Dr. SHIAR RASHID

مذاكرة النواس المرن

النموذج (A)

الاسم: .....

الدرجة: 200

❄ **اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:** **(لكل سؤال إجابة صحيحة واحدة فقط)**

1. حركة الجسم المهتز المثبت بنهاية نابض من وضع التوازن باتجاه المطالين الأعظميين:

A	حركة مستقيمة متسارعة فقط	B	حركة مستقيمة متسارعة بانتظام
C	حركة مستقيمة متباطئة بانتظام	D	حركة مستقيمة متباطئة فقط

2. تُعطى قوة الإرجاع في النواس المرن بالعلاقة:

A	$F = -KX_{max}^2$	B	$F = -Kx^2$	C	$F = Kx$	D	$F = -Kx$

3. تكون الطاقة الميكانيكية عند المرور في وضع التوازن طاقة:

A	حركية فقط	B	كامنة فقط	C	حركية وكامنة	D	معدومة

4. نواس مرن فيه $E_k = \frac{1}{2}E$ ، فإنَّ الجسم في موضع مطاله:

A	$x = \pm\frac{X_{max}}{2}$	B	$x = \pm\frac{X_{max}}{\sqrt{2}}$	C	$x = 2X_{max}$	D	$x = X_{max}$

5. تنطلق هزازة توافقية بسيطة من الموضع $+X_{max}$ إلى الموضع $-X_{max}$ خلال زمن قدره:

A	T_0	B	$\frac{T_0}{4}$	C	$\frac{T_0}{2}$	D	$\frac{3T_0}{4}$

6. نواس مرن دوره $T_0 = 0.5s$ مؤلف من نابض مرن نعلق في نهايته كتلة m وتسارع الجاذبية الأرضية $10m.s^{-2}$ فإنَّ الاستطالة السكونية هو:

A	$0.0625m$	B	$0.625m$	C	$6.25m$	D	$0.125m$

7. هزازة توافقية بسيطة مؤلفة من نابض مرن ثابت صلابته $K = 200N.m^{-1}$ مثبت من إحدى نهايتيه وربط نهاية الثانية بكتلة $m = 2Kg$ ، فتكون الاستطالة x_0 :

A	$0.01m$	B	$0.02m$	C	$0.1m$	D	$2m$

8. في العلاقة بين الحركة الدائرية المنتظمة والحركة التوافقية البسيطة يمكن تمثيل الحركة التوافقية البسيطة بشعاع $\overrightarrow{OM}$ ، فإنَّ السرعة الزاوية الثابتة التي يدور بها هذا الشعاع تعبر عن:

A	الطور الابتدائي للحركة	B	النبض الخاص للحركة	C	الدور الخاص للحركة	D	التواتر الخاص للحركة

9. نابض مرن شاقولي مهمل الكتلة حلقاته متباعدة عندما نعلق به جسم صلب فإنَّ النابض يستطيل ثم يتوازن الجسم تحت تأثير قوتين هما:

A	$\overrightarrow{W}$ قوة ثقل، $\overrightarrow{R}$ رد فعل	B	$\overrightarrow{W}$ قوة ثقل، $\overrightarrow{F_s}$ قوة توتر النابض
C	$\overrightarrow{W}$ قوة ثقل، $\overrightarrow{F_{s_0}}$ قوة توتر النابض	D	$\overrightarrow{W}$ قوة ثقل، $\overrightarrow{T}$ قوة توتر السلك

10. في النواس المرن الغير متخامد تنقص قوة الإرجاع بنقصان:

A	سعة الحركة	B	تواتر الحركة	C	السرعة الزاوية	D	المطال

11. تنعدم قوة الإرجاع للنواس المرن الغير متخامد عند:

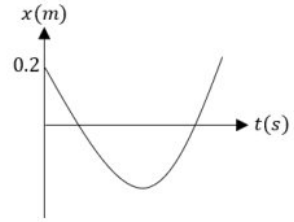
A	$+X_{max}$	B	$X = 0$	C	$-X_{max}$	D	$\pm X_{max}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

12. تُعطى المعادلة التفاضلية للنواس المرن أثناء الحركة بالعلاقة $(\ddot{x})_t = -x$ ، فإنَّ التواتر يساوي:

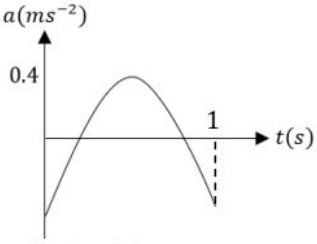
$\frac{1}{\pi^2}Hz$	D	$2\pi Hz$	C	$\frac{1}{\pi}Hz$	B	$\frac{1}{2\pi}Hz$	A

13. يمثّل الشكل المجاور تغيرات المطال بدلالة الزمن لجسم مرتبط بنابض مرن يتحرك بحركة توافقية بسيطة فتكون قيمة المطال عند الزمن $t = \frac{T_0}{2}$ هو:



$x = 0m$	D	$x = 0.4m$	C	$x = -0.2m$	B	$x = 0.2\text{m}$	A

14. يمثّل الشكل المجاور تغيرات التسارع بدلالة الزمن لجسم يتحرك حركة توافقية بسيطة فيكون التابع الزمني للتسارع هو:



$a = -0.4\cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$	B	$a = -0.4\cos(2\pi t)$	A
$a = -0.4\sin\left(2\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$	D	$a = -0.4\sin(2\pi t)$	C

- نابض مرن شاقولي مهمل الكتلة ثابت صلابته $K = 16N.m^{-1}$ تعلق في نهايته كتلة (m) ويهتز بحركة توافقية بسيطة دورها الخاص $T_0 = 1s$ وسعة اهتزاز $(X_{max} = 0.1m)$ ، بفرض مبدأ الزمن لحظة مرور النواس من نقطة مطالها $\frac{X_{max}}{2}$ وهي متحركة بالاتجاه السالب، أجب عمّا يلي:

15. التابع الزمني للمطال حركته هو:

$x = 0.1\cos\left(\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$	B	$x = 0.1\cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$	A
$x = 0.1\cos(10t)$	D	$x = 0.1\cos(2\pi t)$	C

16. شدة قوة الإرجاع في نقطة مطالها $(x = 0.1m)$ هي:

$160N$	D	$1.6N$	C	$0.16N$	B	$16N$	A

17. قيمة الكتلة المعلقة هي:

$0.4Kg$	D	$\frac{8}{\pi}Kg$	C	$\frac{16}{2\pi}Kg$	B	$0.04kg$	A

18. في الهزازة التوافقية الانسحابية البسيطة إذا كانت الطاقة الحركية نصف الطاقة الكامنة المرونية، فإنَّ القيمة المطلقة لسرعة الجسم تُعطى بالعلاقة:

$v = \frac{{X_{max}}^2 {W_0}^2}{3}$	D	$v = \frac{X_{max}W_0}{\sqrt{3}}$	C	$v = \frac{X_{max}W_0}{3}$	B	$v = \frac{X_{max}}{W_0\sqrt{3}}$	A

19. هزازتين توافقيتين انسحابيتين متواقتتين والنسبة بين الكتلة المعلقتين في كل من النابضين $\frac{m_2}{m_1} = \frac{1}{4}$ ، فإنَّ ثابت صلابة الهزازة الأولى هي:

$K_1 = \frac{K_2}{2}$	D	$K_1 = \sqrt{2}K_2$	C	$K_1 = 2K_2$	B	$K_1 = 4K_2$	A

20. نابض مرن شاقولي مهمل الكتلة حلقاته متباعدة تعلق فيه طرفه السفلي جسم كتلته m فيهتز بدوره الخاص T_0 وعندما نضيف للجسم السابق جسم آخر كتلته $\grave{m}$ ليصبح دوره الخاص $\grave{T_0} = \sqrt{3}T_0$ فتكون العلاقة بين كتلتي الجسمين:

$\grave{m} = 4m$	D	$\grave{m} = 3m$	C	$\grave{m} = 2m$	B	$\grave{m} = m$	A

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

سلم تصحيح النواس المرن

النموذج (A)

رقم السؤال	الاختيار الصحيح
.1	A
.2	D
.3	A
.4	B
.5	C
.6	A
.7	C
.8	B
.9	C
.10	D
.11	B
.12	A
.13	B
.14	A
.15	A
.16	C
.17	D
.18	C
.19	A
.20	C

تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح

إعداد المدرس: د شيار رشيد 0992918590

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner