النواس المرن :

1. إنّ طبيعة حركة مركز عطالة الجسم الذي يشكل النواس المرن هي :

A) مستقيمة متغيرة بانتظام متسارعة نحو مركز الاهتزاز	B) مستقيمة متغيرة بانتظام متباطئة نحو مركز الاهتزاز	C) مستقيمة منتظمة نحو مركز الاهتزاز	D) مستقيمة متسارعة نحو مركز الاهتزاز

2. حركة جيبية إنسحابية لنواس مرن فيه $X'' = -X$ ، فإنّ دور الحركة :

A) $\pi/2$	B) 2π	C) π	D) π^2

3. يعطى دور النواس المرن بالعلاقة :

A) $To = 2\pi\sqrt{Xo/g}$	B) $To = 2\pi\sqrt{m/k}$	C) $To = 2\pi\sqrt{-x/a}$	D) جميع الإجابات السابقة صحيحة

4. نواس مرن غير متخامد يهز 6 هزات فيكون طول المسار المستقيم الذي يقطعه الجسم المهتز :

A) 24Xmax	B) 0.04Xmax	C) 2Xmax	D) 4.2Xmax

5. نواس مرن غير متخامد يهتز بسعة Xmax وطاقته الحركية في موضع التوازن Ek ، عندما ينتقل الجسم إلى المطال X يخسر ربع طاقته الحركية فيكون المطال :

A) $2/\sqrt{3}$ Xmax	B) $\sqrt{3}/2$ Xmax	C) $\sqrt{3}$ Xmax	D) 1/2 Xmax

6. هزازتان توافقيتان تنطلقان من Xmax+ عند بدء الزمن ، دور الأولى To_1 هو مثلي دور الثانية To_2 فإن الهزازتان تلتقيان في Xmax+ لأول مرة في اللحظة t :

A) $t = To_1$	B) $t = To_2$	C) $t = To_1 - To_2$	D) $t = To_1 + To_2$

7. متى تلتقي الهزازتان السابقتان عند ال Xmax- :

A) $t = To_1$	B) $t = To_2$	C) $t = To_1 - To_2$	D) لا تلتقيان عند Xmax-

8. ينفلت جسم معلق بنابض وهو في مركز الاهتزاز ويتحرك بالاتجاه السالب فتكون طبيعة حركته بعد انفصاله :

A) متباطئة	B) متسارعة	C) متسارعة ثم متباطئة	D) متباطئة ثم متسارعة

9. نواس مرن دوره الخاص $To = 4s$ وتسارعه الأعظمي $0.2\pi\ m.s^{-1}$ فإنّ المطال الأعظمي :

A) 0.5 m	B) 0.25 m	C) 0.4m	D) 0.1m

10. نواس مرن غير متخامد يهتز بدور خاص To نضيف إلى النواس جسم كتلته m' فيصبح الدور الجديد $To' = \sqrt{2}To$ فتكون الكتلة m' :

A) m' = 2m	B) m' = 1/2m	C) m' = m	D) m' = 4m

created by pixel Team

11. في النواس المرن عندما يكون الجسم في مطال Xmax/3 تكون العلاقة بين الطاقة الكامنة المرونية والطاقة الحركية :

A) $E_k = E_p$	B) $E_k = 3E_p$	C) $E_k = 8E_p$	D) $E_k = 9E_p$

12. نابض مرن مهمل الكتلة حلقاته متباعدة مثبت من طرفه السفلي جسم صلب كتلته m فيهتز بدور خاص To = 1s فتكون استطالته السكونية مساوية :

A) 1/2 m	B) 2m	C) 1/4 m	D) 4 m

13. نابض مرن مهمل الكتلة حلقاته متباعدة نعلق في طرفه السفلي كتلة m تسبب استطالة Xo = 0.4m ثم نضيف كتلة m' فيصبح دوره الخاص To' = 2s فتكون الاستطالة السكونية التي تسببها الكتلة m' :

A) 1m	B) 0.6 m	C) 0.8 m	D) 0.4 m

14. إنّ جهة شعاع قوة الإرجاع في النواس المرن :

A) بجهة التسارع دوماً	B) عكس جهة التسارع دوماً	C) بجهة السرعة دوماً	D) عكس جهة السرعة دوماً

15. يتناسب دور النواس المرن :

A) عكساً مع الجذر التربيعي ل g	B) طرداً مع الاستطالة السكونية Xo	C) طرداً مع كتلة الجسم المعلق m	D) عكساً مع النبض الخاص ω_o

16. في أي المواضع التالية تكون محصلة القوى المؤثرة بالجسم المهتز أعظمية :

A) $\pm$ Xmax	B) 0	C) $\pm$ Xmax/2	D) $\pm$ Xmax/3

17. تعطى واحدة ثابت صلابة النابض بالعلاقة:

A) N.m	B) $m.N^{-2}$	C) $N.m^{-1}$	D) $m.N^{-1}$

18. نواس مرن سرعته العظمى $2m.s^{-1}$ وتسارعه الأعظمي $4m.s^{-1}$ فإنّ دوره الخاص :

A) 2π s	B) π s	C) $\pi/4$ s	D) $\pi/2$ s

19. نابض مرن مهمل الكتلة حلقاته متباعدة يهتز بدور خاص To نجعل m' = 8m و k' = 1/2k فيكون دوره الجديد :

A) To' = To	B) To' = 4To	C) To' = 8To	D) To' = 16To

20. في حالة الحركة تكون محصلة القوى المؤثرة في مركز عطالة الجسم المتحرك :

A) -K.X	B) -m.a	C) K.X	D) 0

21. إنّ واحدة النبض الخاص هي :

A) rad	B) $rad^{-1}.s$	C) $rad.s^{-1}$	D) rad.s

created by pixel Team

22. نواس مرن يدق الثانية وكتلة الجسم المعلق و1000g = m فإنّ قيمة ثابت صلابة النابض :

A) 10 m.N⁻¹	B) 10 N.m⁻¹	C) 40 m.N⁻¹	D) 40 N.m⁻¹

23. يعبر عن زمن الهزة الواحدة في النواس المرن :

A) Xmax	B) ωo	C) fo	D) To

24. نواس مرن نبضه الخاص ωo = 2π rad.s⁻¹ وثابت صلابة نابضه k = 20 N.m⁻¹ فإنّ كتلة الجسم المعلق :

A) 1/2 kg	B) 2 kg	C) 1/π kg	D) π kg

25. نواس مرن ثابت صلابة نابضه k = 10 N.m⁻¹ ، احسب شدة قوة الإرجاع في موضع مطاله X = +0.1 m :

A) 1 N	B) -1 N	C) 100 N	D) -100 N

26. نواس مرن يعلق من طرفه السفلي جسم صلب كتلته m = 1 kg وشدة قوة الإرجاع في موضع ما F = 10 N فيكون تسارع الجسم في ذلك الموضع :

A) π m.s⁻²	B) 0.01 m.s⁻²	C) 0.1 m.s⁻²	D) 10 m.s⁻²

27. يعطى تابع التسارع لنواس مرن بالعلاقة a = -0.2π Cos(π/2t+π/2) فعند اللحظة t = 3To/2 تكون قيمة التسارع مساوية :

A) a = 0.2 m.s⁻²	B) a = -0.2m.s⁻²	C) a = 0 m.s⁻²	D) a = 0.01 m.s⁻²

28. نابض مرن مهمل الكتلة حلقاته متباعدة نبضه الخاص ωo نزيد من سعة الاهتزاز لتصبح 2Xmax فيصبح النبض الخاص :

A) ωo' = 2ωo	B) ωo' = ωo	C) ωo' = 1/2ωo	D) ωo' = 4ωo

29. نابض مرن مهمل الكتلة حلقاته متباعدة نطبق عليه قوة شد Fs فيستطيل النابض بمسافة x فإنّ القوة اللازمة لجعل النابض يستطيل مسافة 2x :

A) Fs' = Fs	B) Fs' = 2Fs	C) Fs' = 1/2Fs	D) Fs' = 4Fs

30. يتألف نواس مرن من نابض مرن ثابت صلابته k مثبت به جسم صلب كتلته m ودوره الخاص To لجعل دور النواس المرن 2To يجب أن نستبدل النابض بنابض آخر ثابت صلابته :

A) 2k	B) 1/2k	C) 4k	D) 1/4k

31. تعطى القيمة العظمى لتسارع النواس المرن بالعلاقة :

A) $a_{max} = -\omega o^2.X_{max}$	B) $a_{max} = -\omega o.X_{max}$	C) $a_{max} = -\omega o.V_{max}$	D) $a_{max} = -\omega o.V_{max}$

created by pixel Team

32. في النواس المرن عندما تنعدم قوة الإرجاع يكون :

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

33. إنّ طبيعة حركة النواس المرن هي :

A) جيبية إنسحابية	B) توافقية بسيطة	C) دائرية منتظمة	D) 1+2

34. انطلاقاً من العلاقة بين الحركة الدائرية المنتظمة والحركة التوافقية البسيطة فإنّ طول شعاع فرينل (OM) أثناء مرور الزمن :

A) ثابت	B) متزايد	C) متناقص	D) متغير

35. في النواس المرن تتساوى الطاقة الحركية مع الطاقة الكامنة المرونية عندما :

A) $V = V_{max}/\sqrt{3}$	B) $V = V_{max}/\sqrt{2}$	C) $V = V_{max}/2$	D) $V = V_{max}/4$

36. نواس مرن غير متخامد تابع السرعة له هو $V = -0.12\pi \sin(2\pi t+\pi/2)$ فإنّ شروط البدء :

A) الجسم في مطاله الأعظمي الموجب	B) الجسم في مطاله الأعظمي السالب	C) الجسم في مركز الاهتزاز ويتحرك بالاتجاه الموجب	D) الجسم في مركز الاهتزاز ويتحرك بالاتجاه السالب

37. تعطى الطاقة الكامنة المرونية للنواس المرن بالعلاقة :

A) $E_p = 1/2K.X_{max}^2$	B) $E_p = 2K.X^2$	C) $E_p = 1/2m.X^2$	D) $E_p = -1/2F.X$

38. يعطى المطال الأعظمي بالعلاقة :

A) $\sqrt{v^2/\omega_o^2+x^2}$	B) v/ω_o+x	C) $\sqrt{2Et/k}$	D) A+C

39. نواس مرن سعة اهتزازه $X_{max} = 0.2m$ فإذا علمت أنّ طاقته الميكانيكية $E = 0.2J$ احسب طاقته الحركية عند مطال $X = 0.1m$:

A) $E_k = 0.1J$	B) $E_k = 0.15J$	C) $E_k = 0.5J$	D) $E_k = 0.2J$

40. في النواس المرن :

A) يقطع مسافات متساوية خلال أزمنة متساوية	B) يقطع مسافات متساوية خلال أزمنة غير متساوية	C) لا يقطع مسافات متساوية خلال أزمنة متساوية	D) جميع ما سبق غير صحيح

الحلول :

1. D	2. B	3. D	4. A	5. D	6. A	7. D	8. D	9. B	10. C	11. C	12. C	13. B	14. A	15. D
16. A	17. C	18. B	19. B	20. A	21. C	22. B	23. D	24. A	25. A	26. D	27. C	28. B	29. B	30. D
31. D	32. A	33. D	34. A	35. B	36. D	37. D	38. D	39. B	40. C	physics team				

created by pixel Team

Pixel Physics

Pixel

قناة الملفات SAB

Created by:

Pixel Physics Team