

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ 1 - SỐ 01

Môn: Vật lí 12

Thời gian làm bài: 45 phút

Câu 1. Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng m và lò xo có độ cứng k . Con lắc dao động điều hòa với tần số góc là

A. $\omega = \sqrt{\frac{m}{k}}$

B. $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$

C. $\omega = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}}$

D. $\omega = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{m}{k}}$

Câu 2. Một sóng ngang truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường

A. là phương ngang.

B. là phương thẳng đứng.

C. trùng với phương truyền sóng.

D. vuông góc với phương truyền sóng.

Câu 3. Khi nói về sự phản xạ của sóng cơ trên vật cản cố định, phát biểu nào sau đây **đúng**?

A. Tần số của sóng phản xạ luôn lớn hơn tần số của sóng tới.

B. Sóng phản xạ luôn ngược pha với sóng tới ở điểm phản xạ.

C. Tần số của sóng phản xạ luôn nhỏ hơn tần số của sóng tới.

D. Sóng phản xạ luôn cùng pha với sóng tới ở điểm phản xạ.

Câu 4. Tại nơi có gia tốc trọng trường g , một con lắc đơn có sợi dây dài ℓ đang dao động điều hoà. Chu kì dao động của con lắc là

A. $2\pi \sqrt{\frac{\ell}{g}}$.

B. $2\pi \sqrt{\frac{g}{\ell}}$.

C. $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{\ell}}$.

D. $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{\ell}{g}}$.

Câu 5. Khi một vật dao động điều hòa, chuyển động của vật từ vị trí biên về vị trí cân bằng là chuyển động

A. nhanh dần đều.

B. chậm dần đều.

C. nhanh dần.

D. chậm dần.

Câu 6. Một vật dao động tắt dần có các đại lượng nào sau đây giảm liên tục theo thời gian?

A. Biên độ và tốc độ

B. Li độ và tốc độ

C. Biên độ và gia tốc

D. Biên độ và cơ năng

Câu 7. Dao động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số, biên độ A_1 và A_2 . Biên độ của dao động tổng hợp đạt giá trị cực đại là

A. $A_1 + A_2$ khi hai dao động thành phần cùng pha

B. $2\sqrt{A_1^2 + A_2^2}$ khi hai dao động thành phần cùng pha

C. $|A_1 - A_2|$ khi hai dao động thành phần ngược pha

D. $\sqrt{A_1^2 + A_2^2}$ khi hai dao động vuông pha

Câu 8. Đơn vị đo cường độ âm là.

A. Oát trên mét (W/m).

B. Ben (B).

C. Niuton trên mét vuông (N/m^2).

D. Oát trên mét vuông (W/m^2)

Câu 9. Với dòng điện xoay chiều, cường độ dòng điện cực đại I_0 liên hệ với cường độ dòng điện hiệu dụng I theo công thức.

A. $I_0 = \frac{I}{2}$

B. $I_0 = 2I$.

C. $I_0 = I\sqrt{2}$.

D. $I_0 = \frac{I}{\sqrt{2}}$.

Câu 10. Máy biến áp là thiết bị

A. biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.

B. có khả năng biến đổi điện áp của dòng điện xoay chiều.

C. làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều.

D. đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.

Câu 11. Cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp của một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây lần lượt là N_1 và N_2 . Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U_1 vào hai đầu cuộn sơ cấp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là U_2 . Hệ thức đúng là

A. $\frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2}$

B. $\frac{U_1}{U_2} = \frac{N_2}{N_1}$

C. $\frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1 + N_2}{N_2}$.

D. $\frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1 + N_2}{N_1}$



Câu 12. Đặt điện áp $u = U_0 \cos(\omega t + \varphi)$ vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L mắc nối tiếp. Hệ số công suất của đoạn mạch là

- A. $\frac{\omega L}{R}$. B. $\frac{R}{\sqrt{R^2 + (\omega L)^2}}$. C. $\frac{R}{\omega L}$. D. $\frac{\omega L}{\sqrt{R^2 + (\omega L)^2}}$

Câu 13. Đặt điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ (U_0 không đổi, ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R , cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Tổng trở của mạch là

- A. $\sqrt{R^2 + (\omega L - \omega C)^2}$. B. $\sqrt{R^2 + \left(\frac{1}{\omega L} - \omega C\right)^2}$. C. $\sqrt{R^2 + (\omega L)^2 - \left(\frac{1}{\omega C}\right)^2}$ D. $\sqrt{R^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}$.

Câu 14. Một con lắc đơn dao động điều hòa với tần số góc 4 rad/s tại một nơi có gia tốc trọng trường 10 m/s^2 . Chiều dài dây treo của con lắc là

- A. 81,5 cm. B. 62,5 cm. C. 50 cm. D. 125 cm.

Câu 15. Con lắc lò xo gồm vật có khối lượng $m = 500 \text{ g}$ và lò xo có độ cứng k . Trong 5 s vật thực hiện được 5 dao động toàn phần. Lấy $\pi^2 = 10$. Độ cứng k của lò xo là

- A. 12,5 N/m B. 50 N/m C. 25 N/m D. 20 N/m

Câu 16. Lần lượt treo hai vật m_1 và m_2 vào một lò xo có độ cứng $k = 40 \text{ N/m}$ và kích thích chúng dao động. Trong cùng một khoảng thời gian nhất định, m_1 thực hiện 20 dao động toàn phần và m_2 thực hiện 10 dao động toàn phần. Nếu treo cả hai vật vào lò xo thì chu kì dao động của hệ bằng $T = 0,5\pi$ (s). Khối lượng m_1 và m_2 lần lượt bằng

- A. 0,5 kg ; 1 kg. B. 0,5 kg ; 2 kg. C. 1 kg ; 1 kg. D. 1 kg ; 2 kg.

Câu 17. Hai dao động có phương trình lần lượt là. $x_1 = 5 \cos(2\pi t + 0,75\pi)$ (cm) và $x_2 = 10 \cos(2\pi t + 0,5\pi)$ (cm). Độ lệch pha của hai dao động này có độ lớn bằng

- A. $0,25\pi$. B. $1,25\pi$. C. $0,50\pi$. D. $0,75\pi$

Câu 18. Cho một sóng ngang truyền trong một môi trường có phương trình sóng là $u = 8 \cos 2\pi \left(\frac{t}{0,1} - \frac{x}{2} \right)$ mm, trong đó x tính bằng cm, t tính bằng giây. Tốc độ truyền sóng là

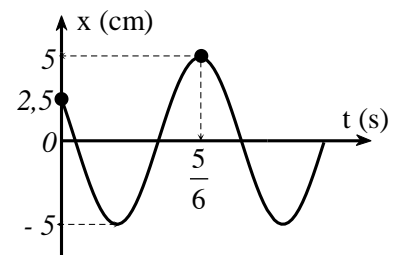
- A. 20 cm/s. B. 20 mm/s. C. $T = 20\pi$ cm/s. D. 10π cm/s.

Câu 19. Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox với biên độ 6 cm, tần số 2 Hz. Tại thời điểm $t = 0 \text{ s}$ vật đi qua vị trí li độ 3 cm theo chiều âm. Phương trình dao động của vật là.

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

Câu 20. Một vật dao động điều hòa trên trục Ox . Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc vào thời gian của li độ có dạng như hình vẽ bên. Phương trình dao động của li độ là

- A. $x = 5 \cos(\pi t - \frac{2\pi}{3})$ cm B. $x = 5 \cos(\pi t - \frac{\pi}{3})$ cm
C. $x = 5 \cos(2\pi t + \frac{2\pi}{3})$ cm D. $x = 5 \cos(2\pi t + \frac{\pi}{3})$ cm



Câu 21. Hai dao động điều hòa cùng phương có phương trình dao động lần lượt là $x_1 = 4 \cos\left(10\pi t - \frac{\pi}{3}\right)$ cm và $x_2 = 4 \cos\left(10\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ cm. Phương trình của dao động tổng hợp là

- A. $x = 4\sqrt{2} \cos\left(10\pi t - \frac{\pi}{12}\right)$ cm B. $x = 8 \cos\left(10\pi t - \frac{\pi}{12}\right)$ cm
C. $x = 8 \cos\left(10\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ cm D. $x = 4\sqrt{2} \cos\left(10\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ cm

Câu 22. Một sợi dây AB dài 100 cm căng ngang, đầu B cố định, đầu A gắn với một nhánh của âm thoa dao động điều hòa với tần số 40 Hz. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định, A được coi là nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là 20 m/s. Kể cả A và B, trên dây có

- A. 3 nút và 2 bụng. B. 7 nút và 6 bụng. C. 9 nút và 8 bụng. D. 5 nút và 4 bụng.

Câu 23. Ở mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn sóng kết hợp A và B cách nhau 20 cm, dao động theo phương thẳng đứng với cùng phương trình $u_A = u_B = a \cos(20\pi t)$ (u_A và u_B tính bằng mm, t tính bằng s). Biết tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 20 cm/s. Hai điểm M, N trên mặt thoáng chất lỏng thỏa mãn $MA = 15$ cm; $MB = 20$ cm; $NA = 32$ cm; $NB = 24,5$ cm. Số điểm dao động với biên độ cực đại, cực tiểu trên đoạn MN lần lượt là

- A. 5; 6. B. 4; 5. C. 6; 7. D. 7; 6.

Câu 24. Khi dòng điện xoay chiều có tần số 50 Hz chạy trong cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{1}{2\pi}$ H thì cảm kháng của cuộn cảm này bằng

- A. 25 Ω . B. 75 Ω . C. 50 Ω . D. 100 Ω .

Câu 25. Khi đặt điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở, hai đầu cuộn dây và hai bản tụ điện lần lượt là 30 V, 120 V và 80 V. Giá trị của U_0 bằng

- A. 50 V. B. 30 V. C. $50\sqrt{2}$ V. D. $30\sqrt{2}$ V.

Câu 26. Một đoạn mạch gồm tụ $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ (F) và cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{2}{\pi}$ H mắc nối tiếp. Điện áp giữa hai đầu cuộn cảm là $u_L = 100\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ V. Điện áp tức thời ở hai đầu tụ có biểu thức như thế nào?

- A. $u_C = 50\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{2\pi}{3}\right)$ V. B. $u_C = 50 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ V.
C. $u_C = 50\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ V. D. $u_C = 100\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ V.

Câu 27. Đặt điện áp $u = U_0 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua mạch là $i = I_0 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ (A). Hệ số công suất của đoạn mạch bằng

- A. 0,50. B. 0,86. C. 1,00. D. 0,71.

Câu 28. Đặt điện áp $u = U_0 \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{3}\right)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức $i = \sqrt{6} \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{6}\right)$ (A) và công suất tiêu thụ của đoạn mạch bằng 150 W. Giá trị U_0 bằng

- A. 100 V. B. $100\sqrt{3}$ V. C. 120 V. D. $100\sqrt{2}$ V.

Câu 29. Điện năng từ một trạm phát điện được đưa đến một khu tái định cư bằng đường dây truyền tải một pha. Cho biết, nếu điện áp tại đầu truyền đi tăng từ U lên 2U thì số hộ dân được trạm cung cấp đủ điện năng tăng từ 200 lên 272. Cho rằng chi tính đến hao phí trên đường dây, công suất tiêu thụ điện của các hộ dân đều như nhau, công suất của trạm phát không đổi và hệ số công suất trong các trường hợp đều bằng nhau. Nếu điện áp truyền đi là 4U thì trạm phát này cung cấp đủ điện năng cho

- A. 290 hộ dân. B. 312 hộ dân. C. 332 hộ dân. D. 292 hộ dân.

Câu 30. Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ và vật nhỏ khối lượng 100 g đang dao động điều hòa theo phương ngang, mốc tính thế năng tại vị trí cân bằng. Từ thời điểm $t_1 = 0$ đến $t_2 = \frac{\pi}{48}$ s, động năng của con lắc tăng từ 0,096 J đến giá trị cực đại rồi giảm về 0,064 J. Ở thời điểm t_2 , thế năng của con lắc bằng 0,064 J. Biên độ dao động của con lắc là

- A. 7,0 cm. B. 8,0 cm. C. 3,6 cm. D. 5,7 cm.

BẢNG ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 01.B | 02.D | 03.B | 04.A | 05.C | 06.D | 07.A | 08.D | 09.C | 10.B |
| 11.A | 12.B | 13.D | 14.B | 15.D | 16.B | 17.A | 18.A | 19.B | 20.D |
| 21.A | 22.D | 23.C | 24.C | 25.C | 26.A | 27.A | 28.D | 29.A | 30.B |

Nguồn:  Hocmai.vn