومتها معدومة، فإن تفريغ في هذه الحالة يكون:			
(A) دوري وبسعة متخامدة.	(B) دوري وبسعة ثابتة.	(C) لا دوري.	(D) دوري وبسعة متزايدة.
16- أي من الدارات التالية يمكن اعتبارها دارة مهتزة:			
(A) دارة تحوي على مكثفة سعتها C فقط.	(B) دارة تحوي على مكثفة سعتها C ومقاومة R .	(C) دارة تحوي على مكثفة سعتها C ووشية ذاتيتها L ومهملة المقاومة.	(D) دارة تحوي ووشية ذاتيتها L ومقاومتها R .
17- لدينا دارة تحوي على التسلسل مكثفة سعتها C وشحنتها q ووشية ذاتيتها L ومقاومتها صغيرة، فإن الطاقة في هذه الحالة سوف:			
(A) تزداد.	(B) تبقى ثابتة.	(C) تتناقص.	(D) لا تتغير.
		18- يبين الرسم البياني المجاور تغيرات تابعي الشحنة وشدة التيار بدلالة الزمن في دارة مهتزة غير متخامدة. أن قيمة الشدة في اللحظة $t = \frac{3T_0}{4}$.	
(A) $i = -I_{max}$	(B) $i = 0$	(C) $i = +I_{max}$	(D) $i = -\frac{I_{max}}{2}$
		19- يبين الرسم البياني المجاور تغيرات تابعي الشحنة وشدة التيار بدلالة الزمن في دارة مهتزة غير متخامدة. أن قيمة الشحنة في اللحظة $t = \frac{3T_0}{4}$.	
(A) $q = -q_{max}$	(B) $q = 0$	(C) $q = q_{max}$	(D) $q = \frac{q_{max}}{2}$
20- تبدي المكثفة ممانعة عالية للتيارات منخفضة التواتر لأنها تتناسب:			
(A) طردا مع تواتر التيار.	(B) عكسا مع مربع تواتر التيار.	(C) طردا مع مربع تواتر التيار.	(D) عكسا مع الجذر التربيعي لتواتر التيار.
21- تبدي الوشية ممانعة عالية للتيارات:			
(A) عالية التواتر.	(B) منخفضة التواتر.	(C) متوسطة التواتر.	(D) لا تتعلق ممانعة الوشية بتواتر التيار.



0935735915

نموذج أتمتة لدرس الدارات الكهربائية المهتزة

الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (22 - 23 - 24 - 25 - 26)

22- مكثفة سعتها $6\mu F$ مشحونة بشحنة $0.003C$ نصلها في اللحظة $t = 0s$ مع وشيعة مهملة المقاومة ذاتيتها $H \frac{1}{150}$. أن قيمة فرق الكمون بين طرفي المكثفة تساوي:

(A) $U = 1000 V$ (B) $U = 200 V$ (C) $U = 500 V$ (D) $U = 100 V$

23- أن الدور الخاص للاهتزازات الكهربائية الحرة يساوي:

(A) $T_0 = 10^{-5}s$ (B) $T_0 = 2\pi \times 10^{-4}s$ (C) $T_0 = \pi \times 10^{-4}s$ (D) $T_0 = 4\pi \times 10^{-4}s$

24- الطاقة الكلية المخزنة في هذه الدارة تساوي:

(A) $E = \frac{3}{4} J$ (B) $E = \frac{4}{3} J$ (C) $E = 2 J$ (D) $E = \frac{1}{2} J$

25- التابع الزمني للشحنة اللحظية يعطى بالعلاقة:

(A) $q = 0.003 \cos(10^4 t)$ (B) $q = 0.003 \cos(10^5 t)$ (C) $q = 0.003 \cos(10^3 t)$ (D) $q = 0.003 \cos\left(\frac{10^4}{2} t\right)$

26- التابع الزمني للشدة اللحظية يعطى بالعلاقة:

(A) $i = -15 \sin(10^4 t)$ (B) $i = -300 \sin(10^5 t)$ (C) $i = -15 \sin\left(\frac{10^4}{2} t\right)$ (D) $i = 15 \sin\left(\frac{10^4}{2} t\right)$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (27 - 28 - 29 - 30 - 31)

27- تتألف دارة مهتزة من مكثفة سعتها $F = 10^{-6}$ نطبق بين لبوسيتها فرقاً في الكمون قيمته $U = 100 V$ ، نصلها في اللحظة $t = 0s$ مع وشيعة مهملة مقاومة ذاتيتها L فيكون النبض الخاص للاهتزازات الكهربائية الحرة فيها 10^5 rad.s^{-1} . أن قيمة ذاتية الوشيعة تساوي:

(A) $L = 2 \times 10^{-4} H$ (B) $L = 10^{-4} H$ (C) $L = 4 \times 10^{-4} H$ (D) $L = 10^4 H$

28- أن التواتر الخاص للاهتزازات الكهربائية الحرة يساوي:

(A) $f_0 = 16 \times 10^2 \text{ Hz}$ (B) $f_0 = 16 \times 10^3 \text{ Hz}$ (C) $f_0 = 16 \times 10^4 \text{ Hz}$ (D) $f_0 = 16 \times 10^5 \text{ Hz}$

29- الطاقة الكلية المخزنة في هذه الدارة تساوي:

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

30- التابع الزمني للشحنة اللحظية يعطى بالعلاقة:

(A) $q = \frac{10^{-4}}{2} \cos(10^5 t)$ (B) $q = 10^{-4} \cos(10^5 t)$ (C) $q = 2 \times 10^{-4} \cos(10^5 t)$ (D) $q = 10^{-3} \cos(10^5 t)$

31- التابع الزمني للشدة اللحظية يعطى بالعلاقة:

(A) $i = -10 \sin(10^5 t)$ (B) $i = 30 \sin(10^5 t)$ (C) $i = -30 \sin(10^5 t)$ (D) $i = -5 \sin(10^5 t)$



0935735915

نموذج أتمتة لدرس الدارات الكهربائية المهتزة

الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



32- لتشكيل دارة مهتزة مفتوحة نولد اهتزاز طول موجته تساوي 600 m إذا علمت أن سرعة انتشار الاهتزاز تساوي سرعة انتشار الضوء في الخلاء $c = 3 \times 10^8\text{ m.s}^{-1}$ ، فيكون النبض الخاص ω_0 لهذه الاهتزازات الحرة يساوي:			
(A) $\pi \times 10^5\text{ rad.s}^{-1}$	(B) 10^6 rad.s^{-1}	(C) $\pi \times 10^6\text{ rad.s}^{-1}$	(D) $\frac{\pi}{10} \times 10^5\text{ rad.s}^{-1}$
33- تتحول الطاقة الكهربائية التي تعطىها المكثفة إلى الوشيعية إلى طاقة حرارية بشكل كامل عندما تكون مقاومة الوشيعية:			
(A) صغيرة.	(B) كبيرة.	(C) معدومة.	(D) لا تؤثر قيمة المقاومة على الطاقة.
34- أن حل المعادلة التفاضلية التالية: $\ddot{q} + \frac{1}{LC}q = 0$ ، والمعبرة عن الدراسة التحليلية لدارة تحوي مكثفة سعتها C ووشيعية ذاتيتها L ومقاومتها مهملة هو:			
(A) $\bar{q} = q_{max} \sin(\omega_0 t + \bar{\varphi})$	(B) $\bar{q} = q_{max} \sin(\omega_0 t)$	(C) $\bar{q} = \cos(\omega_0 t + \bar{\varphi})$	(D) $\bar{q} = q_{max} \cos(\omega_0 t + \bar{\varphi})$
35- تتألف دارة مهتزة من مكثفة سعتها C تطبق بين لبوسيهما فرقا في الكمون قيمته U فتكون شحنتها q ، فتخزن طاقة قدرها 0.8 J ، نصلها في اللحظة $t = 0\text{ s}$ مع وشيعية مهملة مقاومة ذاتيتها $L = 4\text{ mH}$ فيكون النبض الخاص للاهتزازات الكهربائية الحرة فيها 10^4 rad.s^{-1} . أن قيمة شحنة المكثفة تساوي:			
(A) $q = 2\text{ mC}$	(B) $q = 4\text{ mC}$	(C) $q = 4\text{ }\mu\text{C}$	(D) $q = 16\text{ mC}$
أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (36 - 37 - 38 - 39 - 40)			
36- تتألف دارة مهتزة من مكثفة سعتها C تطبق بين لبوسيهما فرقا في الكمون قيمته U فتكون شحنتها $q = 4\text{ }\mu\text{C}$ ، نصلها في اللحظة $t = 0\text{ s}$ مع وشيعية مهملة مقاومة ذاتيتها $L = 25\text{ mH}$ فيكون الدور الخاص للاهتزازات الكهربائية الحرة فيها 10^{-3} s . أن قيمة سعة المكثفة تساوي:			
(A) $C = 10^{-3}\text{ F}$	(B) $C = 2 \times 10^{-6}\text{ F}$	(C) $C = 10^{-6}\text{ F}$	(D) $C = 2 \times 10^{-5}\text{ F}$
37- أن قيمة فرق الكمون المطبق بين لبوسي المكثفة تساوي:			
(A) $U = 4\text{ V}$	(B) $U = 40\text{ V}$	(C) $U = \frac{1}{4}\text{ V}$	(D) $U = 5\text{ V}$
38- أن شدة التيار الأعظمي المار في الوشيعية تساوي:			
(A) $I_{max} = 5\text{ mA}$	(B) $I_{max} = 25\text{ mA}$	(C) $I_{max} = 5\text{ A}$	(D) $I_{max} = 25\text{ A}$
39- التابع الزمني للشحنة اللحظية يعطى بالعلاقة:			
(A) $q = 4 \cos(10^3 t)\text{ }\mu\text{C}$	(B) $q = 4 \cos(2\pi t)\text{ }\mu\text{C}$	(C) $q = 4 \cos(\pi 10^3 t)\text{ }\mu\text{C}$	(D) $q = 4 \cos(2\pi 10^3 t)\text{ }\mu\text{C}$
40- الطاقة الكلية المخزنة في هذه الدارة تساوي:			
(A) $E = 16\text{ }\mu\text{J}$	(B) $E = 8\text{ }\mu\text{J}$	(C) $E = 4\text{ }\mu\text{J}$	(D) $E = 2\text{ }\mu\text{J}$

& انتهت الأسئلة &



0935735915

نموذج أتمتة لدرس الدارات الكهربائية المهتزة

الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (1 - 2)

1- نشحن مكثفة سعتها $C = 1\mu F$ بشحنة كهربائية قيمتها $q = 10^{-4} C$ ، ثم نصلها في اللحظة $t = 0$ بوشية ذاتيتها $L = 10^{-3} H$ ومقاومتها الأومية مهملة لتكون دارة مهتزة. فإن تواتر الاهتزازات الكهربائية الحرة المارة فيها تساوي: نموذج وزاري.

$f_0 = 2\pi \times 10^{-4} Hz$ (D) $f_0 = 5\pi \times 10^3 Hz$ (C) $f_0 = 5 \times 10^3 Hz$ (B) $f_0 = 2 \times 10^{-4} Hz$ (A)

2- شدة التيار الأعظمي I_{max} المار بالدارة تساوي: نموذج وزاري.

$I_{max} = 5 A$ (D) $I_{max} = 2 A$ (C) $I_{max} = 2\pi A$ (B) $I_{max} = \pi A$ (A)

3- تتألف دارة مهتزة من ووشية ذاتيتها $L = \frac{10^{-3}}{5\pi} H$ ومكثفة سعتها $C = \frac{10^{-6}}{2\pi} F$ ، فيكون تواتر الاهتزازات الكهربائية الحرة المارة فيها تساوي: نموذج وزاري.

$f_0 = 5 \times 10^{-10} Hz$ (D) $f_0 = 5 \times 10^{-4} Hz$ (C) $f_0 = 5 \times 10^4 Hz$ (B) $f_0 = 5 \times 10^{10} Hz$ (A)

4- تتألف دارة مهتزة من مكثفة سعتها C ووشية ذاتيتها L تواترها الخاص f_0 استبدلنا المكثفة بمكثفة أخرى سعتها $C' = 2C$ يصبح تواترها الخاص f'_0 فتكون العلاقة بين التواترين: نموذج وزاري. (تحليل)

$f'_0 = 2f_0$ (D) $f_0 = 2f'_0$ (C) $f'_0 = \sqrt{2}f_0$ (B) $f_0 = \sqrt{2}f'_0$ (A)

5- عبارة التواتر الخاص للاهتزازات الحرة غير المتخادمة في الدارة الكهربائية (L, C) تكون: نموذج وزاري. (تذكر)

$f_0 = 2\pi\sqrt{LC}$ (D) $f_0 = \frac{\sqrt{LC}}{2\pi}$ (C) $f_0 = \frac{2\pi}{\sqrt{LC}}$ (B) $f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$ (A)

6- يعطى تابع الشحنة الكهربائية في الاهتزازات الحرة غير المتخادمة في الدارة (L, C) بالعلاقة $\bar{q} = 10^{-4} \cos(\pi \cdot 10^4 t)$ فيكون تابع شدة التيار المار في هذه الدارة: نموذج وزاري. (تطبيق)

$\bar{i} = 10^{-4} \sin(\pi \cdot 10^4 t)$ (D) $\bar{i} = -\pi \cos(\pi \cdot 10^4 t)$ (C) $\bar{i} = +\pi \sin(\pi \cdot 10^4 t)$ (B) $\bar{i} = -\pi \sin(\pi \cdot 10^4 t)$ (A)

7- جهاز استقبال لاسلكي يحوي مكثفة مشحونة بشحنة $q = 1 \times 10^{-4} C$ سعتها $C = 1\mu F$ ، يعمل تحت توتر كهربائي $U_{ab} = 100V$ ، فتكون الطاقة الكهربائية المخزنة فيها عند اللحظة $t = 0$: نموذج وزاري. (تطبيق)

$E = 5 \times 10^{-9} J$ (D) $E = 25 \times 10^{-4} J$ (C) $E = 5 \times 10^{-5} J$ (B) $E = 5 \times 10^{-3} J$ (A)





أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (8 – 9)

8- نشحن مكثفة سعتها $C = 1\mu F$ بشحنة كهربائية قيمتها $q = 10^{-4} C$ ، ونصلها في اللحظة $t = 0$ بوشية ذاتيتها $L = 10^{-3} H$ ومقاومتها الأومية مهملة لنكون دائرة مهتزة. فيكون تواتر الاهتزازات الكهربائية المارة فيها مساوياً: **نموذج وزاري**.

$f_0 = 2\pi \times 10^3 Hz$ (D) $f_0 = 5\pi \times 10^3 Hz$ (C) $f_0 = 5 \times 10^3 Hz$ (B) $f_0 = 2 \times 10^{-4} Hz$ (A)

9- وشدة التيار الأعظمي I_{max} المار بالدائرة تساوي: **نموذج وزاري**.

$I_{max} = 5 A$ (D) $I_{max} = 2 A$ (C) $I_{max} = 2\pi A$ (B) $I_{max} = \pi A$ (A)

Khaleed Alderbas Physics

نموذج أتمتة لدرس التيار الكهربائي المتناوب والمحولات الكهربائية



الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

باعتبار أن: $\{g = 10m.s^{-2}, \pi^2 = 10, 8\pi = 25\}$

(10 درجات) لكل سؤال

اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

1- محولة كهربائية عدد لفات أوليتها $N_p = 300$ لفة، وعدد لفات ثانويتها $N_s = 100$ لفة، تكون نسبة تحويلها μ تساوي:

- (A) $\mu = 200$ (B) $\mu = \frac{1}{3}$ (C) $\mu = 400$ (D) $\mu = 3$

2- محولة كهربائية قيمة الشدة المنتجة في ثانويتها $I_{effs} = 20 A$ ، وقيمة الشدة المنتجة في أوليتها $I_{effp} = 40 A$ فإن نسبة تحويلها μ تساوي:

- (A) $\mu = 20$ (B) $\mu = \frac{1}{2}$ (C) $\mu = 60$ (D) $\mu = 2$

3- محولة كهربائية قيمة التوتر المنتج بين طرفي أوليتها $U_{effp} = 8 V$ وقيمة التوتر المنتج بين طرفي ثانويتها $U_{effs} = 32 V$ فإن نسبة تحويلها μ تساوي:

- (A) $\mu = 40$ (B) $\mu = \frac{1}{4}$ (C) $\mu = 24$ (D) $\mu = 4$

4- محولة كهربائية نسبة تحويلها $\mu = 5$ قيمة التوتر المنتج بين طرفي أوليتها $U_{effp} = 10 V$ فإن قيمة التوتر المنتج بين طرفي ثانويتها:

- (A) $U_{effs} = 15 V$ (B) $U_{effs} = 2 V$ (C) $U_{effs} = 50 V$ (D) $U_{effs} = \frac{1}{2} V$

5- محولة كهربائية نسبة تحويلها $\mu = 0.3$ قيمة التوتر المنتج بين طرفي ثانويتها $U_{effs} = 15 V$ فإن قيمة التوتر المنتج بين طرفي أوليتها:

- (A) $U_{effp} = 4.5 V$ (B) $U_{effp} = 50 V$ (C) $U_{effp} = 15.3 V$ (D) $U_{effp} = 14.7 V$

6- يبلغ عدد لفات أولية محولة $N_p = 3750$ لفة، وعدد لفات ثانويتها $N_s = 1250$ لفة، نطبق بين طرفي الثانوية توترا قيمته المنتجة $U_{effs} = 300 V$ فتكون قيمة التوتر المنتج بين طرفي أوليتها U_{effp} يساوي:

- (A) $U_{effp} = 100 V$ (B) $U_{effp} = 900 V$ (C) $U_{effp} = 1250 V$ (D) $U_{effp} = 1000 V$

7- يبلغ عدد لفات أولية محولة كهربائية $N_p = 200$ لفة، وعدد لفات ثانويتها $N_s = 400$ لفة، وتابع الشدة اللحظية المار في الدارة الثانوية يعطى بالعلاقة: $i = 5\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ (A) فتكون قيمة الشدة المنتج المار في الدارة الأولية مساوية:

- (A) $I_{effp} = 10 A$ (B) $I_{effp} = 7 A$ (C) $I_{effp} = 2.5 A$ (D) $I_{effp} = 3 A$

8- المحولة الكهربائية جهاز كهربائي يعتمد على حادثة التحريض الكهروضي يعمل على تغير:

- (A) تواتر التيار. (B) شدة المنتجة التيار فقط. (C) التوتر المنتج وشدة التيار. (D) الاستطاعة الكهربائية.

9- تعتمد المحولة الكهربائية في عمله على حادثة:

- (A) التحريض الكهربائي. (B) التحريض المغناطيسي. (C) فعل جول. (D) التحريض الكهروضي.

10- لجعل مردود المحولة قريب من الواحد نقوم بتصغير مقاومة الأسلاك أو:

- (A) تصغير التوتر. (B) تكبير التوتر. (C) تكبير التيار. (D) زيادة عدد اللفات.



نموذج أتمتة لدرس التيار الكهربائي المتناوب والمحولات الكهربائية



الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

11- تكون المحولة الكهربائية رافعة للجهد عندما تكون نسبة تحويلها:				
(A) $\mu = 1$	(B) $\mu < 0$	(C) $\mu < 1$	(D) $\mu > 1$	
12- تكون المحولة الكهربائية رافعة للتيار عندما تكون نسبة تحويلها:				
(A) $\mu = 1$	(B) $\mu < 0$	(C) $\mu < 1$	(D) $\mu > 1$	
13- محولة كهربائية نسبة تحويلها $\mu < 1$ فإنها:				
(A) رافعة للجهد.	(B) خافضة للتيار.	(C) خافضة للجهد.	(D) خافضة للتواتر.	
14- محولة كهربائية نسبة تحويلها $\mu > 1$ فإنها:				
(A) رافعة للتيار.	(B) خافضة للتيار.	(C) خافضة للجهد.	(D) رافعة للتواتر.	
15- تكافئ محولة كهربائية التي نسبة تحويلها $\mu > 1$:				
(A) $U_{effp} > U_{effs}$	(B) $I_{effs} > I_{effp}$	(C) $U_{effs} > U_{effp}$	(D) $N_p > N_s$	
16- من ميزات الدارة التسلسلية:				
(A) الشدة المنتجة للتيار متغيرة.	(B) الشدة المنتجة للتيار ثابتة.	(C) تواتر التيار متغير.	(D) التوتر المنتج ثابت.	
17- من ميزات الدارة الفرعية:				
(A) تواتر التيار متغير.	(B) الشدة المنتجة للتيار ثابتة.	(C) التوتر المنتج متغير.	(D) التوتر المنتج ثابت.	
18- يتحقق شرط التجاوب الكهربائي (الطنين) في الدارة التي:				
(A) عناصرها موصولة على التفرع.	(B) عناصرها موصولة على التسلسل.	(C) تحوي مقاومة فقط.	(D) تحوي مكثفة ومقاومة فقط.	
19- تحدث حالة الخنق في الدارة التي:				
(A) عناصرها موصولة على التفرع.	(B) عناصرها موصولة على التسلسل.	(C) تحوي مكثفة فقط.	(D) تحوي وشيعة ومقاومة فقط.	
20- يحدث التجاوب الكهربائي (الطنين) عندما يكون النبض الخاص لاهتزاز الإلكترونات الحرة ω_0 :				
(A) أصغر من النبض القسري الذي يفرضه المولد ω .	(B) أكبر من النبض القسري الذي يفرضه المولد ω .	(C) يساوي النبض القسري الذي يفرضه المولد ω .	(D) يساوي $100\pi \text{ rad. s}^{-1}$	
21- عند حدوث حالة التجاوب الكهربائي (الطنين) في الدارة تكون شدة التيار الكهربائي:				
(A) معدومة.	(B) عظمى.	(C) لا تتغير.	(D) صغرى.	
22- عند حدوث حالة التجاوب الكهربائي (الطنين) في الدارة تصيح قيمة عامل استطاعة الدارة:				
(A) $\cos \varphi = 1$	(B) $\cos \varphi = -1$	(C) $\cos \varphi < 1$	(D) $\cos \varphi = 0$	



0935735915

نموذج أتمتة لدرس التيار الكهربائي المتناوب والمحولات الكهربائية



الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

-23 عند حدوث حالة التجاوب الكهربائي (الطنين) في الدارة يتحقق ما يلي:			
(A) $Z = R$	(B) التوتر على توافق في الطور مع التيار.	(C) $\phi = 0 \text{ rad}$	(D) كل مما سبق صحيح.
-24 مأخذ تيار متناوب جيبي، نربط بين طرفيه على التسلسل الأجهزة الآتية: مقاومة أومية R ، ومكثفة سعتها C ، أن الشكل المعبر عن إنشاء فرينل لهذه الدارة هو:			
(A)	(B)	(C)	(D)
-25 مأخذ تيار متناوب جيبي، نربط بين طرفيه على التسلسل الأجهزة الآتية: مقاومة أومية R ، وشيعة ذاتيتها L ومقاومتها مهملة، أن الشكل المعبر عن إنشاء فرينل لهذه الدارة هو:			
(A)	(B)	(C)	(D)
-26 مأخذ تيار متناوب جيبي، نصله لفرعين، يحوي الفرع الأول مقاومة أومية R ، ويحوي الفرع الثاني مكثفة سعتها C ، أن الشكل المعبر عن إنشاء فرينل لهذه الدارة هو:			
(A)	(B)	(C)	(D)
-27 مأخذ تيار متناوب جيبي، نصله لفرعين، يحوي الفرع الأول مقاومة أومية R ، ويحوي الفرع الثاني وشيعة ذاتيتها L ومقاومتها مهملة، أن الشكل المعبر عن إنشاء فرينل لهذه الدارة هو:			
(A)	(B)	(C)	(D)
-28 مأخذ تيار متناوب جيبي، نصله لفرعين، يحوي الفرع الأول مقاومة أومية R ، ويحوي الفرع الثاني وشيعة ذاتيتها L ومقاومتها r_L ، أن الشكل المعبر عن إنشاء فرينل لهذه الدارة هو:			
(A)	(B)	(C)	(D)



0935735915

نموذج أتمتة لدرس التيار الكهربائي المتناوب والمحولات الكهربائية

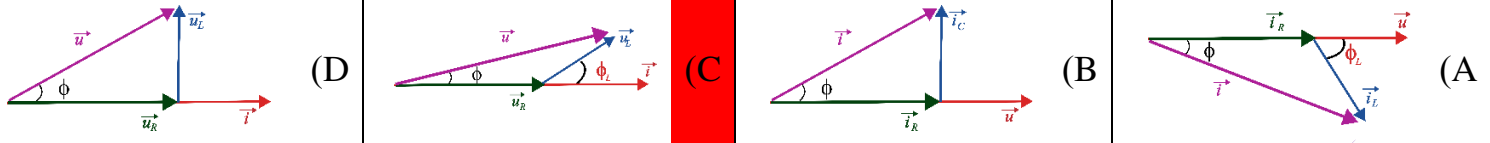


الأستاذ: خالد الدرباس

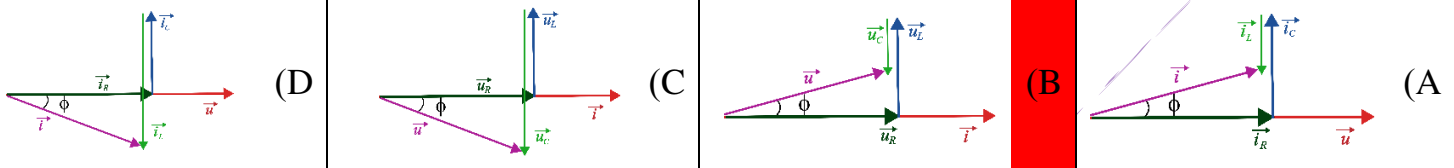
مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

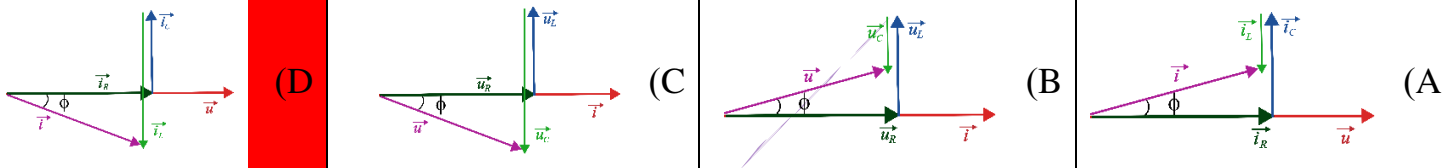
29- مأخذ تيار متناوب جيبي، نربط بين طرفيه على التسلسل الأجهزة الآتية: مقاومة أومية R ، وشيعة ذاتيتها L ومقاومتها r_L ، أن الشكل المعبر عن إنشاء فرينل لهذه الدارة هو:



30- مأخذ تيار متناوب جيبي، نربط بين طرفيه على التسلسل الأجهزة الآتية: مقاومة أومية R ، وشيعة ذاتيتها L ومقاومتها مهملة، ومكثفة سعتها C ، إذا علمت أن $X_C < X_L$ ، فإن الشكل المعبر عن إنشاء فرينل لهذه الدارة هو:



31- مأخذ تيار متناوب جيبي، نربط بين طرفيه على التفرع الأجهزة الآتية: مقاومة أومية R ، وشيعة ذاتيتها L ومقاومتها مهملة، ومكثفة سعتها C ، إذا علمت أن $X_L < X_C$ ، فإن الشكل المعبر عن إنشاء فرينل لهذه الدارة هو:



32- مأخذ تيار متناوب جيبي تواتره $f = 50 \text{ Hz}$ ، نربط بين طرفيه على التسلسل الأجهزة الآتية: مقاومة أومية R ، ومكثفة سعتها $C = \frac{1}{2000\pi} \text{ F}$ ، نضيف إلى الدارة السابقة وشيعة ذاتيتها L ومقاومتها مهملة، فتبقى الشدة المنتجة للتيار بنفس القيمة. أن قيمة ذاتية الوشيعة تساوي:

(A) $L = \frac{2}{5\pi} \text{ H}$ (B) $L = \frac{5}{2\pi} \text{ H}$ (C) $L = \frac{1}{5\pi} \text{ H}$ (D) $L = \frac{2}{\pi} \text{ H}$

33- مأخذ تيار متناوب جيبي نبضه الخاص $\omega = 100\pi \text{ rad.s}^{-1}$ ، نربط بين طرفيه على التسلسل الأجهزة الآتية: مقاومة أومية R ، وشيعة ذاتيتها $L = \frac{1}{20} \text{ H}$ ومقاومتها مهملة، نضيف إلى الدارة السابقة مكثفة سعتها C ، فتبقى الشدة المنتجة للتيار بنفس القيمة. أن قيمة سعة المكثفة تساوي:

(A) $C = \frac{1}{1000} \text{ F}$ (B) $C = \frac{1}{1000\pi} \text{ F}$ (C) $C = \frac{1}{10000\pi^2} \text{ F}$ (D) $C = \frac{1}{1000\pi^2} \text{ F}$

34- لكي نستطيع تطبيق قوانين اوم في التيار المتواصل (المستمر) على دارة التيار المتناوب يجب توفر شرطين: الشرط الأول أن تكون الدارة قصيرة بالمقارنة مع طول الموجة. والشرط الثاني أن يكون:

(A) تواتر التيار كبير. (B) تواتر التيار صغير. (C) تواتر التيار معدوم. (D) مقاومة الدارة كبيرة.

35- لا تمر المكثفة التيار المتواصل (المستمر) بسبب:

(A) شحنة لبوسيتها المتساويتين بالقيمة. (B) سعتها الصغيرة. (C) وجود عازل بين لبوسيتها. (D) وجود شحنة سالبة لأحد اللبوسين.

نموذج أتمتة لدرس التيار الكهربائي المتناوب والمحولات الكهربائية



الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

36- تمناع المكثفة مرور التيار المتناوب بسبب:			
(A) شحنة لبوسيتها المختلفين بالقيمة.	(B) الحقل الكهربائي الناتج عن شحنتها.	(C) وجود عازل بين لبوسيتها.	(D) وجود شحنة موجبة لأحد اللبوسين.
37- تظهر ذاتية الوشيعة عندما نمرر في الوشيعة:			
(A) تيار كهربائي متواصل.	(B) تيار كهربائي متناوب.	(C) توتر كهربائي مستمر.	(D) فرق في الكمون مستمر.
أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (38 – 39 – 40 – 41 – 42 – 43)			
38- مأخذ تيار متناوب جيبي تواتره $f = 50 \text{ Hz}$ ، وقيمة توتره المنتج $U_{eff} = 50 \text{ V}$ ، نربط بين طرفيه على التسلسل الأجهزة الآتية: مقاومة أومية $R = 25 \Omega$ ، ومكثفة سعته $C = \frac{3}{500\pi} \text{ F}$ ، ووشيعة ذاتيتها $L = \frac{1}{15\pi} \text{ H}$ ومقاومتها مهملة، نضيف إلى المكثفة C في الدارة السابقة مكثفة C' تجعل الشدة المنتجة للتيار بأكبر قيمة لها، أي أن الدارة في الحالة:			
(A) تجاوب مغناطيسي.	(B) تجاوب ذاتي.	(C) تجاوب كهربائي.	(D) تجاوب كهربائي.
39- أن قيمة الشدة المنتجة للتيار في هذه الحالة تساوي:			
(A) $I_{eff} = 2 \text{ A}$	(B) $I_{eff} = 2.5 \text{ A}$	(C) $I_{eff} = 25 \text{ A}$	(D) $I_{eff} = 75 \text{ A}$
40- أن قيمة الاستطاعة المتوسطة المستهلكة في هذه الحالة تساوي:			
(A) $P_{avg} = 75 \text{ Watt}$	(B) $P_{avg} = 125 \text{ Watt}$	(C) $P_{avg} = 100 \text{ Watt}$	(D) $P_{avg} = 1250 \text{ Watt}$
41- أن قيمة السعة المكافئة C_{eq} للمكثفتين تساوي:			
(A) $C_{eq} = \frac{1}{2000\pi} \text{ F}$	(B) $C_{eq} = \frac{3}{2000\pi} \text{ F}$	(C) $C_{eq} = \frac{1}{1000\pi} \text{ F}$	(D) $C_{eq} = \frac{3}{1000\pi} \text{ F}$
42- أن طريقة ضم المكثفتين (C', C) هي على:			
(A) التسلسل.	(B) التفرع.	(C) التوازي.	(D) لا يمكن تحديد نوع الضم.
43- أن قيمة السعة المكثفة C' تساوي:			
(A) $C' = \frac{1}{1000\pi} \text{ F}$	(B) $C' = \frac{1}{100\pi} \text{ F}$	(C) $C' = \frac{1}{500\pi} \text{ F}$	(D) $C' = \frac{3}{500\pi} \text{ F}$
44- دارة تيار متناوب تحتوي على مقاومة أومية فقط فيكون التوتر المطبق بين طرفيها:			
(A) على ترابع متقدم بالطور مع الشدة.	(B) على توافق بالطور مع الشدة.	(C) على ترابع متأخر بالطور مع الشدة.	(D) على تعاكس بالطور مع الشدة.
45- دارة تيار متناوب تحتوي على مقاومة أومية ومكثفة موصولين على التسلسل فيكون التوتر المطبق بين طرفي الدارة:			
(A) متقدم بالطور على الشدة.	(B) على توافق بالطور مع الشدة.	(C) متأخر بالطور عن الشدة.	(D) على تعاكس بالطور مع الشدة.
46- دارة تيار متناوب تحتوي على مقاومة أومية ووشيعة موصولين على التسلسل فيكون التوتر المطبق بين طرفي الدارة:			
(A) متقدم بالطور على الشدة.	(B) على توافق بالطور مع الشدة.	(C) متأخر بالطور عن الشدة.	(D) على تعاكس بالطور مع الشدة.



0935735915

نموذج أتمتة لدرس التيار الكهربائي المتناوب والمحولات الكهربائية



الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (47 - 48 - 49 - 50 - 51 - 52 - 53 - 54)			
47- مأخذ تيار متناوب جيبي تواتره $f = 50 \text{ Hz}$ ، وقيمة توتره المنتج $U_{eff} = 100 \text{ V}$ ، نربط بين طرفيه على التسلسل الأجهزة الآتية: مقاومة أومية $R = 30 \Omega$ ، ووشية ذاتيتها $L = \frac{2}{5\pi} \text{ H}$ ومقاومتها مهملة، أن قيمة ممانعة الدارة تساوي:			
$Z = 120 \Omega$ (D)	$Z = 10 \Omega$ (C)	$Z = 50 \Omega$ (B)	$Z = 70 \Omega$ (A)
48- أن قيمة فرق الكمون بين طرفي المقاومة:			
$U_{effR} = 15 \text{ V}$ (D)	$U_{effR} = 50 \text{ V}$ (C)	$U_{effR} = 30 \text{ V}$ (B)	$U_{effR} = 60 \text{ V}$ (A)
49- أن قيمة فرق الكمون بين طرفي الوشية باستخدام إنشاء فريزل:			
$U_{effL} = 80 \text{ V}$ (D)	$U_{effL} = 50 \text{ V}$ (C)	$U_{effL} = 60 \text{ V}$ (B)	$U_{effL} = 40 \text{ V}$ (A)
50- أن قيمة الاستطاعة المتوسطة المستهلكة في الدارة تساوي:			
$P_{avg} = 200 \text{ Watt}$ (D)	$P_{avg} = 120 \text{ Watt}$ (C)	$P_{avg} = 125 \text{ Watt}$ (B)	$P_{avg} = 75 \text{ Watt}$ (A)
51- أن قيمة عامل الاستطاعة الدارة تساوي:			
$\cos \varphi = \frac{4}{5}$ (D)	$\cos \varphi = \frac{2}{5}$ (C)	$\cos \varphi = 1$ (B)	$\cos \varphi = \frac{3}{5}$ (A)
52- نضيف إلى الدارة السابقة مكثفة C تجعل التوتر المطبق على توافق بالطور مع التيار، أن قيمة الشدة المنتجة للتيار في هذه الحالة تساوي:			
$I_{eff} = 5 \text{ A}$ (D)	$I_{eff} = \frac{3}{10} \text{ A}$ (C)	$I_{eff} = \frac{10}{3} \text{ A}$ (B)	$I_{eff} = 2 \text{ A}$ (A)
53- أن قيمة الاستطاعة المتوسطة المستهلكة في الدارة بعد إضافة المكثفة تساوي:			
$P_{avg} = \frac{1000}{3} \text{ Watt}$ (D)	$P_{avg} = 500 \text{ Watt}$ (C)	$P_{avg} = 30 \text{ Watt}$ (B)	$P_{avg} = 200 \text{ Watt}$ (A)
54- أن قيمة السعة المكثفة C تساوي:			
$C = \frac{1}{2000\pi} \text{ F}$ (D)	$C = \frac{1}{5000\pi} \text{ F}$ (C)	$C = \frac{1}{4000\pi} \text{ F}$ (B)	$C = \frac{1}{1000\pi} \text{ F}$ (A)
55- أن قيمة الاستطاعة المتوسطة المستهلكة في وشية مقاومتها مهملة تساوي:			
$P_{avgL} = P_{avgC}$ (D)	$P_{avgL} = 0$ (C)	$P_{avgL} = P_{avgR}$ (B)	$P_{avgL} = P_{avg}$ (A)
56- أن قيمة الاستطاعة المتوسطة المستهلكة في مكثفة تساوي:			
$P_{avgC} = 0$ (D)	$P_{avgC} = P_{avgL}$ (C)	$P_{avgC} = P_{avgR}$ (B)	$P_{avgC} = P_{avg}$ (A)
57- يعطى مردود المحولة الكهربائية بالعلاقة:			
$\eta = 1 - \frac{R U_{eff}}{I_{eff}}$ (D)	$\eta = 1 - \frac{R I_{eff}}{U_{eff}}$ (C)	$\eta = 1 + \frac{R I_{eff}}{U_{eff}}$ (B)	$\eta = \frac{R I_{eff}}{U_{eff}}$ (A)



نموذج أتمتة لدرس التيار الكهربائي المتناوب والمحولات الكهربائية



الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (58 - 59 - 60 - 61 - 62 - 63 - 64 - 65 - 66 - 67 - 68)

58- مأخذ تيار متناوب جيبي تواتره $f = 50 \text{ Hz}$ ، وقيمة توتره المنتج $U_{eff} = 100 \text{ V}$ ، نربط بين طرفيه على التفرع الأجهزة الآتية: يحوي الفرع الأول على مقاومة أومية R يمر فيها تيار شدته المنتجة $I_{effR} = 4 \text{ A}$ ، ويحوي الفرع الثاني على وشيعة ذاتيتها $L = \frac{\sqrt{3}}{10\pi} \text{ H}$ ومقاومتها r_L وعامل استطاعتها $\frac{1}{2}$ ، أن قيمة ممانعة الوشيعة تساوي:

$Z_L = 20 \Omega$ (D) $Z_L = 300 \Omega$ (C) $Z_L = 30 \Omega$ (B) $Z_L = 10\sqrt{3} \Omega$ (A)

59- أن شدة المنتجة للتيار المار في الوشيعة تساوي:

$I_{effL} = 3 \text{ A}$ (D) $I_{effL} = \frac{10}{3} \text{ A}$ (C) $I_{effL} = 4 \text{ A}$ (B) $I_{effL} = 5 \text{ A}$ (A)

60- أن قيمة المقاومة R تساوي:

$R = 75 \Omega$ (D) $R = 25 \Omega$ (C) $R = 40 \Omega$ (B) $R = 20 \Omega$ (A)

61- أن التابع الزمني لشدة التيار المار في المقاومة يعطى بالعلاقة:

$i_R = 4 \cos(10t + \frac{\pi}{3})$ (D) $i_R = 5\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ (C) $i_R = \sqrt{2} \cos(100\pi t)$ (B) $i_R = 4\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ (A)

62- أن التابع الزمني لشدة التيار المار في الوشيعة يعطى بالعلاقة:

$i_L = 5\sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{3})$ (D) $i_L = 5\sqrt{2} \cos(10t)$ (C) $i_L = 5\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})$ (B) $i_L = 4 \cos(100\pi t)$ (A)

63- أن قيمة الاستطاعة المتوسطة المستهلكة في الدارة تساوي:

$P_{avg} = 150 \text{ Watt}$ (D) $P_{avg} = 250 \text{ Watt}$ (C) $P_{avg} = 400 \text{ Watt}$ (B) $P_{avg} = 650 \text{ Watt}$ (A)

64- أن قيمة الشدة المنتجة للتيار المار في الدارة تساوي:

$I_{eff} = 61 \text{ A}$ (D) $I_{eff} = \sqrt{41} \text{ A}$ (C) $I_{eff} = 41 \text{ A}$ (B) $I_{eff} = \sqrt{61} \text{ A}$ (A)

65- أن قيمة عامل الاستطاعة الدارة تساوي:

$\cos \varphi = \frac{13}{112}$ (D) $\cos \varphi = \frac{13}{82}$ (C) $\cos \varphi = \frac{13}{2\sqrt{61}}$ (B) $\cos \varphi = \frac{13}{2\sqrt{41}}$ (A)

66- نضيف إلى الدارة السابقة فرع ثالث يحوي مكثفة C تجعل التوتر المطبق على توافق بالطور مع التيار، أن قيمة اتساعية المكثفة تساوي:

$X_C = 40\sqrt{3} \Omega$ (D) $X_C = \frac{40}{\sqrt{3}} \Omega$ (C) $X_C = 40 \Omega$ (B) $X_C = 10 \Omega$ (A)

67- أن قيمة سعة المكثفة تساوي:

$C = \frac{\sqrt{3}}{400\pi} \text{ F}$ (D) $C = \frac{1}{4000\pi} \text{ F}$ (C) $C = \frac{3}{4000\pi} \text{ F}$ (B) $C = \frac{\sqrt{3}}{4000\pi} \text{ F}$ (A)

68- أن قيمة الشدة المنتجة للتيار بعد إضافة المكثفة تساوي:

$I_{eff} = 5 \text{ A}$ (D) $I_{eff} = 15 \text{ A}$ (C) $I_{eff} = 6.5 \text{ A}$ (B) $I_{eff} = 1.5 \text{ A}$ (A)



نموذج أتمتة لدرس التيار الكهربائي المتناوب والمحولات الكهربائية



الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (69 – 70 – 71 – 72)

69- محولة كهربائية عدد لفات أوليتها $N_p = 500$ لفة وعدد لفات ثانويتها $N_s = 1000$ لفة، يمر في دارتها الثانوية تيار شدته المنتجة $I_{effs} = 6 A$ ، أن نوع المحولة هي:

(A) رافعة للتيار. (B) رافعة للجهد. (C) خافضة للجهد. (D) رافعة للتواتر.

70- أن شدة المنتجة للتيار المار في الدارة الأولية تساوي:

(A) $I_{effp} = 6 A$ (B) $I_{effp} = 8 A$ (C) $I_{effp} = 3 A$ (D) $I_{effp} = 12 A$

71- نربط بين طرفي الدارة الثانوية جهاز تسخين ذاتيته مهملة يرفع درجة حرارة $3 Kg$ من الماء من الدرجة $27^\circ C$ إلى الدرجة $57^\circ C$ خلال $5 min$ بمردود تسخين يساوي الواحد. أن قيمة مقاومة جهاز التسخين تساوي: باعتبار أن الحرارة الكتلية للماء $C_0 = 4200 J \cdot Kg^{-1} \cdot ^\circ C^{-1}$.

(A) $R = 30 \Omega$ (B) $R = 35 \Omega$ (C) $R = 40 \Omega$ (D) $R = 25 \Omega$

72- أن التوتر المنتج بين طرفي الدارة الأولية يساوي:

(A) $U_{effp} = 210 V$ (B) $U_{effp} = 105 V$ (C) $U_{effp} = 220 V$ (D) $U_{effp} = 21 V$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (73 – 74 – 75 – 76 – 77 – 78 – 79 – 80 – 81)

73- محولة كهربائية عدد لفات أوليتها $N_p = 400$ لفة وعدد لفات ثانويتها $N_s = 100$ لفة، والتوتر اللحظي بين طرفي الثانوية يعطى بالمعادلة: $\bar{U}_s = 60\sqrt{2} \cos(100\pi t) (V)$. أن نسبة تحويل المحولة تساوي:

(A) $\mu = 4$ (B) $\mu = \frac{1}{8}$ (C) $\mu = \frac{1}{4}$ (D) $\mu = 500$

74- أن التوتر المنتج بين طرفي الدارة الأولية يساوي:

(A) $U_{effp} = 240 V$ (B) $U_{effp} = 15 V$ (C) $U_{effp} = 12.5 V$ (D) $U_{effp} = 100 V$

75- أن قيمة تواتر التيار تساوي:

(A) $f = 50 Hz$ (B) $f = 50\pi Hz$ (C) $f = 100 Hz$ (D) $f = 100\pi Hz$

76- نربط بين طرفي الدارة الثانوية الأجهزة الآتية: مقاومة أومية $R = 20 \Omega$ ، ومكثفة سعتها $F = \frac{1}{1500\pi}$. أن شدة المنتجة للتيار المار في المكثفة تساوي:

(A) $I_{effc} = 3 A$ (B) $I_{effc} = 6 A$ (C) $I_{effc} = 5 A$ (D) $I_{effc} = 4 A$

77- أن شدة المنتجة للتيار المار في الدارة الثانوية باستخدام إنشاء فرينل تساوي:

(A) $I_{effs} = 3 A$ (B) $I_{effs} = 6 A$ (C) $I_{effs} = 5 A$ (D) $I_{effs} = 4 A$

78- أن قيمة ممانعة الدارة الثانوية تساوي:

(A) $Z = 20 \Omega$ (B) $Z = 12 \Omega$ (C) $Z = 25 \Omega$ (D) $Z = 35 \Omega$

79- أن قيمة عامل استطاعة الدارة يساوي:

(A) $\cos \varphi = \frac{3}{5}$ (B) $\cos \varphi = \frac{1}{5}$ (C) $\cos \varphi = \frac{2}{5}$ (D) $\cos \varphi = \frac{4}{5}$



نموذج أتمتة لدرس التيار الكهربائي المتناوب والمحولات الكهربائية



الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

80- أن قيمة الاستطاعة المتوسطة المستهلكة في الدارة تساوي:

$P_{avg} = 180 \text{ Watt}$ (D) $P_{avg} = 160 \text{ Watt}$ (C) $P_{avg} = 200 \text{ Watt}$ (B) $P_{avg} = 240 \text{ Watt}$ (A)

81- أن التابع الزمني لشدة التيار المار في المكثفة يعطى بالعلاقة:

$i_c = 4\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})$ (D) $i_c = 4 \cos(100\pi t)$ (C) $i_c = 4\sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})$ (B) $i_c = \cos(100\pi t)$ (A)

& انتهت الأسئلة &



نموذج أتمتة لدرس التيار الكهربائي المتناوب والمحولات الكهربائية



الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

1- محولة كهربائية نسبة تحويلها $\mu = 2$ قيمة الشدة المنتجة للتيار في دارتها الأولية $I_{effp} = 20 A$ فتكون الشدة المنتجة للتيار في دارتها الثانوية I_{effs} تساوي: نموذج وزاري.			
$I_{effs} = 40 A$ (D)	$I_{effs} = 2 A$ (C)	$I_{effs} = 10 A$ (B)	$I_{effs} = 20 A$ (A)
2- في حالة التجاوب الكهربائي (الطنين) في دارة تسلسلية تحوي (L, C, R) يكون إنشاء فرينل المناسب هو: نموذج وزاري.			
(D)	(C)	(B)	(A)
3- تعطى نسبة تحويل المحولة بالعلاقة الآتية: نموذج وزاري. (تذكر)			
$\mu = I_{effs} U_{effs}$ (D)	$\mu = \frac{N_p}{N_s}$ (C)	$\mu = \frac{U_{effs}}{U_{effp}}$ (B)	$\mu = \frac{I_{effs}}{I_{effp}}$ (A)
4- من شروط تطبيق قوانين أوم في التيار المتواصل على دارة التيار المتناوب في كل لحظة الدارة أبعادها: نموذج وزاري. (تذكر)			
قصيرة بالنسبة لطول الموجة وتواتر التيار المتناوب الجيبي كبير. (D)	طويلة بالنسبة لطول الموجة وتواتر التيار المتناوب الجيبي كبير. (C)	قصيرة بالنسبة لطول الموجة وتواتر التيار المتناوب صغير. (B)	طويلة بالنسبة لطول الموجة وتواتر التيار المتناوب صغير. (A)
5- دارة تيار متناوب تحوي على التسلسل مقاومة أومية ومكثفة، فيكون تمثيل فرينل بدلالة الممانعات والممانعة الكلية للدارة: نموذج وزاري. (تحليل)			
(D)	(C)	(B)	(A)
$Z = \sqrt{R^2 + (\omega C)^2}$	$Z = \sqrt{R^2 + (\omega C)^2}$	$Z = \sqrt{R^2 + \left(\frac{1}{\omega C}\right)^2}$	$Z = \sqrt{R^2 + \left(\frac{1}{\omega C}\right)^2}$
أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (6 - 7 - 8)			
6- مأخذ تيار متناوب جيبي يعطى فرق الكمون بين طرفيه بالعلاقة: $\bar{u} = 100\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ (Volt) فيكون تواتر التيار المار بالدارة: نموذج وزاري. (تطبيق)			
$f = 50\pi Hz$ (D)	$f = 50 Hz$ (C)	$f = 200 Hz$ (B)	$f = 100 Hz$ (A)
7- نصل المأخذ السابق بمقاومة صرفة $R = 50\Omega$ ، فيكون تابع شدة التيار \bar{i} المار في هذا الفرع: نموذج وزاري. (تحليل)			
$\bar{i} = 1.25\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ (D)	$\bar{i} = 2 \cos(100\pi t)$ (C)	$\bar{i} = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ (B)	$\bar{i} = 20 \cos(100\pi t)$ (A)



0935735915



نموذج أتمتة لدرس التيار الكهربائي المتناوب والمحولات الكهربائية

الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

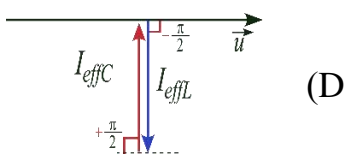
8- نصل المأخذ السابق بفرع آخر يحوي على التسلسل مقاومة $R' = 50\Omega$ مع مكثفة سعتها C فيمر تيار في هذا الفرع شدته المنتجة $\sqrt{2}A$ فيكون التابع الزمني بين طرفي الفرع: **نموذج وزاري**. (تحليل)

(A) $\bar{i} = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})$ (B) $\bar{i} = 2 \cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})$ (C) $\bar{i} = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{4})$ (D) $\bar{i} = \sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})$

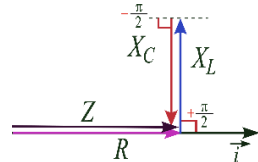
9- المحولة الكهربائية جهاز كهربائي يعمل على تغيير: **نموذج وزاري**.

(A) تواتر التيار. (B) الشدة المنتجة للتيار. (C) التيار المستمر إلى تيار متناوب. (D) شكل اهتزاز التيار.

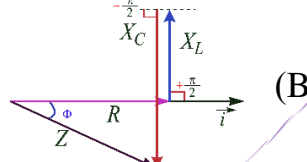
10- في حالة التجاوب الكهربائي (الطين) في دارة تسلسلية تحوي (L, C, R) يكون إنشاء فرينل المناسب هو: **نموذج وزاري**.



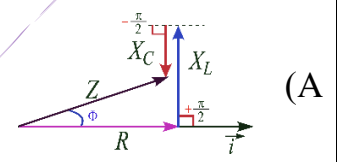
(D)



(C)



(B)



(A)

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (11 - 12 - 13 - 14)

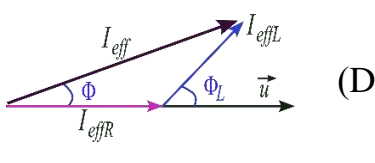
11- مأخذ لتيار متناوب جيبي بين طرفيه توتر لحظي يعطى بالعلاقة: $\bar{u} = 200\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ (V) نصلهما لدارة تحوي فرعين، الأول يحوي مقاومة صرفه يمر فيها تيار شدته المنتجة $4A$ ، ويحوي الثاني وشيعة يمر فيها تيار شدته المنتجة $5A$ ، فيمر في الدارة الخارجية تيار شدته المنتجة $7A$. أن قيمة المقاومة صرفه: **نموذج وزاري**.

(A) $R = 50\sqrt{2}\Omega$ (B) $R = 40\Omega$ (C) $R = 50\Omega$ (D) $R = 100\Omega$

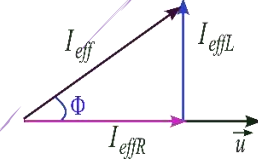
12- وممانعة الوشيعة تساوي: **نموذج وزاري**.

(A) $X_L = 40\Omega$ (B) $X_L = 40\sqrt{2}\Omega$ (C) $X_L = 50\sqrt{2}\Omega$ (D) $X_L = 100\sqrt{2}\Omega$

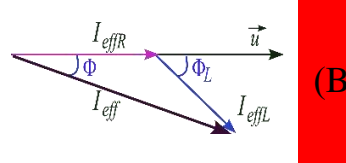
13- ويكون إنشاء فرينل الموافق للدارة السابقة هو: **نموذج وزاري**.



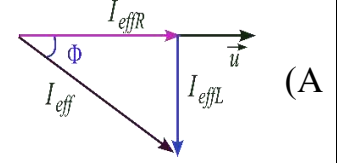
(D)



(C)



(B)



(A)

14- يكون عامل استطاعة الوشيعة مساويا: **نموذج وزاري**.

(A) $\cos \phi_L = 0.4$ (B) $\cos \phi_L = 0.8$ (C) $\cos \phi_L = \frac{4}{7}$ (D) $\cos \phi_L = 0.2$



نموذج أتمتة لدرس الأمواج المستقرة

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



الأستاذ: خالد الدرباس

باعتبار أن: $\{g = 10m.s^{-2}, \pi^2 = 10, 8\pi = 25\}$

(10 درجات) لكل سؤال

اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

1- لدينا مزمارة ذو فم نهايته مفتوحة فهو مزمارة:			
(A) متعدد الأشكال.	(B) مختلف الطرفين.	(C) متشابه الطرفين.	(D) ذو عقدة.
2- لدينا مزمارة ذو لسان نهايته مغلقة فهو مزمارة:			
(A) متعدد الأشكال.	(B) مختلف الطرفين.	(C) متشابه الطرفين.	(D) ذو عقدة.
3- لدينا مزمارة ذو فم نهايته مغلقة فهو مزمارة:			
(A) متعدد الأشكال.	(B) مختلف الطرفين.	(C) متشابه الطرفين.	(D) ذو عقدة.
4- لدينا مزمارة ذو لسان نهايته مفتوحة فهو مزمارة:			
(A) متعدد الأشكال.	(B) مختلف الطرفين.	(C) متشابه الطرفين.	(D) ذو عقدة.
5- لجعل مزمارة ذو فم متشابه الطرفين من الناحية الاهتزازية نجعل نهايته:			
(A) مفتوحة.	(B) مغلقة.	(C) كبيرة.	(D) صغيرة.
6- لجعل مزمارة ذو فم مختلف الطرفين من الناحية الاهتزازية نجعل نهايته:			
(A) مفتوحة.	(B) مغلقة.	(C) كبيرة.	(D) صغيرة.
7- لجعل مزمارة ذو لسان متشابه الطرفين من الناحية الاهتزازية نجعل نهايته:			
(A) مفتوحة.	(B) مغلقة.	(C) كبيرة.	(D) صغيرة.
8- لجعل مزمارة ذو لسان مختلف الطرفين من الناحية الاهتزازية نجعل نهايته:			
(A) مفتوحة.	(B) مغلقة.	(C) كبيرة.	(D) صغيرة.
9- مزمارة نهايته مفتوحة ولجعله مزمارة متشابه الطرفين يجب أن يكون منبعه:			
(A) ذو لسان.	(B) ذو فم.	(C) متواصل.	(D) متناوب.
10- مزمارة نهايته مغلقة ولجعله مزمارة متشابه الطرفين يجب أن يكون منبعه:			
(A) ذو لسان.	(B) ذو فم.	(C) متواصل.	(D) متناوب.
11- مزمارة نهايته مفتوحة ولجعله مزمارة مختلف الطرفين يجب أن يكون منبعه:			
(A) ذو لسان.	(B) ذو فم.	(C) متواصل.	(D) متناوب.
12- مزمارة نهايته مغلقة ولجعله مزمارة مختلف الطرفين يجب أن يكون منبعه:			
(A) ذو لسان.	(B) ذو فم.	(C) متواصل.	(D) متناوب.



نموذج أتمتة لدرس الأمواج المستقرة

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



الأستاذ: خالد الدرباس

13- لدينا منبع ذو فم، يتشكل عند الفم:			
(A) بطن اهتزاز.	(B) عقدة اهتزاز.	(C) عقدة ضغط.	(D) (A, C) معا.
14- لدينا منبع ذو لسان، يتشكل عند اللسان:			
(A) بطن ضغط.	(B) عقدة اهتزاز.	(C) بطن اهتزاز.	(D) (A, B) معا.
15- لدينا عمود هوائي مفتوح، يتشكل عند نهايته:			
(A) عقدة اهتزاز.	(B) بطن اهتزاز.	(C) بطن ضغط.	(D) (A, C) معا.
16- لدينا عمود هوائي مغلق، يتشكل عند نهايته:			
(A) عقدة ضغط.	(B) بطن اهتزاز.	(C) عقدة اهتزاز.	(D) (A, B) معا.
17- لدينا وتر مشدود نهايته مقيدة، يتشكل عندها:			
(A) بطن اهتزاز.	(B) عقدة اهتزاز.	(C) عقدة ضغط.	(D) (A, C) معا.
18- لدينا وتر نهايته طليقة، يتشكل عندها:			
(A) عقدة ضغط.	(B) بطن اهتزاز.	(C) عقدة اهتزاز.	(D) (A, B) معا.
19- أن قيمة فرق الطور بين الموجة الواردة والموجة المنعكسة عن نهاية المقيدة تساوي:			
(A) $\varphi = \pi \text{ rad}$	(B) $\varphi = \frac{\pi}{3} \text{ rad}$	(C) $\varphi = 0 \text{ rad}$	(D) $\varphi = \frac{\pi}{2} \text{ rad}$
20- أن قيمة فرق الطور بين الموجة الواردة والموجة المنعكسة عن نهاية الطليقة تساوي:			
(A) $\varphi = \pi \text{ rad}$	(B) $\varphi = \frac{\pi}{3} \text{ rad}$	(C) $\varphi = 0 \text{ rad}$	(D) $\varphi = \frac{\pi}{2} \text{ rad}$
21- بفرض أن تابع المطال للموجة الواردة يعطى بالعلاقة: $\bar{y}_1(t) = Y_{max} \cos\left(\omega t - \frac{2\pi}{\lambda} \bar{x}\right)$ ، فإن تابع المطال للموجة المنعكسة يعطى بالعلاقة:			
(A) $\bar{y}_2(t) = Y_{max} \cos\left(\frac{2\pi}{\lambda} \bar{x}\right)$	(B) $\bar{y}_2(t) = Y_{max} \cos\left(\omega t + \frac{2\pi}{\lambda} \bar{x} + \varphi\right)$	(C) $\bar{y}_2(t) = -\bar{y}_1(t)$	(D) $\bar{y}_2(t) = Y_{max} \cos(\omega t + \varphi)$
22- يعطى تابع المطال للموجة المستقرة العرضية من أجل النهاية المقيدة بالعلاقة:			
(A) $\bar{y}_n(t) = 2Y_{max} \sin\left(\frac{2\pi}{\lambda} \bar{x}\right) \sin(\omega t)$	(B) $\bar{y}_n(t) = 2Y_{max} \sin\left(\frac{2\pi}{\lambda} \bar{x}\right)$	(C) $\bar{y}_n(t) = 2Y_{max}$	(D) $\bar{y}_n(t) = 2Y_{max} \cos\left(\frac{2\pi}{\lambda} \bar{x}\right) \cos(\omega t)$
23- تعتبر العقد عبارة عن نقاط تهتز بسعة:			
(A) كبيرة.	(B) معدومة.	(C) متغيرة.	(D) ثابتة.
24- تعتبر البطون عبارة عن نقاط تهتز بسعة:			
(A) كبيرة.	(B) معدومة.	(C) متغيرة.	(D) ثابتة.



0935735915

نموذج أتمتة لدرس الأمواج المستقرة



الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

-25- بفرض أن تابع سعة الموجة المستقرة يعطى بالعلاقة: $Y_{max/n} = 2Y_{max} \left \sin \left(\frac{2\pi}{\lambda} \bar{x} \right) \right $ ، في حالة البطن تكون قيمة سعة الموجة المستقرة تساوي:			
(A) $Y_{max/n} = Y_{max}$	(B) $Y_{max/n} = 0$	(C) $Y_{max/n} = 2Y_{max}$	(D) $Y_{max/n} = \frac{Y_{max}}{2}$
-26- بفرض أن تابع سعة الموجة المستقرة يعطى بالعلاقة: $Y_{max/n} = 2Y_{max} \left \sin \left(\frac{2\pi}{\lambda} \bar{x} \right) \right $ ، في حالة العقد تكون قيمة سعة الموجة المستقرة تساوي:			
(A) $Y_{max/n} = Y_{max}$	(B) $Y_{max/n} = 0$	(C) $Y_{max/n} = 2Y_{max}$	(D) $Y_{max/n} = \frac{Y_{max}}{2}$
-27- بفرض أن تابع سعة الموجة المستقرة يعطى بالعلاقة: $Y_{max/n} = 2Y_{max} \left \sin \left(\frac{2\pi}{\lambda} \bar{x} \right) \right $ ، يتشكل لدينا عقد اهتزاز عندما يتحقق الشرط التالي:			
(A) $2Y_{max} = 1$	(B) $\left \sin \left(\frac{2\pi}{\lambda} \bar{x} \right) \right = 0$	(C) $2Y_{max} = 0$	(D) $\left \sin \left(\frac{2\pi}{\lambda} \bar{x} \right) \right = 1$
-28- بفرض أن تابع سعة الموجة المستقرة يعطى بالعلاقة: $Y_{max/n} = 2Y_{max} \left \sin \left(\frac{2\pi}{\lambda} \bar{x} \right) \right $ ، يتشكل لدينا بطون اهتزاز عندما يتحقق الشرط التالي:			
(A) $2Y_{max} = 1$	(B) $\left \sin \left(\frac{2\pi}{\lambda} \bar{x} \right) \right = 0$	(C) $2Y_{max} = 0$	(D) $\left \sin \left(\frac{2\pi}{\lambda} \bar{x} \right) \right = 1$
-29- بفرض أن تابع سعة الموجة المستقرة يعطى بالعلاقة: $Y_{max/n} = 2Y_{max} \left \sin \left(\frac{2\pi}{\lambda} \bar{x} \right) \right $ ، يمكننا تحديد مواقع العقد من خلال العلاقة:			
(A) $x = 0$	(B) $x = k \frac{\lambda}{2}$	(C) $x = (2k - 1) \frac{\lambda}{2}$	(D) $x = (2k + 1) \frac{\lambda}{2}$
-30- بفرض أن تابع سعة الموجة المستقرة يعطى بالعلاقة: $Y_{max/n} = 2Y_{max} \left \sin \left(\frac{2\pi}{\lambda} \bar{x} \right) \right $ ، يمكننا تحديد مواقع البطن من خلال العلاقة:			
(A) $x = 1$	(B) $x = k \frac{\lambda}{4}$	(C) $x = (2k + 1) \frac{\lambda}{2}$	(D) $x = (2k + 1) \frac{\lambda}{4}$
-31- أن البطن الأول والبطن الثالث في الموجة المستقرة العرضية يهتزان على:			
(A) توافق بالطور.	(B) تعاكس بالطور.	(C) ترابع متقدم بالطور.	(D) ترابع متأخر بالطور.
-32- أن البطن الأول والبطن الرابع في الموجة المستقرة العرضية يهتزان على:			
(A) توافق بالطور.	(B) تعاكس بالطور.	(C) ترابع متقدم بالطور.	(D) ترابع متأخر بالطور.



نموذج أتمتة لدرس الأمواج المستقرة



الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

33- أن البعد بين عقدتين متتاليتين أو بطنيين متتاليين يساوي:				
λ (A)	$\frac{\lambda}{4}$ (B)	2λ (C)	$\frac{\lambda}{2}$ (D)	
34- أن البعد بين عقدة والصوت الشديد الذي يليها يساوي:				
λ (A)	$\frac{\lambda}{4}$ (B)	2λ (C)	$\frac{\lambda}{2}$ (D)	
35- يعطى طول الوتر المشدود بالعلاقة:				
$L = n\lambda$ (A)	$L = \frac{\lambda}{2n}$ (B)	$L = \frac{n\lambda}{2}$ (C)	$L = (2n - 1) \frac{\lambda}{4}$ (D)	
36- يعطى طول الوتر في تجربة ملد نهاية طليقة بالعلاقة:				
$L = n\lambda$ (A)	$L = \frac{\lambda}{2n}$ (B)	$L = \frac{n\lambda}{4}$ (C)	$L = (2n - 1) \frac{\lambda}{4}$ (D)	
37- يعطى طول الوتر في تجربة ملد نهاية مقيدة بالعلاقة:				
$L = n\lambda$ (A)	$L = \frac{\lambda}{2n}$ (B)	$L = \frac{n\lambda}{2}$ (C)	$L = (2n - 1) \frac{\lambda}{4}$ (D)	
38- يعطى طول العمود الهوائي المغلق بالعلاقة:				
$L = n\lambda$ (A)	$L = \frac{\lambda}{2n}$ (B)	$L = \frac{n\lambda}{4}$ (C)	$L = (2n - 1) \frac{\lambda}{4}$ (D)	
39- يعطى طول العمود الهوائي المفتوح بالعلاقة:				
$L = \frac{n\lambda}{2}$ (A)	$L = \frac{\lambda}{2n}$ (B)	$L = \frac{n\lambda}{4}$ (C)	$L = (2n - 1) \frac{\lambda}{4}$ (D)	
40- يعطى طول المزمار متشابه الطرفين بالعلاقة:				
$L = n\lambda$ (A)	$L = \frac{\lambda}{2n}$ (B)	$L = \frac{n\lambda}{2}$ (C)	$L = (2n - 1) \frac{\lambda}{4}$ (D)	
41- يعطى طول المزمار مختلف الطرفين بالعلاقة:				
$L = \frac{n\lambda}{4}$ (A)	$L = \frac{\lambda}{2n}$ (B)	$L = \frac{n\lambda}{2}$ (C)	$L = (2n - 1) \frac{\lambda}{4}$ (D)	
42- يعطى طول موجة الصوت الأساسي الصادر عن مزمار ذو فم نهايته مفتوحة بالعلاقة:				
$\lambda = L$ (A)	$\lambda = \frac{v}{f}$ (B)	$\lambda = 2L$ (C)	(D) معا. (C, B)	



0935735915

نموذج أتمتة لدرس الأمواج المستقرة



الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

43- يعطى طول موجة الصوت البسيط الصادر عن مزمار ذو فم نهايته مفتوحة بالعلاقة:				
(A) $\lambda = \frac{2L}{n}$	(B) $\lambda = \frac{f}{v}$	(C) $\lambda = 2L$	(D) $\lambda = L$	(A, B) معا.
44- يعطى طول موجة المدروج الثاني للصوت الصادر عن وتر طوله L في تجربة ملد نهاية مقيدة بالعلاقة:				
(A) $\lambda = \frac{L}{2}$	(B) $\lambda = 2L$	(C) $\lambda = L$	(D) $\lambda = \frac{L}{4}$	
45- يعطى طول موجة المدروج الخامس للصوت الصادر عن مزمار ذو لسان نهايته مفتوحة طوله L بالعلاقة:				
(A) $\lambda = \frac{5L}{2}$	(B) $\lambda = \frac{2L}{5}$	(C) $\lambda = \frac{4L}{5}$	(D) $\lambda = \frac{4L}{9}$	
46- يعطى طول موجة المدروج الثالث للصوت الصادر عن مزمار ذو فم نهايته مفتوحة طوله L بالعلاقة:				
(A) $\lambda = \frac{2L}{3}$	(B) $\lambda = \frac{3L}{5}$	(C) $\lambda = \frac{4L}{3}$	(D) $\lambda = \frac{4L}{5}$	
47- مزمار متشابه الطرفين يصدر صوتا أساسيا تواتره $f = 45 \text{ Hz}$ ، فإن تواتر مدروجه الثالث يساوي:				
(A) $f_3 = 15 \text{ Hz}$	(B) $f_3 = 225 \text{ Hz}$	(C) $f_3 = 135 \text{ Hz}$	(D) $f_3 = 90 \text{ Hz}$	
48- عمود هوائي مغلق يصدر صوتا أساسيا تواتره $f = 100 \text{ Hz}$ ، فإن تواتر مدروجه الخامس يساوي:				
(A) $f_5 = 10 \text{ Hz}$	(B) $f_5 = 1100 \text{ Hz}$	(C) $f_5 = 900 \text{ Hz}$	(D) $f_5 = 500 \text{ Hz}$	
49- مزمار متشابه الطرفين يصدر صوتا تواتر مدروجه الثاني $f_2 = 80 \text{ Hz}$ ، فإن تواتر صوته الأساسي يساوي:				
(A) $f_1 = 80 \text{ Hz}$	(B) $f_1 = 240 \text{ Hz}$	(C) $f_1 = 160 \text{ Hz}$	(D) $f_1 = 40 \text{ Hz}$	
50- وتر مشدود يصدر صوتا تواتر مدروجه الثاني $f_2 = 50 \text{ Hz}$ ، فإن تواتر مدروجه الخامس يساوي:				
(A) $f_5 = 125 \text{ Hz}$	(B) $f_5 = 250 \text{ Hz}$	(C) $f_5 = 10 \text{ Hz}$	(D) $f_5 = 225 \text{ Hz}$	
51- وتر طوله $L = 0.5 \text{ m}$ ، وكتلته $m = 20 \text{ g}$ ، فإن كتلته الخطية مقدره بوحدة $(\text{Kg} \cdot \text{m}^{-1})$ تساوي:				
(A) $\mu = 25$	(B) $\mu = 10^{-2}$	(C) $\mu = 4 \times 10^{-2}$	(D) $\mu = 0.15$	
52- وتر طوله $L = 1.5 \text{ m}$ ، وكتلته الخطية $\mu = 2 \times 10^{-2}$ ، فإن كتلته تساوي:				
(A) $m = 3 \text{ g}$	(B) $m = 30 \text{ g}$	(C) $m = 75 \text{ g}$	(D) $m = \frac{1}{75} \text{ Kg}$	
53- وتر نصف قطره $r = 0.4 \text{ mm}$ ، وكتلته الخطية $\mu = 10^{-4} \text{ Kg} \cdot \text{m}^{-1}$ ، فإن كتلته الحجمية مقدره بوحدة $(\text{Kg} \cdot \text{m}^{-3})$ تساوي:				
(A) $\rho = 5 \times 10^{-3}$	(B) $\rho = 2000$	(C) $\rho = 200$	(D) $\rho = 5 \times 10^{-2}$	



0935735915

نموذج أتمتة لدرس الأمواج المستقرة



الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

	54- يمثل الشكل المجاور عمود هوائي مفتوح يصدر صوت طول موجته $\lambda = 100 \text{ cm}$ ، فإن طول العمود يساوي:			
$L = 2 \text{ m}$	(D)	$L = 4 \text{ m}$	(C)	$L = 0.5 \text{ m}$ (B) $L = 1 \text{ m}$ (A)
	55- يمثل الشكل المجاور وتر مشدود من الطرفين طوله $L = 2 \text{ m}$ ، فإن طول الموجة تساوي:			
$\lambda = 3 \text{ m}$	(D)	$\lambda = 1 \text{ m}$	(C)	$\lambda = 2 \text{ m}$ (B) $\lambda = 0.5 \text{ m}$ (A)
56- وتر مشدود كتلته الخطية μ ، يشد بقوة شدتها F_T ، فتكون سرعة انتشار الاهتزاز العرضي فيه v ، نستبدل قوة الشدة بقوة شدتها $4F_T$ ، فتصبح سرعة انتشار الاهتزاز العرضي فيه v' تساوي:				
$v' = 4v$	(D)	$v' = 2v$	(C)	$v' = \frac{v}{2}$ (B) $v' = v$ (A)
57- وتر مشدود كتلته الخطية μ ، يشد بجسم كتلته m ، فتكون سرعة انتشار الاهتزاز العرضي فيه v ، نستبدل الجسم السابق بجسم آخر كتلته m' ، فتصبح سرعة انتشار الاهتزاز العرضي فيه $v' = \frac{3}{2}v$ ، فإن الكتلة m' تساوي:				
$m' = \frac{2}{3}m$	(D)	$m' = \frac{4}{9}m$	(C)	$m' = \frac{9}{4}m$ (B) $m' = \frac{3}{2}m$ (A)
58- وتر مشدود كتلته الخطية μ ، يشد بجسم كتلته m ، فيصدر صوتا تواتره الأساسي f ، نستبدل الجسم السابق بجسم آخر كتلته m' ، فيصدر صوتا تواتره الأساسي $f' = 2f$ ، فإن العلاقة بين الكتلتين تساوي:				
$\frac{m}{m'} = \frac{1}{4}$	(D)	$\frac{m}{m'} = 2$	(C)	$\frac{m'}{m} = 2$ (B) $\frac{m'}{m} = \frac{1}{4}$ (A)
59- تتعلق سرعة انتشار الاهتزاز العرضي في وتر مشدود بعاملين أحدهما قوة الشد والآخر:				
(A) كتلة الوتر.	(B) الكتلة الخطية للوتر.	(C) طول الوتر.	(D) رتبة الصوت.	
60- تتناسب سرعة انتشار الصوت في الغازات طردا مع:				
(A) الجذر التربيعي لدرجة الحرارة.	(B) درجة الحرارة.	(C) الجذر التربيعي للكتلة المولية للغاز.	(D) الكتلة المولية للغاز.	
61- تتناسب سرعة انتشار الصوت في الغازات عكسا مع:				
(A) الجذر التربيعي لدرجة الحرارة.	(B) درجة الحرارة.	(C) الجذر التربيعي للكتلة المولية للغاز.	(D) الكتلة المولية للغاز.	



نموذج أتمتة لدرس الأمواج المستقرة



الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (62 - 63 - 64 - 65 - 66 - 67)				
62- وتر مرن مشدود طوله $L = 1\text{ m}$ ، وكتلته $m = 25\text{ g}$ ، نجعله يهتز بتجاوب مع رنانة كهربائية تواترها $f = 50\text{ Hz}$ ، فيتشكل على طوله مغزلين. أن قيمة الكتلة الخطية للوتر مقدره بوحدة $(\text{Kg} \cdot \text{m}^{-1})$ تساوي:				
$\mu = 25 \times 10^{-3}$	(D)	$\mu = 24$	(C)	$\mu = 40$
				(B)
				(A) $\mu = 25$
63- أن سرعة انتشار الاهتزاز العرضي تساوي:				
$v = 100\text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	(D)	$v = 75\text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	(C)	$v = 25\text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$
				(B)
				(A) $v = 50\text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$
64- أن طول الموجة الاهتزاز تساوي:				
$\lambda = 1\text{ m}$	(D)	$\lambda = 2\text{ m}$	(C)	$\lambda = 1.5\text{ m}$
				(B)
				(A) $\lambda = 0.5\text{ m}$
65- أن شدة قوة الشد تساوي:				
$F_T = 625\text{ N}$	(D)	$F_T = 62.5\text{ N}$	(C)	$F_T = 0.625\text{ N}$
				(B)
				(A) $F_T = 6.25\text{ N}$
66- أن بعد العقدة الثانية عن النهاية المقيدة يساوي:				
$x = 0.75\text{ m}$	(D)	$x = 0.25\text{ m}$	(C)	$x = 1\text{ m}$
				(B)
				(A) $x = 0.5\text{ m}$
67- أن بعد البطن الثالث عن النهاية المقيدة يساوي:				
$x = 1.25\text{ m}$	(D)	$x = 1\text{ m}$	(C)	$x = 1.5\text{ m}$
				(B)
				(A) $x = 0.75\text{ m}$
أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (68 - 69 - 70 - 71 - 72 - 73)				
68- وتر مرن مشدود طوله $L = 2\text{ m}$ ، وكتلته m ، مشدود بقوة قدرها $F_T = 5\text{ N}$ ، نجعله يهتز بتجاوب مع رنانة كهربائية تواترها $f = 100\text{ Hz}$ ، فتكون طول موجة الاهتزاز العرضي المنتشر على طول الوتر $\lambda = 0.5\text{ m}$. أن قيمة عدد المغازل تساوي:				
$n = 5$	(D)	$n = 3$	(C)	$n = 8$
				(B)
				(A) $n = 2$
69- أن قيمة كتلة الوتر تساوي:				
$m = 4 \times 10^{-3}\text{ Kg}$	(D)	$m = \frac{5}{8} \times 10^{-4}\text{ Kg}$	(C)	$m = 2 \times 10^{-3}\text{ Kg}$
				(B)
				(A) $m = 10^{-3}\text{ Kg}$
70- إذا كانت سعة اهتزاز المنبع $Y_{max} = 2\text{ cm}$ ، فإن قيمة سعة الاهتزاز في نقطة تبعد 25 cm عن النهاية المقيدة للوتر تساوي:				
$Y_{max/n} = 1\text{ cm}$	(D)	$Y_{max/n} = 2\text{ cm}$	(C)	$Y_{max/n} = 4\text{ cm}$
				(B)
				(A) $Y_{max/n} = 0\text{ m}$
71- أن قيمة قوة الشد التي تجعل الوتر يهتز مكونا مغزلا واحدا تساوي:				
$F_T = 8\text{ N}$	(D)	$F_T = 320\text{ N}$	(C)	$F_T = 80\text{ N}$
				(B)
				(A) $F_T = 32\text{ N}$
72- أن قيمة سرعة انتشار الاهتزاز العرضي من أجل مغزل واحد تساوي:				
$v = 80\text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	(D)	$v = 160\text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	(C)	$v = 400\text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$
				(B)
				(A) $v = 200\text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$
73- أن قيمة طول الموجة الاهتزاز العرضي من أجل مغزل واحد يساوي:				
$\lambda = 2\text{ m}$	(D)	$\lambda = 0.8\text{ m}$	(C)	$\lambda = 4\text{ m}$
				(B)
				(A) $\lambda = 1.6\text{ m}$



0935735915

نموذج أتمتة لدرس الأمواج المستقرة



الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (74 - 75 - 76)

74- مزمار مختلف الطرفين طوله $L = 1.5 m$ يصدر صوتا تواتره $f = 175 Hz$ ، يحوي الهواء في درجة حرارة معينة حيث سرعة انتشار الصوت فيه $v = 350 m.s^{-1}$ ، أن قيمة طول الموجة الصوت تساوي:

- (A) $\lambda = 2 m$ (B) $\lambda = 0.5 m$ (C) $\lambda = 175 m$ (D) $\lambda = 1 m$

75- أن قيمة رتبة الصوت تساوي:

- (A) $n = 4$ (B) $n = 3$ (C) $n = 2$ (D) $n = 1$

76- بفرض أنه لدينا مزمار ذو فم نهايته مفتوحة طوله L' يصدر صوتا تواتر مدروجه الثالث يساوي تواتر الصوت السابق بنفس درجة الحرارة، فإن طول المزمار يساوي:

- (A) $L' = 1 m$ (B) $L' = 2 m$ (C) $L' = 3 m$ (D) $L' = 4 m$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (77 - 79 - 79)

77- مزمار ذو لسان نهايته مغلقة طوله L يصدر صوتا أساسيا تواتره $f = 350 Hz$ ، يحوي الهواء درجة حرارته $t_1 = 27^\circ C$ حيث سرعة انتشار الصوت فيه $v = 350 m.s^{-1}$ ، أن قيمة طول الموجة الصوت تساوي:

- (A) $\lambda = 1 m$ (B) $\lambda = 0.5 m$ (C) $\lambda = 0.4 m$ (D) $\lambda = 2 m$

78- أن قيمة طول المزمار يساوي:

- (A) $L = 0.4 m$ (B) $L = 0.5 m$ (C) $L = 2 m$ (D) $L = 1 m$

79- نسخن هواء المزمار بحيث يصبح البعد بين عقدتين متتاليتين يساوي $1 m$ ، أن قيمة درجة حرارة هواء المزمار تساوي:

- (A) $t_2 = 675^\circ C$ (B) $t_2 = 420^\circ C$ (C) $t_2 = 927^\circ C$ (D) $t_2 = 402^\circ C$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (80 - 81 - 82 - 83)

80- نثبت بإحدى شعبي رنانة كهربائية تواترها $f = 150 Hz$ طرف وتر مرن أفقي طوله $L = 1 m$ ونشد الطرف الثاني للوتر بجسم كتلته $m = 200 g$ ، فيتكون لدينا ثلاثة مغازل. أن قيمة طول الموجة تساوي:

- (A) $\lambda = 1 m$ (B) $\lambda = \frac{2}{3} m$ (C) $\lambda = 1.5 m$ (D) $\lambda = \frac{4}{5} m$

81- أن سرعة انتشار الاهتزاز العرضي تساوي:

- (A) $v = 100 m.s^{-1}$ (B) $v = 50 m.s^{-1}$ (C) $v = 125 m.s^{-1}$ (D) $v = 75 m.s^{-1}$

82- نستبدل الكتلة السابقة m بكتلة أخرى m' ، فيتشكل لدينا خمسة مغازل. ان قيمة الكتلة m' تساوي:

- (A) $m' = 72 Kg$ (B) $m' = 120 g$ (C) $m' = 720 g$ (D) $m' = 72 g$

83- أن البطن الأول والبطن الخامس يهتزان على:

- (A) تعاكس في الطور. (B) ترابع متقدم في الطور. (C) توافق في الطور. (D) ترابع متأخر في الطور.



0935735915

نموذج أتمتة لدرس الأمواج المستقرة



الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (84 - 85 - 86)

84- مزمار ذو فم نهايته مفتوحة يحوي الهيدروجين بدرجة حرارة معينة طوله L ، يصدر صوتا تواتره مدروجه الثاني $f = 170 \text{ Hz}$ ، وينتشر بسرعة قدرها $v = 340 \text{ m.s}^{-1}$. أن طول المزمار يساوي:

(A) $L = 2 \text{ m}$ (B) $L = 3 \text{ m}$ (C) $L = 0.5 \text{ m}$ (D) $L = 1 \text{ m}$

85- نستبدل غاز الهيدروجين بغاز الأوكسجين بنفس درجة الحرارة، فتكون قيمة طول موجة الصوت المنتشرة في غاز الأوكسجين تساوي:

(A) $\lambda = 1 \text{ m}$ (B) $\lambda = 2 \text{ m}$ (C) $\lambda = 1 \text{ m}$ (D) $\lambda = 0.5 \text{ m}$

86- أن طول المزمار المختلف الطرفين الذي يصدر صوتا تواتر مدروجه الثالث مواقت للتواتر الذي يصدره المزمار السابق عندما يحوي غاز الأوكسجين يساوي:

(A) $L' = \frac{3}{4} \text{ m}$ (B) $L' = 2 \text{ m}$ (C) $L' = \frac{3}{8} \text{ m}$ (D) $L' = \frac{8}{3} \text{ m}$

87- لكي يصدر المزمار ذو اللسان مدروجاته فأنا نقوم بإحدى الخطوات الآتية:

(A) نزيد قوة النفخ. (B) ننقص قوة الشد. (C) نغير طول اللسان. (D) (A, C) معا.

88- أن أقصر طول للعمود الهوائي فوق سطح الماء يساوي:

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

89- أن أقصر طول للعمود الهوائي المفتوح يساوي:

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

90- تتكون الموجة الكهربية المستوية من:

(A) من حقل كهربائي \vec{E} فقط. (B) من حقل مغناطيسي \vec{B} فقط. (C) من حقل كهربائي \vec{E} وحقل مغناطيسي \vec{B} متعامدين. (D) من حقل كهربائي \vec{E} وحقل مغناطيسي \vec{B} متوازيين.

91- لتوليد موجة كهربية مستوية نضع الهوائي المرسل في محرق عاكس على شكل:

(A) قطع زائد. (B) قطع ناقص. (C) قطع مكافئ. (D) دائرة.

92- يتم الكشف عن الحقل الكهربائي \vec{E} بواسطة هوائي مستقبل يوضع موازيا للهوائي المرسل، ويمكننا تغيير:

(A) جهة الهوائي المستقبل. (B) طول الهوائي المستقبل. (C) طول الهوائي المرسل. (D) جهة الهوائي المرسل.

93- يتم الكشف عن الحقل المغناطيسي \vec{B} بواسطة حلقة نحاسية بالاعتماد على حادثة:

(A) التحريض الكهربائي. (B) التحريض المغناطيسي. (C) التحريض الكهربي. (D) التحريض الميكانيكي.

&انتهت الأسئلة&



0935735915

نموذج أتمتة لدرس الأمواج المستقرة



الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (1 - 2)

1- وتر مشدود طوله $L = 1\text{ m}$ ، وكتلته $m = 6\text{ g}$ ، مشدود بقوة F_T ، يهتز بتجاوب وع رنانة تواترها $f = 40\text{ Hz}$ مكونا أربعة مغازل، فإن قيمة قوة الشد المطبقة تساوي: نموذج وزاري.

(A) $F_T = 4.8\text{ N}$ (B) $F_T = 2.4\text{ N}$ (C) $F_T = 20\text{ N}$ (D) $F_T = 4\text{ N}$

2- قيمة قوة الشد F'_T اللازم تطبيقها للحصول على مغزلين فقط تساوي: نموذج وزاري.

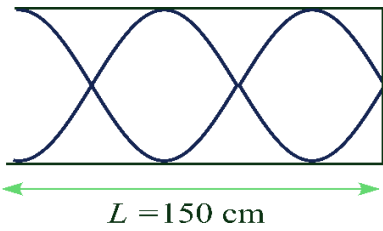
(A) $F'_T = 4 F_T$ (B) $F'_T = 16 F_T$ (C) $F'_T = \frac{1}{4} F_T$ (D) $F'_T = \frac{1}{2} F_T$

3- في الأمواج المستقرة العرضية المنعكسة على نهاية مقيدة، تبعد العقدة الثانية عن النهاية المقيدة: نموذج وزاري. (فهم)

(A) $x = \frac{3}{4} \lambda$ (B) $x = \frac{1}{2} \lambda$ (C) $x = \frac{5}{4} \lambda$ (D) $x = \lambda$

4- وتر في آلة القانون الموسيقية طوله $L = \frac{1}{2}\text{ m}$ كتلة الوتر 6 g يهتز بتواتر صوته الأساسي $f = 100\text{ Hz}$ مكونا مغزلا واحدا فتكون قوة الشد F_T المطبقة على الوتر: نموذج وزاري. (تحليل)

(A) $F_T = 30\text{ N}$ (B) $F_T = 1.2\text{ N}$ (C) $F_T = 1200\text{ N}$ (D) $F_T = 120\text{ N}$



5- يمثل الشكل المجاور مزمار مختلف الطرفين طوله $L = 150\text{ cm}$ ، فإن طول الموجة الصوتية λ المنتشرة في غاز هذا المزمار تساوي: نموذج وزاري.

(A) $\lambda = 50\text{ cm}$ (B) $\lambda = 120\text{ cm}$ (C) $\lambda = 75\text{ cm}$ (D) $\lambda = 150\text{ cm}$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (6 - 7)

6- وتر مشدود طوله $L = 1\text{ m}$ ، وكتلته $m = 6\text{ g}$ ، مشدود بقوة F_T ، يهتز بتجاوب وع رنانة تواترها $f = 40\text{ Hz}$ مكونا أربعة مغازل، أن قيمة قوة الشد تساوي: نموذج وزاري.

(A) $F_T = 4.8\text{ N}$ (B) $F_T = 2.4\text{ N}$ (C) $F_T = 20\text{ N}$ (D) $F_T = 4\text{ N}$

7- لكي نحصل على مغزلين فقط نجعل قوة الشد الجديدة F'_T مساوية: نموذج وزاري.

(A) $F'_T = 4 F_T$ (B) $F'_T = 16 F_T$ (C) $F'_T = \frac{1}{4} F_T$ (D) $F'_T = \frac{1}{2} F_T$



نموذج أتمتة لوحة الإلكترونيات

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



الأستاذ: خالد الدرباس

اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:			
1- يخضع الإلكترون في ذرة الهيدروجين إلى تأثير قوتين أحدهما القوة النابذة والثانية قوة الجذب الكهربائية الناجمة عن جذب:			
(A) النترون.	(B) إلكترون.	(C) البروتون.	(D) الفوتون.
2- يخضع الإلكترون في ذرة الهيدروجين إلى تأثير قوتين أحدهما قوة الجذب الكهربائية والثانية القوة النابذة الناجمة عن:			
(A) دوران النترون.	(B) حركة البروتون.	(C) دوران الإلكترون.	(D) دوران الفوتون.
3- تعطى شدة القوة الجذب الكهربائية التي يخضع لها الإلكترون في ذرة الهيدروجين بالعلاقة:			
(A) $F_E = 2K \frac{e^2}{r^2}$	(B) $F_E = -K \frac{e}{r}$	(C) $F_E = -K \frac{e}{r^2}$	(D) $F_E = K \frac{e^2}{r^2}$
4- تعطى القوة النابذة التي يخضع لها الإلكترون في ذرة الهيدروجين بالعلاقة:			
(A) $F_C = m_e \frac{v^2}{r}$	(B) $F_C = m_e \frac{v^2}{r^2}$	(C) $F_C = m_e \frac{v}{r^2}$	(D) $F_C = m_e \frac{v}{r}$
5- أن حركة الإلكترون حول النواة في ذرة الهيدروجين هي حركة:			
(A) مستقيمة منتظمة.	(B) مستقيمة متغيرة بانتظام.	(C) دائرية منتظمة.	(D) دائرية متغيرة بانتظام.
6- بالاعتماد على فرضية بور الأولى، فإن العلاقة بين قوة الجذب الكهربائية والقوة النابذة هي:			
(A) $F_C = F_E$	(B) $F_C = 2F_E$	(C) $F_C > F_E$	(D) $F_C < F_E$
7- تعطى الطاقة الكامنة الكهربائية للإلكترون في ذرة الهيدروجين بالعلاقة:			
(A) $E_p = K \frac{e^2}{r}$	(B) $E_p = -K \frac{e^2}{r}$	(C) $E_p = -K \frac{e^2}{r^2}$	(D) $E_p = -K \frac{e}{r}$
8- تعطى الطاقة الحركية للإلكترون في ذرة الهيدروجين بالعلاقة:			
(A) $E_k = K \frac{e^2}{2r}$	(B) $E_k = K \frac{2e^2}{r}$	(C) $E_k = -K \frac{e^2}{2r}$	(D) $E_k = K \frac{e}{2r^2}$
9- تعطى الطاقة الميكانيكية للإلكترون في ذرة الهيدروجين بالعلاقة:			
(A) $E = K \frac{e^2}{2r}$	(B) $E = K \frac{2e^2}{r}$	(C) $E = -K \frac{e^2}{2r}$	(D) $E = K \frac{e}{2r^2}$
10- وفقا لفرضية بور الثانية، أن عزم كمية حركة الإلكترون يساوي عدد صحيح من $\frac{h}{2\pi}$ ، وبالتالي فإن سرعة الإلكترون تساوي:			
(A) $v = n \frac{h}{2\pi}$	(B) $v = n \frac{h}{2\pi m_e}$	(C) $v = n \frac{h}{2\pi r}$	(D) $v = n \frac{h}{2\pi m_e r}$
11- وفقا لفرضية بور الثالثة، يصدر الإلكترون طاقة عندما ينتقل من مداره إلى مدار:			
(A) أقرب إلى النواة.	(B) أبعد عن النواة.	(C) أقل من مدار الموجود فيه.	(D) (A, C) معا.



0935735915

نموذج أتمتة لوحة الإلكترونيات

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



الأستاذ: خالد الدرباس

12- وفقا لفرضية بور الثالثة، يمتص الإلكترون طاقة عندما ينتقل من مداره إلى مدار:			
(A) أقرب إلى النواة.	(B) أبعد عن النواة.	(C) أقل من مدار الموجود فيه.	(D) (C, B) معا.
13- تعطى سويات الطاقة لذرة الهيدروجين بالعلاقة:			
(A) $E_n = -\frac{13.6}{n}$	(B) $E_n = \frac{13.6}{n}$	(C) $E_n = -\frac{13.6}{n^2}$	(D) $E_n = \frac{13.6}{n^2}$
14- أن طاقة الحالة الأساسية لذرو الهيدروجين تساوي:			
(A) $E_1 = -13.6 eV$	(B) $E_1 = -13.6 J$	(C) $E_1 = -136 eV$	(D) $E_1 = 13.6 eV$
15- أن طاقة السوية المثارة الأولى لذرو الهيدروجين تساوي:			
(A) $E_1 = -13.6 eV$	(B) $E_2 = -3.4 eV$	(C) $E_2 = -6.8 eV$	(D) $E_2 = 3.4 eV$
16- أن طاقة السوية الثالثة لذرة الهيدروجين تساوي:			
(A) $E_3 = -1.5 eV$	(B) $E_3 = -3.4 eV$	(C) $E_3 = -4.5 eV$	(D) $E_3 = 1.5 eV$
17- لكي تتأين ذرة الهيدروجين يجب إعطاؤها طاقة كافية لنقل الإلكترون من حالة الارتباط بالسوية الأساسية إلى حالة عدم الارتباط أي يجب أن تكون طاقته:			
(A) $E = -13.6 eV$	(B) $E > 0$	(C) $E < 0$	(D) $E = 0$
18- إن الطاقة الكامنة الكهربائية في جملة (إلكترون - نواة) هي مقدار سالب بسبب تأثرها:			
(A) بالحقل الكهربائي الناتج عن النواة.	(B) بالحقل الكهربائي الناتج عن إلكترون.	(C) بالحقل الكهربائي الخارجي.	(D) (C, B) معا.
19- إن الطاقة الحركية في جملة (إلكترون - نواة) هي مقدار موجب لأنها ناتجة عن:			
(A) حركة الإلكترون.	(B) حركة النواة.	(C) حركة البروتون.	(D) حركة النوترون.
20- عندما ينتقل الإلكترون من مدار طاقته E_1 ، إلى مدار أقرب إلى النواة طاقته E_2 ، فإنه يصدر طاقة تعطى بالعلاقة:			
(A) $E_1 - E_2 = hf$	(B) $E_1 + E_2 = hf$	(C) $E_2 - E_1 = hf$	(D) $E_2 - E_1 = h\lambda$
21- الطيف المستمر هو الطيف الذي يظهر فيه:			
(A) المجال المرئي فقط.	(B) جميع ألوان الطيف.	(C) الأشعة فوق البنفسجية فقط.	(D) الأشعة تحت الحمراء فقط.
22- الطيف المتقطع هو الطيف الذي تكون خطوطه:			
(A) منفصلة.	(B) متصلة.	(C) مستمرة.	(D) عشوائية.
23- نحصل على سلسلة ليمان عند عودة إلكترون ذرة الهيدروجين من السويات العليا ($n = 2,3,4,5,6, \dots$)، إلى السوية:			
(A) المثارة الأولى.	(B) المثارة الثانية.	(C) الأساسية.	(D) الثانية.



0935735915

نموذج أتمتة لوحة الإلكترونيات

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



الأستاذ: خالد الدرباس

24- نحصل على سلسلة بالمر عند عودة إلكترون ذرة الهيدروجين من السويات العليا ($n = 3, 4, 5, 6, \dots$)، إلى السوية:

(A) المثاراة الأولى. (B) المثاراة الثانية. (C) الأساسية. (D) المثاراة الثالثة.

25- نحصل على سلسلة باشن عند عودة إلكترون ذرة الهيدروجين من السويات العليا ($n = 4, 5, 6, \dots$)، إلى السوية:

(A) المثاراة الأولى. (B) المثاراة الثانية. (C) الأساسية. (D) المثاراة الثالثة.

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (26 - 27 - 28 - 29 - 30 - 31)

26- نعلم أن نصف قطر مدار الإلكترون في ذرة الهيدروجين (نصف قطر بور) يساوي ($r_0 \approx 0.5 \times 10^{-10} m$)، فإن نصف قطر المدار الثاني يساوي:

(A) $r = 10^{-10} m$ (B) $r = 2 \times 10^{-10} m$ (C) $r = 0.25 \times 10^{-10} m$ (D) $r = 1.5 \times 10^{-10} m$

27- أن قيمة قوة الجذب الكهربائية بين الإلكترون والبروتون تساوي: علما أن شحنة الإلكترون والبروتون تساوي

($e = -1.6 \times 10^{-19} C$) وثابت كولوم يساوي ($K = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \times 10^9 N.m^2.C^{-2}$)

(A) $F_E = 10^{-8} N$ (B) $F_E = 9 \times 10^{-9} N$ (C) $F_E = 9 \times 10^{-8} N$ (D) $F_E = 46 \times 10^{-8} N$

28- أن قيمة الطاقة الكامنة الكهربائية تساوي:

(A) $E_p = 10^{-18} J$ (B) $E_p = -92 \times 10^{-19} J$ (C) $E_p = -45 \times 10^{-19} J$ (D) $E_p = 45 \times 10^{-19} J$

29- أن قيمة الطاقة الحركية تساوي:

(A) $E_k = 10^{-18} J$ (B) $E_k = 46 \times 10^{-19} J$ (C) $E_k = -22.5 \times 10^{-19} J$ (D) $E_k = 22.5 \times 10^{-19} J$

30- أن قيمة السرعة الخطية لدوران الإلكترون في مداره الأساسي مقدره بوحدة ($m.s^{-1}$) تساوي: علما أن كتلة الإلكترون تساوي ($m_e = 9 \times 10^{-31} Kg$)

(A) $v = 10^6$ (B) $v = 5 \times 10^6$ (C) $v = \sqrt{5} \times 10^6$ (D) $v = 3 \times 10^6$

31- أن قيمة تواتر دوران حركة الإلكترون في مداره الأساسي:

(A) $f = \frac{10^{16}}{\pi} Hz$ (B) $f = \frac{\sqrt{5} \times 10^{16}}{\pi} Hz$ (C) $f = \frac{5 \times 10^{16}}{\pi} Hz$ (D) $f = \frac{10^{16}}{\sqrt{5} \pi} Hz$

32- أن الطاقة التي يصدرها إلكترون ذرة الهيدروجين عندما ينتقل من المدار الرابع إلى المدار الثاني تساوي:

(A) $E = 2.55 eV$ (B) $E = -2.55 eV$ (C) $E = -0.85 eV$ (D) $E = 1.7 eV$

33- لتحويل الطاقة من وحدة الـ eV إلى وحدة الـ J فإننا:

(A) نضرب بـ 1.6×10^{-19} (B) نقسم على 1.6×10^{-19} (C) نضيف له 1.6×10^{-19} (D) نطرح منه 1.6×10^{-19}

34- لدينا إلكترون متواجد في المدار الأساسي، نقدم لها طاقة ضوئية قيمتها $10.2 eV$ ، فينتقل إلى المدار:

(A) $n = 4$ (B) $n = 2$ (C) $n = 3$ (D) $n = 5$



0935735915

نموذج أتمتة لوحة الإلكترونيات

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



الأستاذ: خالد الدرباس

35- تتعلق طاقة الإنتزاع للمعدن بـ:			
(A) العدد الذري.	(B) كثافة المعدن.	(C) طبيعة الروابط.	(D) كل مما سبق صحيح.
36- لإنتزاع الإلكترون من سطح المعدن يجب تقديم طاقة:			
(A) أكبر من عمل القوة الكهربائية.	(B) أصغر من عمل القوة الكهربائية.	(C) تساوي عمل القوة الكهربائية.	(D) أكبر من عمل القوة النابذة.
37- تعطى طاقة الإنتزاع بالعلاقة:			
(A) $E_s = \frac{e}{U_s}$	(B) $E_s = \frac{U_s}{e}$	(C) $E_s = e U_s$	(D) $E_s = e^2 U_s$
38- بفرض أن الطاقة التي يمتصها الإلكترون تساوي E ، لا يحدث إنتزاع للإلكترون من سطح المعدن عندما يتحقق الشرط:			
(A) $E_s > E$	(B) $4E_s = E$	(C) $2E_s = E$	(D) $E_s < E$
39- بفرض أن الطاقة التي يمتصها الإلكترون تساوي E ، يحدث إنتزاع للإلكترون من سطح المعدن عندما يتحقق الشرط:			
(A) $E_s > E$	(B) $E_s = 2E$	(C) $E_s = E$	(D) $E_s < E$
40- بفرض أن الطاقة التي يمتصها الإلكترون تساوي E ، يحدث تحرر للإلكترون ولكن بسرعة ابتدائية معدومة عندما يتحقق الشرط:			
(A) $E_s > E$	(B) $E_s = \frac{1}{2}E$	(C) $E_s = E$	(D) $E_s < E$
41- تعطى الطاقة الحركية التي يمتلكها الإلكترون عندما ينتزع من سطح المعدن بالعلاقة:			
(A) $E_k = E_s - E$	(B) $E_k = E_s + E$	(C) $E_k = E - E_s$	(D) $E_k = E_s - \frac{1}{2}E$
42- يعتمد الفعل الكهروضوئي على تقديم طاقة اللازمة لإنتزاع الإلكترون على شكل طاقة:			
(A) كهربائية.	(B) ضوئية.	(C) ميكانيكية.	(D) حرارية.
43- يعتمد الفعل الكهروحراري على تقديم طاقة اللازمة لإنتزاع الإلكترون على شكل طاقة:			
(A) كهربائية.	(B) ضوئية.	(C) ميكانيكية.	(D) حرارية.
44- يعتمد مفعول الحث على تقديم طاقة اللازمة لإنتزاع الإلكترون من خلال:			
(A) اصطدامه بجسيمات مسرعة.	(B) اصطدامه بجسيمات ساكنة.	(C) اصطدامه بجسيمات طاقتها معدومة.	(D) كل مما سبق صحيح.



0935735915

نموذج أتمتة لوحدة الإلكترونيات

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



الأستاذ: خالد الدرباس

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (45 – 46)

45- ندخل إلكترون شحنته e وكتلته m_e بين لبوسي مكثفة مشحونة لبوساها شاقوليان (الحقل الكهربائي أفقي) البعد بينهما d ، فإن الإلكترون سوف يتأثر:

- (A) بقوة الثقل فقط. (B) بالقوة الكهربائية فقط. (C) بقوة الثقل والقوة الكهربائية. (D) بالقوة النابذة فقط.

46- يعطى تسارع الإلكترون بالعلاقة:

- (A) $a = \frac{e}{m_e d}$ (B) $a = \frac{eU}{m_e d}$ (C) $a = \frac{ed}{m_e U}$ (D) $a = \frac{m_e}{eU}$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (47 – 48 – 49)

47- ندخل إلكترون شحنته e وكتلته m_e بين لبوسي مكثفة مشحونة لبوساها أفقيان (الحقل الكهربائي شاقولي) البعد بينهما d ، فإن حركة الإلكترون على المحور الأفقي (xx') هي:

- (A) مستقيمة منتظمة. (B) مستقيمة متغيرة بانتظام. (C) دائرية متغيرة بانتظام. (D) دائرية منتظمة.

48- فإن حركة الإلكترون على المحور الشاقولي (yy') هي:

- (A) مستقيمة منتظمة. (B) مستقيمة متغيرة بانتظام. (C) دائرية متغيرة بانتظام. (D) دائرية منتظمة.

49- تعطى معادلة المسار لحركة الإلكترون بالعلاقة:

- (A) $y = \frac{eU}{dm_e v^2} x$ (B) $x = \frac{eU}{2m_e v^2} y^2$ (C) $x = \frac{dU}{2em_e v^2} y$ (D) $y = \frac{eU}{2dm_e v^2} x^2$

50- يتكون أنبوب التفريغ الكهربائي من:

- (A) أنبوب زجاجي فقط. (B) مصعد ومهبط فقط. (C) مهبط فقط. (D) (A, B) معا.

51- تتولد الأشعة المهبطية في أنبوب الانفراغ الكهربائي عندما نطبق بين قطبيه توترا كبيرا نسبيا، وتكون قيمة الضغط فيه:

- (A) 100 mmHg (B) (1 – 10) mmHg (C) (0.01 – 0.001) mmHg (D) 1 mmHg

52- طبيعة الأشعة المهبطية هي:

- (A) أمواج كهرومغناطيسية (B) إلكترونات (C) بروتونات (D) نيوترونات

53- تكون الأشعة المهبطية من الإلكترونات المنتزعة من المهبط و:

- (A) البروتونات. (B) الإلكترونات الناتجة عن المصعد. (C) الإلكترونات الناتجة عن تأين ذرات الغاز. (D) الفوتونات.

54- تنتشر الأشعة المهبطية وفق خطوط مستقيمة متوازية عندما يكون المهبط:

- (A) مستوي. (B) مقعر. (C) محدب. (D) كل مما سبق صحيح.

55- تنتشر الأشعة المهبطية وفق خطوط مستقيمة متقاربة عندما يكون المهبط:

- (A) مستوي. (B) مقعر. (C) محدب. (D) كل مما سبق صحيح.



0935735915

نموذج أتمتة لوحة الإلكترونيات

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



الأستاذ: خالد الدرباس

56- تنتشر الأشعة المهبطية وفق خطوط مستقيمة متباعدة عندما يكون المهبط:			
(A) مستوي.	(B) مقعر.	(C) محدب.	(D) كل مما سبق صحيح.
57- تتميز الأشعة المهبطية بأنها ضعيفة النفوذ وأنها تسبب تألق بعض الأجسام و:			
(A) تتأثر بالحقلين الكهربائي والمغناطيسي.	(B) تنتج الأشعة السينية و تؤين الغازات.	(C) تؤثر في ألواح التصوير الضوئية وتمتلك طاقة حركية.	(D) كل مما سبق صحيح.
58- في الفعل الكهرحراري، مع استمرار التسخين تتشكل سحابة إلكترونية عندما يكون عدد الإلكترونات المنطلقة من المهبط:			
(A) أصغر من عدد الإلكترونات العائدة لسطح المعدن.	(B) يساوي عدد الإلكترونات العائدة لسطح المعدن.	(C) أكبر من عدد الإلكترونات العائدة لسطح المعدن.	(D) كل مما سبق صحيح.
59- في الفعل الكهرحراري، يزداد عدد الإلكترونات المنتزعة من سطح المعدن كلما ارتفعت درجة الحرارة و:			
(A) ارتفع الضغط.	(B) تناقص الضغط.	(C) تناقصت مساحة سطح المعدن.	(D) كل مما سبق صحيح.
60- يتألف راسم الاهتزاز الإلكتروني من:			
(A) مدفع إلكتروني.	(B) جملة حارفة.	(C) شاشة متألقة.	(D) كل مما سبق صحيح.
61- يتألف المدفع الإلكتروني في راسم الاهتزاز الإلكتروني من:			
(A) مهبط يصدر الإلكترونات.	(B) شبكة وهنلت.	(C) مصعدان لتسريع حزمة الإلكترونات.	(D) كل مما سبق صحيح.
62- تقوم شبكة وهنلت في راسم الاهتزاز الإلكتروني بدورين أحدهما التحكم بعدد الإلكترونات من خلال:			
(A) تغيير التوتر السالب المطبق على الشبكة.	(B) تغيير التوتر الموجب المطبق على الشبكة.	(C) تغيير درجة حرارة التسخين.	(D) كل مما سبق صحيح.
63- تقوم شبكة وهنلت في راسم الاهتزاز الإلكتروني بدورين أحدهما التحكم بعدد الإلكترونات و الدور الثاني:			
(A) تجميع الإلكترونات في محور الأنبوب.	(B) تجميع الإلكترونات قرب المهبط.	(C) تجميع الإلكترونات بعيدا عن محور الأنبوب.	(D) كل مما سبق صحيح.
64- تتألف الجملة الحارفة في راسم الاهتزاز الإلكتروني من مكثفة لبوساها أفقيان تحرف الحزمة الإلكترونية بشكل:			
(A) أفقي.	(B) مائل.	(C) شاقولي.	(D) كل مما سبق صحيح.
65- تتألف الجملة الحارفة في راسم الاهتزاز الإلكتروني من مكثفة لبوساها شاقوليان تحرف الحزمة الإلكترونية بشكل:			
(A) أفقي.	(B) مائل.	(C) شاقولي.	(D) كل مما سبق صحيح.
66- تتألف الشاشة المتألقة في راسم الاهتزاز الإلكتروني من:			
(A) طبقة سميكة من الزجاج.	(B) طبقة رقيقة من الغرافيت.	(C) طبقة رقيقة من كبريتات الزنك.	(D) كل مما سبق صحيح.
67- تقوم طبقة الغرافيت في الشاشة المتألقة بحماية الشاشة من:			
(A) الحقول الخارجية.	(B) الكسر.	(C) الأشعة الضوئية.	(D) كل مما سبق صحيح.
68- يستخدم راسم الاهتزاز الإلكتروني في:			
(A) قياس فرق الكمون.	(B) أجهزة الاستقبال.	(C) دراسة الاهتزازات الصوتية.	(D) كل مما سبق صحيح.



0935735915

نموذج أتمتة لوحة الإلكترونيات

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



الأستاذ: خالد الدرباس

69- تتميز الفوتونات بأنها جسيم يواكب الموجة الكهرطيسية وذات تواتر محدد f و:			
(A) شحنتها الكهربائية معدومة.	(B) تنتشر بسرعة الضوء في الخلاء.	(C) طاقتها $E = hf$	(D) كل مما سبق صحيح.
70- تعطى كمية حركة الفوتون بالعلاقة:			
(A) $P = h\lambda$	(B) $P = hf$	(C) $P = \frac{f}{\lambda}$	(D) $P = \frac{h}{\lambda}$
71- في تجربة هرتز تفرج وريقتا الكاشف عندما تمتلكان شحنة:			
(A) كهربائية معدومة.	(B) شحنة موجبة فقط.	(C) شحنة سالبة فقط.	(D) (C, B) معا.
72- في تجربة هرتز، لا يتغير انفرج وريقتي الكاشف عند وضع لوح زجاجي في طريق الأشعة الضوئية، لأن اللوح الزجاجي يمتص الأشعة:			
(A) المرئية.	(B) فوق البنفسجية.	(C) تحت الحمراء.	(D) الراديوية.
73- في تجربة هرتز، الأشعة المسؤولة عن انتزاع الإلكترونات من صفيحة التوتياء هي الأشعة:			
(A) المرئية.	(B) فوق البنفسجية.	(C) تحت الحمراء.	(D) الراديوية.
74- بالاعتماد على فرضية أينشتاين في الفعل الكهرضوئي، يحدث انتزاع للإلكترونات من سطح المعدن وهي تملك طاقة حركية عندما يتحقق الشرط:			
(A) $f > f_s$	(B) $f = f_s$	(C) $f < f_s$	(D) $\lambda > \lambda_s$
75- بالاعتماد على فرضية أينشتاين في الفعل الكهرضوئي، يحدث انتزاع للإلكترونات من سطح المعدن دون أن تملك طاقة حركية عندما يتحقق الشرط:			
(A) $f > f_s$	(B) $f = f_s$	(C) $f < f_s$	(D) $\lambda > \lambda_s$
76- بالاعتماد على فرضية أينشتاين في الفعل الكهرضوئي، يحدث انتزاع للإلكترونات من سطح المعدن وهي تملك طاقة حركية عندما يتحقق الشرط:			
(A) $\lambda > \lambda_s$	(B) $f = f_s$	(C) $f < f_s$	(D) $\lambda < \lambda_s$
77- تعطى معادلة أينشتاين في الفعل الكهرضوئي بالعلاقة:			
(A) $E_k = hc \left(\frac{1}{\lambda} - \frac{1}{\lambda_s} \right)$	(B) $E_k = hc \left(\frac{1}{\lambda} + \frac{1}{\lambda_s} \right)$	(C) $E_k = hc \left(\frac{1}{\lambda_s} - \frac{1}{\lambda} \right)$	(D) $E_k = hc \left(\frac{1}{f} - \frac{1}{f_s} \right)$
78- تتألف الخلية الكهرضوئية من:			
(A) حبابية زجاجية مخلاة من الهواء.	(B) مهبط معدني يتلقى الضوء.	(C) مصعد.	(D) كل مما سبق صحيح.



0935735915

نموذج أتمتة لوحة الإلكترونيات

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



الأستاذ: خالد الدرباس

79- في الخلية الكهروضوئية، عندما يكون كمون المهبط أعلى من كمون المصعد، تخضع الإلكترونات لقوة كهربائية:

(A) مع جهة الحقل الكهربائي.	(B) عكس جهة الحقل الكهربائي.	(C) مع جهة الحقل الكهروستاتيكية.	(D) عكس جهة الحقل الكهروستاتيكية.
-----------------------------	------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------

80- في الخلية الكهروضوئية، عندما يكون كمون المهبط أعلى من كمون المصعد:

(A) يمر تيار كهربائي في الخلية.	(B) يحدث انتزاع للفوتونات.	(C) لا يحدث انتزاع للإلكترونات.	(D) لا يمر تيار كهربائي في الخلية.
---------------------------------	----------------------------	---------------------------------	------------------------------------

81- في الخلية الكهروضوئية، عندما يكون كمون المصعد أعلى من كمون المهبط، تقوم القوة الكهربائية:

(A) بتسريع الإلكترونات المتجهة نحو المصعد.	(B) بتسريع الإلكترونات المتجهة نحو المهبط.	(C) بتسريع الفوتونات المتجهة نحو المهبط.	(D) بتسريع البروتونات المتجهة نحو المصعد.
--	--	--	---

82- في الخلية الكهروضوئية، نصل إلى حالة الإشباع عندما:

(A) تصل جميع الإلكترونات المنتزعة إلى المصعد.	(B) تصل جميع الإلكترونات المنتزعة إلى المهبط.	(C) تصل جميع الفوتونات إلى المهبط.	(D) تصل جميع الفوتونات إلى المصعد.
---	---	------------------------------------	------------------------------------

83- في الخلية الكهروضوئية، عند الوصول إلى حالة الإشباع يكون:

(A) $I > I_s$	(B) $I < I_s$	(C) $I = I_s = 0$	(D) $I = I_s$
---------------	---------------	-------------------	---------------

84- تعطى استطاعة الموجة الكهروستاتيكية بالعلاقة:

(A) $P = Nh f$	(B) $P = Nh \lambda$	(C) $P = \frac{N}{hf}$	(D) $P = \frac{Nh}{f}$
----------------	----------------------	------------------------	------------------------

85- في الخلية الكهروضوئية، تزداد شدة تيار الإشباع:

(A) بازدياد الاستطاعة الضوئية.	(B) بازدياد طول الموجة.	(C) بازدياد درجة الحرارة.	(D) بنقصان تواتر الضوء.
--------------------------------	-------------------------	---------------------------	-------------------------

86- يتكون أنبوب توليد الأشعة السينية (أنبوب كوليدج) من أنبوب زجاجي مملئ من الهواء بحيث يكون الضغط داخله:

(A) 10^{-6} mmHg	(B) 10^6 mmHg	(C) 10^{-6} Pa	(D) 10^6 Pa
----------------------------	-------------------------	--------------------------	-----------------------

87- يتكون أنبوب توليد الأشعة السينية (أنبوب كوليدج) من أنبوب زجاجي مملئ من الهواء و:

(A) سلك من التنغستين يحيط به مهبط معدني.	(B) سلك من التنغستين يحيط به مصعد معدني.	(C) مادة الهدف المتصلة بالمصعد.	(D) (C, A) معا.
--	--	---------------------------------	-----------------

88- يقوم المهبط المعدني المقعر في أنبوب توليد الأشعة السينية (أنبوب كوليدج) بعكس حزمة الإلكترونات المنبعثة عن السلك و:

(A) تجميعها على المهبط.	(B) تجميعها على الهدف الموصول بالمصعد.	(C) تجميعها على سلك التنغستين.	(D) تجميعها بين المهبط والمصعد.
-------------------------	--	--------------------------------	---------------------------------



0935735915

نموذج أتمتة لوحدة الإلكترونيات

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



الأستاذ: خالد الدرباس

89- تصنع مادة الهدف في أنبوب توليد الأشعة السينية (أنبوب كوليدج) من المعادن الثقيلة ودرجة إنصهارها مرتفعة مثل:			
(A) الزئبق.	(B) الموليبيدين.	(C) الألمنيوم.	(D) الفضة.
90- تنتزع الإلكترونات من سلك التنغستين في أنبوب توليد الأشعة السينية (أنبوب كوليدج) عن طريق:			
(A) إسقاط فوتونات على سلك التنغستين.	(B) إسقاط إلكترونات على سلك التنغستين.	(C) تسخين سلك التنغستين.	(D) إسقاط بروتونات على سلك التنغستين.
91- في أنبوب توليد الأشعة السينية (أنبوب كوليدج)، عندما تصطدم الإلكترونات المسرعة بمادة الهدف يحدث:			
(A) انتزاع للإلكترونات الطبقة السطحية لمادة الهدف.	(B) انتزاع للبروتونات الموجودة في نواة مادة الهدف.	(C) انتزاع للنيوترونات الموجودة في نواة مادة الهدف.	(D) انتزاع للإلكترونات الطبقة الداخلية لمادة الهدف.
92- في أنبوب توليد الأشعة السينية (أنبوب كوليدج)، تنتقل الإلكترونات المتواجدة في الطبقات العليا لتحل في الثقب، فينتج عن ذلك إصدار:			
(A) فوتونات ذات طاقة منخفضة.	(B) فوتونات ذات طاقة عالية (أشعة السينية).	(C) أشعة مهبطية.	(D) بروتونات ذات طاقة عالية.
93- في أنبوب توليد الأشعة السينية (أنبوب كوليدج)، تكون العلاقة بين طاقة الأشعة السينية والطاقة الحركية للإلكترونات المسرعة:			
(A) $E < E_k$	(B) $E > E_k$	(C) $E = E_k$	(D) $E = E_s - E_k$
94- يعطى طول الموجة الأصغري للأشعة السينية بالعلاقة:			
(A) $\lambda_{min} = \frac{hc}{eU}$	(B) $\lambda_{min} = \frac{ec}{hU}$	(C) $\lambda_{min} = \frac{hU}{ec}$	(D) $\lambda_{min} = \frac{eU}{hc}$
95- في أنبوب توليد الأشعة السينية (أنبوب كوليدج)، تتغير طاقة تسريع الإلكترونات عند تغير:			
(A) درجة حرارة سلك التنغستين.	(B) فرق الكمون بين المهبط والمصعد.	(C) مقاومة سلك التنغستين.	(D) (C, A) معا.
96- في أنبوب توليد الأشعة السينية (أنبوب كوليدج)، يمكن تغير طاقة الأشعة السينية بتغير:			
(A) درجة حرارة سلك التنغستين.	(B) فرق الكمون بين المهبط والمصعد.	(C) مقاومة سلك التنغستين.	(D) (C, A) معا.
97- في أنبوب توليد الأشعة السينية (أنبوب كوليدج)، يمكن تغير عدد الإلكترونات التي يصدرها سلك التنغستين بتغير:			
(A) درجة حرارة سلك التنغستين.	(B) فرق الكمون بين المهبط والمصعد.	(C) طاقة الأشعة السينية.	(D) (C, B) معا.
98- في أنبوب توليد الأشعة السينية (أنبوب كوليدج)، يمكن تغير شدة الأشعة السينية بتغير:			
(A) درجة حرارة سلك التنغستين.	(B) فرق الكمون بين المهبط والمصعد.	(C) طاقة الأشعة السينية.	(D) (C, B) معا.



0935735915

نموذج أتمتة لوحة الإلكترونيات

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



الأستاذ: خالد الدرباس

99- تميز الأشعة السينية بعدة خواص، ذات طبيعة موجية، وعالية النفاذية، تصدر من عناصر الثقيلة نسبياً و:

(A) تشبة الضوء المرئي وتؤين الغازات.	(B) لا تتأثر بالحقلين الكهربائي والمغناطيسي.	(C) تسبب تألق بعض المواد وتؤثر في الأنسجة الحية.	(D) كل مما سبق صحيح.
--------------------------------------	--	--	----------------------

100- تتعلق قابلية الأشعة السينية للامتصاص بكثافة المادة وطاقة الأشعة السينية و:

(A) ثخانة المادة.	(B) شدة الأشعة السينية.	(C) فرق الكمون المطبق بين المصعد والمهبط.	(D) درجة حرارة سلك التنغستن.
-------------------	-------------------------	---	------------------------------

101- تتعلق قابلية الأشعة السينية للنفاذ بكثافة المادة و ثخانة المادة و:

(A) مقاومة سلك التنغستن.	(B) طاقة الأشعة السينية.	(C) شدة الأشعة السينية.	(D) درجة حرارة سلك التنغستن.
--------------------------	--------------------------	-------------------------	------------------------------

102- تزداد امتصاصية الأشعة السينية:

(A) بزيادة ثخانة المادة فقط.	(B) بزيادة كثافة المادة فقط.	(C) بنقصان كثافة المادة.	(D) (B, A) معا.
------------------------------	------------------------------	--------------------------	-----------------

103- تزداد نفوذية الأشعة السينية:

(A) بنقصان ثخانة المادة فقط.	(B) بنقصان كثافة المادة فقط.	(C) بزيادة ثخانة المادة.	(D) (B, A) معا.
------------------------------	------------------------------	--------------------------	-----------------

104- يتراوح طول موجة الأشعة السينية القاسية بين $(1 \text{ nm} < \lambda < 0.001 \text{ nm})$ ، فهي ذات:

(A) طاقة ونفوذية عالية وامتصاصية منخفضة.	(B) طاقة ونفوذية منخفضة وامتصاصية عالية.	(C) طاقة ونفوذية عالية وامتصاصية عالية.	(D) طاقة ونفوذية منخفضة وامتصاصية منخفضة.
--	--	---	---

105- يتراوح طول موجة الأشعة السينية اللينة بين $(1 \text{ nm} < \lambda < 13.6 \text{ nm})$ ، فهي ذات:

(A) طاقة ونفوذية عالية وامتصاصية منخفضة.	(B) طاقة ونفوذية منخفضة وامتصاصية عالية.	(C) طاقة ونفوذية عالية وامتصاصية عالية.	(D) طاقة ونفوذية منخفضة وامتصاصية منخفضة.
--	--	---	---

106- يتكون الشعاع الليزري من فوتونات :

(A) عالية الطاقة فقط.	(B) متساوية في التواتر فقط.	(C) متفقة في الطور فقط.	(D) كل مما سبق صحيح.
-----------------------	-----------------------------	-------------------------	----------------------

107- امتصاص الضوء: هو انتقال الذرة من مستوى طاقة أدنى E_1 إلى مستوى طاقة أعلى E_2 وذلك بامتصاص فوتون طاقته يجب أن تساوي:

(A) $hf = E_1 - E_2$	(B) $hf = E_2 - E_1$	(C) $hf = E_1 E_2$	(D) $hf = E_1 + E_2$
----------------------	----------------------	--------------------	----------------------

108- الإصدار التلقائي للضوء: هو انتقال الذرة تلقائياً من مستوى طاقة أعلى E_2 إلى مستوى طاقة أدنى E_1 ويرافق ذلك إصدار فوتون طاقته يجب أن تساوي:

(A) $hf = E_1 + E_2$	(B) $hf = \frac{E_1}{E_2}$	(C) $hf = E_1 E_2$	(D) $hf = E_2 - E_1$
----------------------	----------------------------	--------------------	----------------------



0935735915

نموذج أتمتة لوحدة الإلكترونيات

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



الأستاذ: خالد الدرباس

109- الإصدار المحثوث الضوء: هو انتقال الذرة المثارة من مستوى طاقة أعلى E_2 إلى مستوى طاقة أدنى E_1 وذلك بتعريضها لحزمة ضوئية ويرافق ذلك اصدار فوتونين طاقتهما يجب أن تساوي:			
$hf = E_2 - E_1$	(D)	$hf = E_1 E_2$	(C)
$hf = \frac{E_1}{E_2}$	(B)	$hf = E_1 + E_2$	(A)
110- في الإصدار التلقائي تكون الفوتونات الصادرة:			
(A) لها نفس الطاقة فقط.	(B) لها نفس الطور فقط.	(C) تصدر في جميع الاتجاهات.	(D) (C, A) معا.
111- في الإصدار المحثوث تكون الفوتونات الصادرة:			
(A) لها نفس الطاقة فقط.	(B) لها نفس الطور فقط.	(C) تصدر في اتجاه محدد.	(D) كل مما سبق صحيح.
112- يتكون جهاز الليزر من:			
(A) وسط فعال فقط.	(B) حجرة تضخيم فقط.	(C) جملة الضخ محدد.	(D) كل مما سبق صحيح.
113- إذا علمت أن N^* تمثل عدد الذرات في السوية المثارة، N تمثل عدد الذرات في السوية غير المثارة، لكي يصلح الوسط المضخم لتوليد الليزر يجب أن يتحقق الشرط:			
(A) $N^* > N$	(B) $N^* < N$	(C) $N^* = N$	(D) $N^* = 0$
114- إذا علمت أن N^* تمثل عدد الذرات في السوية المثارة، N تمثل عدد الذرات في السوية غير المثارة، لا يصلح الوسط المضخم لتوليد الليزر عندما يتحقق الشرط:			
(A) $N^* > N$	(B) $N^* < N$	(C) $N^* = N$	(D) $N^* = 0$
115- $N^* > N$ هذا يكفي ان عدد الفوتونات الناتجة عن الإصدار المحثوث:			
(A) أصغر من عدد الفوتونات الممتصة.	(B) يساوي عدد الفوتونات الممتصة.	(C) يساوي عدد الفوتونات الصادرة تلقائياً.	(D) أكبر من عدد الفوتونات الممتصة.
116- $N^* < N$ هذا يكفي ان عدد الفوتونات الناتجة عن الإصدار المحثوث:			
(A) أصغر من عدد الفوتونات الممتصة.	(B) يساوي عدد الفوتونات الممتصة.	(C) يساوي عدد الفوتونات الصادرة تلقائياً.	(D) أكبر من عدد الفوتونات الممتصة.
117- تقوم جملة الضخ بتقديم الطاقة اللازمة للوسط العفال لكي:			
(A) يمتص الذرات.	(B) تثار الذرات.	(C) يقوم بالاصدار التلقائي.	(D) تعود الذرات المثارة إلى السوية الأساسية.
118- من أنواع الضخ المستخدمة في أجهزة الليزر:			
(A) ضخ ضوئي.	(B) ضخ كيميائي.	(C) ضخ كهربائي.	(D) كل مما سبق صحيح.
119- من الليزرات الغازية ليزر:			
(A) الياقوت.	(B) الهليوم - نيون.	(C) نصف الناقل.	(D) كلوريد الألمنيوم.



0935735915

نموذج أتمتة لوحة الإلكترونيات

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



الأستاذ: خالد الدرباس

120- من الليزر الصلبة ليزر:			
(A) الياقوت.	(B) الهليوم - نيون.	(C) نصف الناقل.	(D) كلوريد الألمنيوم.
121- من الليزر السائلة ليزر:			
(A) الياقوت.	(B) الهليوم - نيون.	(C) نصف الناقل.	(D) كلوريد الألمنيوم المذاب في الكحول الإيثيلي.
أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (124 - 123 - 122)			
122- تسقط حزمة ضوئية تواترها $f = 5 \times 10^{14} \text{ Hz}$ على معدن طاقة انتزاعه $E_s = 2.85 \times 10^{-19} \text{ J}$ ، فيحدث انتزاع للإلكترونات بطاقة حركية تساوي: علماً أن ثابت بلانك $(h = 6.6 \times 10^{-34} \text{ J.s})$ ، شحنة الإلكترون $(e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C})$ ، كتلة الإلكترون $(m_e = 9 \times 10^{-31} \text{ Kg})$.			
(A) $E_k = 3 \times 10^{-20} \text{ J}$	(B) $E_k = 10^{-20} \text{ J}$	(C) $E_k = 3 \times 10^{-19} \text{ J}$	(D) $E_k = 4.5 \times 10^{-20} \text{ J}$
123- أن قيمة سرعة الإلكترونات الصادرة مقدره بوحدة $(m.s^{-1})$ تساوي:			
(A) $v = \pi \times 10^5$	(B) $v = \sqrt{\frac{2}{3}} \times 10^5$	(C) $v = \sqrt{\frac{2}{3}} \times 10^5$	(D) $v = \frac{10^5}{\sqrt{3}}$
124- تكافئ الإلكترونات الصادرة تيار كهربائي شدته 3.2 mA ، أن عدد الإلكترونات الصادرة عن المهبط خلال ثانيتين هو:			
(A) $n = 4 \times 10^3$	(B) $n = 6.4 \times 10^{16}$	(C) $n = 4 \times 10^{19}$	(D) $n = 4 \times 10^{16}$
أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (128 - 127 - 126 - 125)			
125- تسقط حزمة ضوئية طاقتها E على معدن طاقة انتزاعه $E_s = 29 \times 10^{-20} \text{ J}$ ، فيحدث انتزاع للإلكترونات بطاقة حركية تساوي $E_k = 4 \times 10^{-20} \text{ J}$ ، أن طاقة الحزمة تساوي: علماً أن ثابت بلانك $(h = 6.6 \times 10^{-34} \text{ J.s})$ ، سرعة الضوء $(c = 3 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1})$ ، شحنة الإلكترون $(e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C})$.			
(A) $E = 25 \times 10^{-20} \text{ J}$	(B) $E = 10^{-20} \text{ J}$	(C) $E = 2 \times 10^{-20} \text{ J}$	(D) $E = 33 \times 10^{-20} \text{ J}$
126- أن قيمة طول موجة الحزمة الضوئية تساوي:			
(A) $\lambda = 6 \times 10^{-7} \text{ m}$	(B) $\lambda = 10^{-7} \text{ m}$	(C) $\lambda = 6 \times 10^7 \text{ m}$	(D) $\lambda = 6 \times 10^{-6} \text{ m}$
127- أن قيمة تواتر الحزمة الضوئية يساوي:			
(A) $f = 5 \times 10^{-14} \text{ Hz}$	(B) $f = 10^{-14} \text{ Hz}$	(C) $f = 5 \times 10^{14} \text{ Hz}$	(D) $f = 2 \times 10^{14} \text{ Hz}$
128- أن قيمة كمون الإيقاف تساوي:			
(A) $U = 2.5 \text{ V}$	(B) $U = 0.25 \text{ V}$	(C) $U = 25 \text{ V}$	(D) $U = 250 \text{ V}$



0935735915

نموذج أتمتة لوحة الإلكترونيات

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



الأستاذ: خالد الدرباس

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (129 – 130)

129- معدن طاقة انتزاعه $E_s = 6.6 \times 10^{-20} J$ ، فإن أكبر طول موجي يحدث عنده الانتزاع يساوي:
علما أن: ثابت بلانك ($h = 6.6 \times 10^{-34} J.s$)، سرعة الضوء ($c = 3 \times 10^8 m.s^{-1}$).

(A) $\lambda_s = 6 \mu m$ (B) $\lambda_s = 5 \mu m$ (C) $\lambda_s = 3 \mu m$ (D) $\lambda_s = 2 \mu m$

130- أن قيمة تواتر العتبة يساوي:

(A) $f_s = 10^{15} Hz$ (B) $f_s = 10^{14} Hz$ (C) $f_s = 2 \times 10^{14} Hz$ (D) $f_s = 3 \times 10^{14} Hz$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (131 – 132)

131- حجيرة كهروضوئية كمن إيقافها $U = 10 V$ ، أن قيمة الطاقة الحركية للإلكترونات تساوي:
علما أن: ثابت بلانك ($h = 6.6 \times 10^{-34} J.s$)، شحنة الإلكترون ($e = 1.6 \times 10^{-19} C$).

(A) $E_k = 16 \times 10^{-18} J$ (B) $E_k = 10^{-19} J$ (C) $E_k = 3 \times 10^{-19} J$ (D) $E_k = 1.6 \times 10^{-18} J$

132- تسقط حزمة ضوئية طوله موجتها $\lambda = 11 \times 10^{-8} m$ ، فإن قيمة طاقة العتبة تساوي:

(A) $E_s = 2 \times 10^{-19} J$ (B) $E_s = 10^{-19} J$ (C) $E_s = 3 \times 10^{-19} J$ (D) $E_s = 3.4 \times 10^{-19} J$

133- يعمل أنبوب الأشعة السينية بتوتر $U = 66000 V$ ، أن أقصر طول موجية للأشعة السينية الصادرة يساوي:
علما أن: ثابت بلانك ($h = 6.6 \times 10^{-34} J.s$)، سرعة الضوء ($c = 3 \times 10^8 m.s^{-1}$)، شحنة الإلكترون ($e = 1.6 \times 10^{-19} C$).

(A) $\lambda_s = \frac{3}{1.6} \times 10^{-10} m$ (B) $\lambda_s = 10^{-10} m$ (C) $\lambda_s = \frac{3}{16} \times 10^{-10} m$ (D) $\lambda_s = \frac{16}{3} \times 10^{-11} m$

&انتهت الأسئلة&



0935735915

نموذج أتمتة لوحدة الإلكترونيات

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي



الأستاذ: خالد الدرباس

1- من خصائص الأشعة المهبطية أنها: نموذج وزاري.

(A) تتأثر بالحقل المغناطيسي. (B) لا تتأثر بالحقل الكهربائي. (C) شديدة النفوذية. (D) لا تحمل طاقة حركية.

2- الأشعة السينية أمواج كهروطيسية أطوال موجاتها: نموذج وزاري.

(A) كبيرة، وطاقتها صغيرة. (B) كبيرة، وطاقتها كبيرة. (C) قصيرة، وطاقتها كبيرة. (D) قصيرة، وطاقتها صغيرة.

3- تعطى كمية حركة الفوتون بالعلاقة: نموذج وزاري.

(A) $P = \frac{\lambda}{h}$ (B) $P = \frac{c}{h}$ (C) $P = \frac{h}{\lambda}$ (D) $P = \frac{h}{c}$

4- يزداد عدد الإلكترونات المنتزعة من سطح مهبط الحجيرة الضوئية بازدياد: نموذج وزاري.

(A) تواتر الضوء الوارد. (B) شدة الضوء الوارد. (C) كتلة مهبط الحجيرة. (D) تواتر العتبة.

5- في تجربة هرتز تقرب وريقنا الكاشف الكهربائي حتى تنطبقا عندما نعرض صفيحة توتياء نظيفة ومشحونة لأشعة صادرة عن مصباح الزئبق طول موجته λ ، فإن الشكل الصحيح المعبر عن ذلك هو: نموذج وزاري.

(A) (B) (C) (D)

6- الطاقة الكلية للإلكترون في السوية الرئيسية الثالثة: نموذج وزاري. (تطبيق)

(A) $E_3 = -\frac{13.6}{9} eV$ (B) $E_3 = +\frac{13.6}{9} eV$ (C) $E_3 = -\frac{13.6}{3} eV$ (D) $E_3 = +\frac{13.6}{3} eV$

7- تبلغ شدة التيار في خلية كهروضوئية $16 mA$ ، فيكون عدد الإلكترونات الصادرة عن المهبط في كل ثانية مع العلم أن (شحنة الإلكترون $e = 1.6 \times 10^{-19} C$): نموذج وزاري. (تطبيق)

(A) $n = 4 \times 10^{17}$ (B) $n = 1 \times 10^{13}$ (C) $n = 1 \times 10^{17}$ (D) $n = 1 \times 10^{19}$

8- وتكون الطاقة الحركية لأحد الإلكترونات المنتزعة في الخلية كهروضوئية السابقة لحظة الوصول إلى المصعد باعتبار أنه ترك المهبط دون سرعة ابتدائية والتوتر الكهربائي بين المهبط والمصعد $180V$: نموذج وزاري. (تطبيق)

(A) $E_k = 288 \times 10^{-19} J$ (B) $E_k = 8.9 \times 10^{-19} J$ (C) $E_k = 1.125 \times 10^{+19} J$ (D) $E_k = 288 \times 10^{-18} J$

9- عند استخدام وسط مضخم يصلح لتوليد الليزر حيث أن N^* تمثل عدد الذرات في السوية المثارة، N تمثل عدد الذرات في السوية غير المثارة) يجب أن يتحقق الشرط: نموذج وزاري. (تذكر)

(A) $N^* > N$ (B) $N^* < N$ (C) $N^* = N$ (D) $N^* = 0$



0935735915

نموذج أتمتة لوحة الإلكترونيات
مادة الفيزياء
طلاب الصف الثالث الثانوي



الأستاذ: خالد الدرباس

10- من خصائص الأشعة المهبطية أنها: نموذج وزاري.			
(A) تتأثر بالحقل المغناطيسي.	(B) لا تتأثر بالحقل الكهربائي.	(C) شديدة النفوذ.	(D) لا تحمل طاقة حركية.
11- الأشعة السينية أمواج كهروطيسية أطوال موجاتها: نموذج وزاري.			
(A) كبيرة، وطاقتها صغيرة.	(B) كبيرة، وطاقاتها كبيرة.	(C) قصيرة، وطاقاتها كبيرة.	(D) قصيرة، وطاقاتها صغيرة.
12- تعطى كمية حركة الفوتون بالعلاقة: نموذج وزاري.			
(A) $P = \frac{\lambda}{h}$	(B) $P = \frac{c}{h}$	(C) $P = \frac{h}{\lambda}$	(D) $P = \frac{h}{c}$
13- تقترب وريقتا الكاشف الكهربائي حتى تتطبعا عندما نعرض صفيحة توتياء نظيفة ومشحونة لأشعة صادرة عن مصباح الزئبق (تجربة هرتز)، فإن الشكل الصحيح المعبر عن ذلك هو: نموذج وزاري.			
(A)	(B)	(C)	(D)
14- يزداد عدد الإلكترونات المنتزعة من سطح مهبط الحجيرة الضوئية بازدياد: نموذج وزاري.			
(A) تواتر الضوء الوارد.	(B) شدة الضوء الوارد.	(C) كتلة مهبط الحجيرة.	(D) تواتر العتبة.



نموذج أتمتة لدرس الفيزياء الفلكية



الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:		(10 درجات) لكل سؤال	
1- يتحول النقص في كتلة النجوم إلى طاقة وفق العلاقة:			
$\Delta m = c^2 \Delta E$ (D)	$\Delta m = c \Delta E$ (C)	$\Delta m = \frac{\Delta E}{c^2}$ (B)	$\Delta m = \frac{\Delta E}{c}$ (A)
2- في نظرية السديم، يحدث الاندماج بين الذرات بسبب:			
الضغط المنخفض فقط. (D)	الضغط والحرارة المرتفعين. (C)	الضغط المرتفع فقط. (B)	الضغط والحرارة المنخفضين. (A)
3- العنصر الذي يشكل النسبة الأكبر في النجوم هو:			
الهليوم. (A)	الهيدروجين. (C)	الأكسجين. (B)	النتروجين. (D)
4- في الانزياح نحو الأحمر يحدث:			
زيادة في طول الموجة. (A)	زيادة في تواتر الموجة. (C)	نقصان في طول الموجة. (B)	تبقى طول الموجة ثابتة. (D)
5- في الانزياح نحو الأحمر، عندما يتحرك المراقب مبتعدا عن المنبع بسرعة v' فإن طول الموجة الضوء سوف يعطى بالعلاقة:			
$\lambda' = \left(1 + \frac{v'}{c}\right) \lambda$ (D)	$\lambda' = \left(1 - \frac{v'}{c}\right) \lambda$ (C)	$\lambda' = \frac{\lambda c}{v'}$ (B)	$\lambda' = \frac{\lambda v'}{c}$ (A)
6- في الانزياح نحو الأحمر، يعطى الانزياح النسبي في طول الموجة الضوء بالعلاقة:			
$\frac{\Delta \lambda}{\lambda} = -\frac{c}{v'}$ (D)	$\frac{\Delta \lambda}{\lambda} = -\frac{v'}{c}$ (C)	$\frac{\Delta \lambda}{\lambda} = \frac{c}{v'}$ (B)	$\frac{\Delta \lambda}{\lambda} = \frac{v'}{c}$ (A)
7- في الانزياح نحو الأحمر، تكون العلاقة بين (λ, λ') :			
$\lambda = 2 \lambda'$ (D)	$\lambda = \lambda'$ (C)	$\lambda > \lambda'$ (B)	$\lambda < \lambda'$ (A)
8- في الانزياح نحو الأزرق يحدث:			
زيادة في طول الموجة. (A)	يبقى تواتر الموجة ثابت. (C)	نقصان في طول الموجة. (B)	تبقى طول الموجة ثابتة. (D)
9- في الانزياح نحو الأزرق، عندما يتحرك المراقب مقتربا من المنبع بسرعة v' فإن طول الموجة الضوء سوف يعطى بالعلاقة:			
$\lambda' = \left(1 + \frac{v'}{c}\right) \lambda$ (D)	$\lambda' = \left(1 - \frac{v'}{c}\right) \lambda$ (C)	$\lambda' = \frac{\lambda c}{v'}$ (B)	$\lambda' = \frac{\lambda v'}{c}$ (A)
10- في الانزياح نحو الأزرق، يعطى الانزياح النسبي في طول الموجة الضوء بالعلاقة:			
$\frac{\Delta \lambda}{\lambda} = -\frac{c}{v'}$ (D)	$\frac{\Delta \lambda}{\lambda} = -\frac{v'}{c}$ (C)	$\frac{\Delta \lambda}{\lambda} = \frac{c}{v'}$ (B)	$\frac{\Delta \lambda}{\lambda} = \frac{v'}{c}$ (A)



نموذج أتمتة لدرس الفيزياء الفلكية



الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

11- في الانزياح نحو الأزرق، تكون العلاقة بين (λ, λ') :			
(A) $\lambda < \lambda'$	(B) $\lambda > \lambda'$	(C) $\lambda = \lambda'$	(D) $2\lambda = \lambda'$
12- يعطى قانون هابل بالعلاقة:			
(A) $H_0 = \frac{v}{d}$	(B) $H_0 = vd$	(C) $H_0 = \frac{d}{v}$	(D) $H_0 = v d^{-2}$
13- يقدر ثابت هابل في الجملة الدولية بوحدة:			
(A) s	(B) s^{-1}	(C) s^2	(D) m^{-1}
14- تصف نظرية الانفجار العظيم أن الكون كان عبارة عن نقطة مادية صغيرة:			
(A) ذات كثافة منخفضة.	(B) ذات كثافة معدومة.	(C) ذات كثافة عالية.	(D) ذات حجم كبير جدا.
15- الثقب الأسود: هو حيز كثافته هائلة وله قوة جاذبية جبارة:			
(A) يستطيع الضوء الإفلات من جاذبيته.	(B) تستطيع الكواكب الضخمة الإفلات من جاذبيته.	(C) لا يمكن لشيء الإفلات من جاذبيته.	(D) تستطيع الدقائق الصغيرة الإفلات من جاذبيته.
16- تعبر السرعة الكونية الأولى عن:			
(A) السرعة التي تجعل الجسم يدور ضمن مدار محدد حول الجسم الجاذب.	(B) سرعة الإفلات من قوة جذب الأرض.	(C) سرعة الإفلات من قوة جذب القمر.	(D) سرعة انتشار الضوء في الخلاء.
17- تعبر السرعة الكونية الثانية عن:			
(A) السرعة التي تجعل الجسم يدور ضمن مدار محدد حول الجسم الجاذب.	(B) سرعة الإفلات من قوة جذب الكوكب.	(C) سرعة الإفلات من قوة جذب القمر.	(D) سرعة انتشار الضوء في الخلاء.
18- تستنتج السرعة الكونية الأولى انطلاقا من العلاقة:			
(A) $E_k = E_p$	(B) $F_c = F_a$	(C) $E_k = 2E_p$	(D) $2E_k = E_p$
19- تستنتج السرعة الكونية الثانية انطلاقا من العلاقة:			
(A) $E_k = E_p$	(B) $F_c = F_a$	(C) $E_k = 2E_p$	(D) $2E_k = E_p$
20- كوكب كتلته M ونصف قطره r ، وثابت التجاذب العالمي G ، فإن السرعة الكونية الأولى تعطى بالعلاقة:			
(A) $v_1 = \sqrt{\frac{GM}{r}}$	(B) $v_1 = \sqrt{\frac{GM}{r^2}}$	(C) $v_1 = \sqrt{\frac{r}{GM}}$	(D) $v_1 = \sqrt{\frac{M}{Gr}}$



0935735915

21- كوكب كتلته M ونصف قطره r ، وثابت التجاذب العالمي G ، فإن السرعة الكونية الثانية تعطى بالعلاقة:

$v_2 = \sqrt{\frac{2M}{Gr}}$ (D)	$v_2 = \sqrt{\frac{r}{2GM}}$ (C)	$v_2 = \sqrt{\frac{2GM}{r}}$ (B)	$v_2 = \sqrt{\frac{GM}{2r}}$ (A)
----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------

22- كوكب كتلته M ونصف قطره r ، وثابت التجاذب العالمي G ، وتسارع الجاذبية للكوكب يعطى بالعلاقة: $g = \frac{GM}{r^2}$ ، فإن السرعة الكونية الثانية تعطى بالعلاقة:

$v_2 = \sqrt{\frac{2g}{r}}$ (D)	$v_2 = \sqrt{\frac{r}{2g}}$ (C)	$v_2 = \sqrt{2gr}$ (B)	$v_2 = \sqrt{\frac{gr}{2}}$ (A)
---------------------------------	---------------------------------	------------------------	---------------------------------

23- تعطى العلاقة بين السرعة الكونية الأولى v_1 والسرعة الكونية الثانية v_2 بالعلاقة:

$v_1 = 2v_2$ (D)	$v_2 = 2v_1$ (C)	$v_1 = v_2\sqrt{2}$ (B)	$v_2 = v_1\sqrt{2}$ (A)
------------------	------------------	-------------------------	-------------------------

24- لكي يتحول الكوكب كتلته M ونصف قطره r ، وثابت التجاذب العالمي G ، إلى ثقب أسود يجب أن يكون نصف قطره معطى بالعلاقة:

$r = \frac{2GM}{c^2}$ (D)	$r = \frac{M}{2Gc^2}$ (C)	$r = \frac{GM}{2c^2}$ (B)	$r = \frac{GM}{c^2}$ (A)
---------------------------	---------------------------	---------------------------	--------------------------

25- تتحرك مجرة بسرعة $v = 340 \text{ Km} \cdot \text{s}^{-1}$ ، إذا كان بعد المجرة عنا يساوي $d = 5 \text{ Mps}$ ، إذا علمت أن الفرسخ الفلكي (pc) يساوي $3.32 \text{ Ly} = 3 \times 10^{16} \text{ m}$ ، فإن قيمة ثابت هابل مقدراً بالجملة الدولية يساوي:

$H_0 = \frac{340}{5} \text{ s}^{-1}$ (D)	$H_0 = \frac{34}{15} \times 10^{-19} \text{ s}^{-1}$ (C)	$H_0 = \frac{34}{15} \times 10^{-18} \text{ s}^{-1}$ (B)	$H_0 = \frac{34}{15} \times 10^{-18} \text{ s}$ (A)
--	--	--	---

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (26 – 27)

26- تبتعد الأرض عن الشمس مسافة 150 مليون كيلو متر، إذا علمت أن الشمس تصدر في كل ثانية طاقة قدرها $15 \times 10^{20} \text{ J} \cdot \text{s}^{-1}$ ، فإن الطاقة التي يتلقاها 1 Km^2 خلال دقيقة من سطح الأرض تساوي:

$10^6 \text{ J} \cdot \text{Km}^{-2}$ (D)	$\frac{10^6}{\pi} \text{ J} \cdot \text{Km}^{-2}$ (C)	$10^6 \pi \text{ J} \cdot \text{Km}^{-2}$ (B)	$\frac{\pi}{10^6} \text{ J} \cdot \text{Km}^{-2}$ (A)
---	---	---	---

27- أن النقص في كتلة الشمس خلال دقيقة واحدة تساوي:

$\Delta m = 5 \times 10^6 \text{ Kg}$ (D)	$\Delta m = 10^{-6} \text{ Kg}$ (C)	$\Delta m = \frac{10^5}{6} \text{ Kg}$ (B)	$\Delta m = 10^6 \text{ Kg}$ (A)
---	-------------------------------------	--	----------------------------------

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (28 – 29 – 30)

28- تم رصد شعاع ضوئي طول موجته $\lambda' = 500nm$ صادر عن مجرة تتحرك مبتعدة عنا، إذا كان طول الموجة الأصلي $\lambda = 400nm$ ، فإن نسبة الانزياح في طول الموجة يساوي:

- (A) $\frac{\Delta\lambda}{\lambda} = 4$ (B) $\frac{\Delta\lambda}{\lambda} = \frac{1}{4}$ (C) $\frac{\Delta\lambda}{\lambda} = \frac{1}{100}$ (D) $\frac{\Delta\lambda}{\lambda} = 100$

29- أن قيمة سرعة المجرة تساوي: علما أن سرعة انتشار الضوء $(c = 3 \times 10^8 m.s^{-1})$.

- (A) $v = 75 \times 10^6 m.s^{-1}$ (B) $v = 3 \times 10^6 m.s^{-1}$ (C) $v = 10^6 m.s^{-1}$ (D) $v = 12 \times 10^6 m.s^{-1}$

30- إذا علمت أن قيمة ثابت هابل تساوي $H_0 = \frac{68}{3} \times 10^{-19} s^{-1}$ ، فإن بعد المجرة عنا يساوي:

- (A) $d = \frac{25}{68} \times 10^{25} m$ (B) $d = \frac{68}{225} \times 10^{25} m$ (C) $d = \frac{68}{25} \times 10^{25} m$ (D) $d = \frac{225}{68} \times 10^{25} m$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (31 – 32 – 33)

31- تم رصد شعاع ضوئي طول موجته λ' صادر عن مجرة تتحرك مقترية منا بسرعة قدرها $v' = 3 \times 10^7 m.s^{-1}$ ، إذا كان طول الموجة الأصلي $\lambda = 300nm$ ، فإن طول الموجة الذي تم رصده يساوي: علما أن سرعة انتشار الضوء $(c = 3 \times 10^8 m.s^{-1})$.

- (A) $\lambda' = 30 nm$ (B) $\lambda' = 330 nm$ (C) $\lambda' = 270 nm$ (D) $\lambda' = 3300 nm$

32- إذا علمت أن قيمة ثابت هابل تساوي $H_0 = \frac{68}{3} \times 10^{-19} s^{-1}$ ، فإن الزمن الذي يستغرقه الشعاع الضوئي للوصول إلينا من تلك المجرة يساوي:

- (A) $t = \frac{3}{68} \times 10^{18} s$ (B) $t = \frac{9}{68} \times 10^{26} s$ (C) $t = \frac{68}{3} \times 10^{18} s$ (D) $t = \frac{68}{9} \times 10^{19} s$

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (33 – 34 – 35)

33- كوكب كتلته $M = 5 \times 10^{23} Kg$ ، ونصف قطره $r = 6670 Km$ ، إذا علمت أن ثابت التجاذب العالمي $G = 6.67 \times 10^{-11} N.m^2.Kg^{-1}$ ، فإن السرعة الكونية الثانية لهذا الكوكب مقدره بوحدة $(m.s^{-1})$ تساوي:

- (A) $v_2 = 10^6$ (B) $v_2 = 10^3$ (C) $v_2 = \pi \times 10^3$ (D) $v_2 = \pi \times 10^4$

34- فإن السرعة الكونية الأولى لهذا الكوكب مقدره بوحدة $(m.s^{-1})$ تساوي:

- (A) $v_1 = 5 \times 10^3$ (B) $v_1 = 10^3$ (C) $v_1 = 5 \times 10^6$ (D) $v_1 = \sqrt{5} \times 10^3$

35- لكي يتحول هذا الكوكب إلى ثقب أسود يجب أن يصبح نصف قطره يساوي: علما أن سرعة انتشار الضوء في الخلاء $c = 3 \times 10^8 m.s^{-1}$

- (A) $r = 0.74 m$ (B) $r = 0.74 mm$ (C) $r = 74 mm$ (D) $r = 7.4 mm$



نموذج أتمتة لدرس الفيزياء الفلكية



الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

أقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (36 – 37)

36- إذا علمت أن نصف قطر الأرض $r = 6400 \text{ Km}$ ، وقيمة تسارع الجاذبية الأرضي تساوي $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$ ، فإن السرعة الكونية الثانية للأرض مقدره بوحدة (m.s^{-1}) تساوي:

(A) $v_2 = 8 \times 10^3$ (B) $v_2 = 8\sqrt{2} \times 10^3$ (C) $v_2 = 4\sqrt{2} \times 10^3$ (D) $v_2 = \sqrt{2} \times 10^3$

37- فإن السرعة الكونية الأولى للأرض مقدره بوحدة (m.s^{-1}) تساوي:

(A) $v_1 = 4\sqrt{2} \times 10^3$ (B) $v_1 = 8 \times 10^3$ (C) $v_1 = 4 \times 10^3$ (D) $v_1 = 10^3$

38- يمكن رصد الثقوب السوداء من خلال:

(A) حركة الأجسام المجاورة. (B) تأثير عدسة الجاذبية. (C) الأشعة المهبطية الصادرة عنها. (D) (B, A) معا.

39- من الأسس الفيزيائية التي تعتمد عليها نظرية الانفجار العظيم:

(A) الانزياح نحو الأحمر في طيف المجرات. (B) وجود تشويش منتظم لموجات الراديوية. (C) وجود كمية هائلة من الهليوم والهيدروجين في النجوم. (D) كل مما سبق صحيح.

& انتهت الأسئلة &



نموذج أتمتة لدرس الفيزياء الفلكية



الأستاذ: خالد الدرباس

مادة الفيزياء

طلاب الصف الثالث الثانوي

1- يعطى قانون هابل بالعلاقة $H_0 = \frac{v}{d}$ ، باعتبار أن قيمة ثابت هابل $H_0 = \frac{68}{3} \times 10^{-19} \text{ s}^{-1}$ ، فإن عمر الكون التقريبي مقدراً بالسنوات يساوي: نموذج وزاري.

(A) 3×10^9 (B) 68×10^9 (C) 14×10^9 (D) 204×10^9

2- الثقب الأسود: هو حيز كثافته هائلة وله قوة جاذبية جبارة: نموذج وزاري. (فهم)

(A) فقط الضوء يستطيع الإفلات من جاذبيته. (B) فقط الكواكب الضخمة تستطيع الإفلات من جاذبيته. (C) لا يمكن لشيء الإفلات من جاذبيته. (D) فقط الدقائق الصغيرة تستطيع الإفلات من جاذبيته.

