صوت الطالب السوري

بكالوريا | تاسع

قناتنا التلغرام

https://t.me/Spirit_edu_Team

CamScanner

نواسات الاسم :

اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي

1- نابض مرن مهمل الكتلة حلقاته متباعدة ثابت صلابته $k = 40\,N.m^{-1}$ نعلق من نهايته جسم كتلته $m = 200g$ ، فتكون قيمة الاستطالة السكونية x_0 مساوية: (باعتبار $g = 10 m.s^{-2}$)

$0.02m$	D	$50m$	C	$0.2m$	B	$0.05m$	A

2- المعادلة التفاضلية في الهزازة التوافقية البسيطة هي من الشكل:

$(\bar{x})' = -\frac{k}{m}\bar{x}$	D	$(x)_t'' = -\frac{k}{m}x$	C	$(x)_t'' = -\frac{m}{k}x$	B	$(x)_t'' = \frac{k}{m}x$	A

3- يعطى المعادلة التفاضلية في الحركة التوافقية البسيطة بالعلاقة $(x)_t'' = -\pi^2 x$ فإن دورها الخاص T_0 يساوي:

$2s$	D	πs	C	$2\pi s$	B	$0.5s$	A

4- يهتز جسم كتلته m معلق من نهاية نابض مرن شاقولي مهمل الكتلة حلقاته متباعدة بحركة توافقية بسيطة دورها $T_0 = 2s$ فيرسم اثناء حركته قطعة مستقيمة طولها $20cm$ فيكون تسارعها الاعظمي طويلة مساوياً:

$4 m.s^{-2}$	D	$2 m.s^{-2}$	C	$1 m.s^{-2}$	B	$0.5 m.s^{-2}$	A

5- باعتبار $x = X_{max}\cos(\omega_0 t)$ الشكل المختزل لتابع المطال في الهزازة التوافقية البسيطة فيكون موضع الجسم في اللحظة $t = \frac{3T_0}{2}$ هو:

$x = 0$	**D**	$x = +\frac{X_{max}}{2}$	**C**	$x = -X_{max}$	**B**	$x = +X_{max}$	**A**

6- نواس مرن سرعته العظمى طويلةً $v = 2 m.s^{-1}$ وتسارعه الاعظمي طويلةً $a_{max} = 4 m.s^{-2}$ فإن دوره الخاص يساوي:

$\frac{\pi}{4}s$	D	πs	C	$2\pi s$	B	$\frac{\pi}{2}s$	A

7- عند وصول الهزازة التوافقية البسيطة إلى أحد الوضعين الطرفيين $\bar{x} = \pm X_{max}$ تنعدم:

الطاقة الميكانيكية	D	الطاقة الحركية	C	قوة الارجاع	B	الطاقة الكامنة	A

8- نواس مرن مؤلف من نابض مرن مُهمَل الكتلة ثابت صلابة النابض k وجسم كتلته m نبضه الخاص ω_0 نستبدل الكتلة بأخرى كتلتها $m' = \frac{m}{2}$ والنابض بآخر ثابت صلابته $k' = 2k$ فإن نبضه الخاص الجديد ω_0' يساوي:

$\omega_0' = 2\omega_0$	D	$\omega_0' = \frac{\omega_0}{2}$	C	$\omega_0' = 4\omega_0$	B	$\omega_0' = \frac{\omega_0}{\sqrt{2}}$	A

9- هزازة توافقية بسيطة سعة اهتزازها X_{max} وعند المرور بوضع مطاله $x = \frac{X_{max}}{2}$ تكون طاقتها الحركية E_k مساوية:

$E_k = \frac{3}{4}E_t$	D	$E_k = \frac{1}{4}E_t$	C	$E_k = \frac{1}{2}E_t$	B	$E_k = E_t$	A

10- نواس مرن مؤلف من نابض مرن شاقولي مُهمَل الكتلة ثابت صلابته $k = 20 N.m^{-1}$ معلق من نهايته جسم كتلته $m = 0.5kg$ وبفرض مبدأ الزمن والجسم في مطاله الاعظمي الموجب فبعد مضي $2s$ من بدء حركته يكون الجسم في موضع مطاله:

$-\frac{X_{max}}{2}$	D	$+\frac{X_{max}}{2}$	C	$+X_{max}$	B	$-X_{max}$	A

11- نواس يهتز بدور خاص T_0 ولكي نجعله يهتز بدور خاص $\frac{T_0}{2}$ نستبدل النابض بآخر ثابت صلابته k' فتكون قيمة هذا الثابت مساوياً:

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

CamScanner

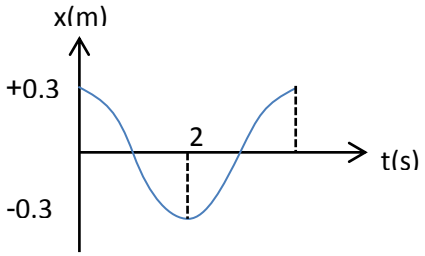
12- نوّاس مرن أفقيّ مؤلف من جسم ونابض مرن تابعه الزمني $x = 0.1\cos(\pi t + \pi)$ قيمة تسارعه الاعظمي a_{max} طويلة يساوي:

$0.1\pi\, m.s^{-2}$	D	$\pi\, m.s^{-2}$	C	$1 m.s^{-2}$	B	$-1 m.s^{-2}$	A

13- يهتزُّ جسم كتلته m معلّق بنابض مرن مهمل الكتلة حلقاته متباعدة شاقولياً بحركة توافقية بسيطة بدور خاص $1s$ وبسعة اهتزاز $8cm$، وبفرض مبدأ الزمن لحظةَ مرور الجسم بنقطة مطالها $x = 4cm$ ، وهو يتحرّك بالاتجاه السالب فإن التابع الزمني لمطال حركة الجسم يساوي:

$x = 8\times10^{-2}\cos(2\pi t + \frac{\pi}{3})$	B	$x = 4\times10^{-2}\cos(2\pi t + \frac{\pi}{6})$	A
$x = 8\times10^{-2}\cos(\pi t + \frac{\pi}{3})$	D	$x = 4\times10^{-2}\cos(\frac{\pi}{2}t + \frac{\pi}{3})$	C

14- الرسمُ البيانيُّ جانباً يمثّلُ تغيّراتِ المطال مع الزمنِ لجسمٍ مرتبطٍ بنابضٍ مرنٍ يتحرّكُ بحركةٍ توافقيّةٍ بسيطة، فيكونُ التابعُ الزمنيُّ للمطال هو:



$x = 0.6\cos\frac{\pi}{2}t$	B	$x = 0.3\cos\pi t$	A
$x = 0.6\cos 2\pi t$	D	$x = 0.3\cos\frac{\pi}{2}t$	C

15- نواس فتل دوره الخاص T_0 نجعل طول سلك الفتل ربع ما كان عليه فإن دوره الخاص الجديد T_0':

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

16- الطاقة الميكانيكية في نواس الفتل تعطى بالعلاقة:

$E = \frac{1}{2}k\theta_{max}$	**D**	$E = \frac{1}{2}k\theta_{max}^2$	**C**	$E = \frac{1}{2}k\theta^2$	**B**	$E = \frac{1}{2}k\theta$	**A**

17- عند مرور نواس الفتل بأحد وضعيه الطرفيين $\pm\theta_{max}$ تنعدم:

الطاقة الميكانيكية	**D**	الطاقة الكامنة المرونية	**C**	التسارع الزاوي	**B**	السرعة الزاوية	**A**

18- نواس فتل دوره الخاص T_0 نزيد عزم عطالته إلى اربعة امثال ما كان عليه فيصبح دوره الخاص الجديد T_0':

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

19- نواس فتل دوره الخاص T_0 تسارعه الزاوي α من أجل مطال زاوي θ نجعل دوره $T_0' = 2T_0$ فيصبح تسارعه الزاوي الجديد α' من اجل المطال نفسه مساوياً:

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

20- نواس فتل دوره الخاص T_0 نستبدل سلك الفتل بآخر قطره ضعف ما كان عليه فيصبح دوره الخاص الجديد T_0':

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

21- نواس فتل سعة اهتزازه θ_{max} وسرعته الزاوية العظمى ω_{max} نجعل عزم عطالته ربع ما كان عليه وسعته اهتزازه نصف ما كان عليه فتصبح سرعته العظمى ω'_{max}:

$\omega'_{max} = 4\omega_{max}$	D	$\omega'_{max} = \frac{\omega_{max}}{2}$	C	$\omega'_{max} = 2\omega_{max}$	B	$\omega'_{max} = \omega_{max}$	A

CamScanner

22- نواس ثقلي بسيط دوره الخاص T_0 نجعل طول خيطه ربع ما كان عليه فإن دوره الخاص الجديد T_0':

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

23- نواس ثقلي مركب دوره الخاص $T_0 = 2s$ نزيح النواس عن وضع توازنه بزاوية $\theta_{max} = 0.4rad$ ونتركه بدون سرعة ابتدائية فيصبح دوره الخاص T_0':

$T_0' = 2.3s$	D	$T_0' = 2.02s$	C	$T_0' = 2.14s$	B	$T_0' = 2s$	A

24- يتألّف نوّاس ثقلي مركّب من ساق متجانسة، كتلتُها m طولها ℓ تهتزّ شاقولياً حول محور أفقي عمودي على مستويها, مارٍّ من طرفها العلوي فإن علاقة دوره الخاص بدلالة طوله من أجل السعات الزاوية الصغيرة تعطى بالعلاقة :

(إذا علمت أن عزم عطالته حول محور مار من مركزه يعطى بالعلاقة $I_{\Delta/C} = \frac{1}{12} m\ell^2$)

$T_0 = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{2g}}$	D	$T_0 = 2\pi\sqrt{\frac{3\ell}{g}}$	C	$T_0 = 2\pi\sqrt{\frac{2\ell}{3g}}$	B	$T_0 = 2\pi\sqrt{\frac{3\ell}{2g}}$	A

25- قرص نصف قطره $\frac{1}{6}m$ نجعله ينوس حول محور دوران مار من محيطه اذا كان عزم عطالته حول محور مار من مركزه $I_{\Delta/C=\frac{1}{2}mr^2}$ فان دوره الخاص :

1s	D	0.5s	C	2s	B	3s	A

26)نواس ثقلي بسيط طول الخيط $\ell = 1m$ في مكان تسارع الجاذبية $g = 10m.S^{-2}$ يكون الدور الخاص بسعة صغيرة

$T_0 = 4S$	D	$T_0 = 1S$	C	$T_0 = 2S$	B	$T_0 = 3S$	A

27)نواس ثقلي بسيط دوره الخاص بسعة صغيرة $T_0 = 2S$ قيمة دوره الخاص عند السعة الزاوية $\theta_{max} = 0.4rad$

$T'_0 = 2.02S$	D	$T'_0 = 1S$	C	$T'_0 = 2S$	B	$T'_0 = 3S$	A

28)نعلق كرة صغيرة نعدّها نقطة مادية، بخيط مهمل الكتلة، لا يمتط لتؤلف نواساً ثقلياً بسيطاً، ثمّ نزيح الكرة إلى مستوٍ أفقي يرتفع $h = 0.2$ m عن المستوي الأفقي المار منها ونتركها دون سرعة ابتدائية، قيمة سرعة الكرة عند مرورها بالشاقول.

$1m.S^{-1}$	D	$2m.S^{-1}$	C	$5m.S^{-1}$	B	$3m.S^{-1}$	A

29)نواس بسيط مؤلف من خيط مهمل الكتلة لا يمتط طوله $\ell = 0.4m$ نعلق في نهايته كرة كتلتها $m = 1000g$ يحرف الخيط عن وضع التوازن بزاوية Θ_{max} ونترك الكرة بدون سرعة ابتدائية فتكون سرعتها لحظة مرورها بالشاقول $v = 2m.S^{-1}$

اعتبر $g = 10\ m.S^{-2}$, $\pi^2 = 10$ قيمة قوة توتر الشد الخيط عند المرور بالشاقول

T= 1N	D	T= 2N	C	T=4N	B	T=20N	A

30.)في النواس الثقلي البسيط وبفرض أن $\theta_{max} = 90^\circ$ فإن قوة التوتر عند الشاقول هي T تساوي:

m.g	D	2m.g	C	5m.g	B	3m.g	A

CamScanner