

A. lệch pha nhau $2\pi/3$.
C. cùng pha.

B. lệch pha nhau $\pi/2$.
D. ngược pha.

Câu 9. Dòng điện xoay chiều $i = 4\cos(120\pi t - \pi)$ (A) có

A. cường độ hiệu dụng là 4A.
C. pha là $-\pi$ rad

B. tần số góc là 60 rad/s.
D. chu kỳ là $\frac{1}{60}$ s.

Câu 10. Cho hai nguồn sóng đồng bộ S_1 và S_2 cách nhau 10 cm trên mặt nước phát hai sóng kết hợp có cùng tần số $f = 50$ Hz. Tốc độ truyền sóng trong môi trường là $v = 1$ m/s. Số đường cực đại xuất hiện trong khoảng giữa S_1 và S_2 là

A. 8. B. 9. C. 7. D. 10.

Câu 11. Chu kì dao động của con lắc đơn **không** phụ thuộc vào:

A. khối lượng quả nặng.
C. gia tốc trọng trường.

B. chiều dài dây treo.
D. vĩ độ địa lí.

Câu 12. Cho mạch điện xoay chiều RLC không phân nhánh. Biết $L = \frac{1}{\pi}$ (H), $C = \frac{1000}{2\pi}$ (μ F). Đặt vào hai

đầu đoạn mạch một điện áp $u = 200\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ (V). Công suất tiêu thụ trên toàn đoạn mạch là $P = 240$ W. Điện trở R có thể nhận giá trị bằng

A. 60Ω . B. $40\sqrt{3} \Omega$. C. 80Ω . D. $80\sqrt{3} \Omega$.

Câu 13. Một hệ dao động chịu tác dụng của ngoại lực tuần hoàn $F_n = F_0 \cos 100\pi t$ thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Tần số dao động riêng của hệ phải là

A. 100π Hz. B. 50 Hz. C. 100 Hz. D. 50π Hz.

Câu 14. Điện năng ở trạm phát điện được truyền đi dưới điện áp 4 kV, hiệu suất truyền tải là 76 %. Muốn hiệu suất này tăng lên 94 % thì ta phải:

A. Giảm điện áp xuống đến 2 kV.
C. Tăng điện áp lên đến 8 kV.

B. Tăng điện áp lên đến 16 kV.
D. Giảm điện áp xuống đến 1 kV.

Câu 15. Khi nghe tiếng nói, ta có thể nhận được giọng người quen nhờ đặc trưng nào của âm?

A. Âm sắc B. Cường độ âm. C. Biên độ âm. D. Tần số âm.

Câu 16. Một sóng ngang lan truyền trên sợi dây đàn hồi có phương trình dao động của một phần tử M có

toạ độ x (cm) ở thời điểm t (s) là $u_M = 8\cos\left[2\pi\left(\frac{t}{4} - \frac{x}{10}\right)\right]$ (cm). Trong khoảng thời gian 2 s sóng truyền

được

A. $3/4$ bước sóng. B. nửa bước sóng. C. một bước sóng. D. $1/4$ bước sóng.

Câu 17. Một lá thép dao động với chu kỳ $T = 0,1$ ms. Âm do nó phát ra

A. là siêu âm.
C. truyền được trong chân không.

B. là hạ âm.
D. là âm nghe được

Câu 18. Khảo sát hiện tượng sóng dừng trên dây đàn hồi AB. Đầu A nối với nguồn dao động, đầu B tự do thì tại B sóng tới và sóng phản xạ

A. vuông pha với nhau.

B. lệch pha với nhau là $\frac{\pi}{4}$.

C. cùng pha với nhau.

D. ngược pha với nhau.

Câu 19. Đặt điện áp $u = 220\sqrt{6}\cos\omega t$ (V) vào hai đầu một đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Thay đổi C để điện áp hiệu dụng ở hai đầu tụ điện đạt giá trị cực đại U_{Cmax} . Biết $U_{Cmax} = 440$ V, khi đó điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn cảm là:

A. 440V.

B. 220V.

C. 330V.

D. 110V.

Câu 20. Một sóng có tần số 50 Hz truyền theo phương Ox với tốc độ 30 m/s. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên phương Ox mà dao động của các phần tử môi trường tại đó lệch pha nhau $\frac{\pi}{3}$ bằng

A. 5 cm.

B. 10 cm.

C. 20 cm.

D. 60 cm.

Câu 21. Con lắc lò xo dao động điều hòa với phương trình $x = 2\cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$ (cm). Li độ của quả cầu khi nó có động năng bằng $\frac{1}{2}$ lần cơ năng

A. $\pm \frac{\sqrt{2}}{2}$ cm.

B. $\pm\sqrt{2}$ cm.

C. 2 cm.

D. $\pm 2\sqrt{2}$ cm.

Câu 22. Đặt điện áp $u = 200\cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm một biến trở R mắc nối tiếp với một cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{1}{\pi}$ (H) và tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-3}}{6\pi}$ (F). Điều chỉnh biến trở để công suất tỏa nhiệt trên biến trở đạt cực đại, khi đó cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch bằng

A. 2,5A

B. $2,5\sqrt{2}$ A

C. 5A

D. $5\sqrt{2}$ A

Câu 23. Đặt điện áp $u = 200\sqrt{2}\cos\omega t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp thì dòng điện qua mạch là $i = 4\sqrt{2}\cos(\omega t + \pi/3)$ (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

A. 1600 W.

B. 200 W.

C. 400 W.

D. 800 W.

Câu 24. Một vật dao động điều hoà với phương trình $x = 20\cos 2\pi t$ (cm). Cho $\pi^2 = 10$. Gia tốc của vật tại li độ $x = 10$ cm là

A. -10 m/s².

B. $9,8$ m/s².

C. -4 m/s².

D. 2 m/s².

Câu 25. Người ta đo được mức cường độ âm (của cùng 1 âm) tại điểm A là 70 dB, tại điểm B là 90 dB. So sánh cường độ âm tại A và tại B, ta có:

A. $I_A = 100I_B$

B. $I_A = 0,01I_B$

C. $I_A = 20I_B$

D. $I_A = 9I_B/7$

Câu 26. Phát biểu nào sau đây **không đúng**?

A. Điều kiện để xảy ra cộng hưởng là tần số của lực cưỡng bức bằng tần số của dao động riêng.

B. Điều kiện để xảy ra cộng hưởng là tần số góc của lực cưỡng bức bằng tần số góc của dao động riêng.

C. Điều kiện để xảy ra cộng hưởng là chu kỳ của lực cưỡng bức bằng chu kỳ của dao động riêng.

D. Điều kiện để xảy ra cộng hưởng là biên độ của lực cưỡng bức bằng biên độ của dao động riêng.

Câu 27. Một con lắc lò xo có khối lượng quả nặng là 200 g và độ cứng của lò xo là 32 N/m. Lấy $\pi^2 = 10$. Chu kì dao động của con lắc là:

A. 2 s.

B. 4 s.

C. 1 s.

D. 0,5 s.

Câu 28. Con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương ngang có chiều dài của lò xo biến thiên từ 40 cm đến 56 cm. Thời gian ngắn nhất để chiều dài lò xo tăng từ 40 cm đến 44 cm là 0,3 s. Thời gian ngắn nhất để chiều dài của lò xo giảm từ 52 cm đến 48 cm là

A. 0,15 s.

B. 0,3 s.

C. 0,45 s.

D. 0,05 s.

Câu 29. Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm

A. gần nhau nhất mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

B. gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

C. trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó ngược pha.

D. trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

Câu 30. Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình: $x = 3\cos(\pi t + \pi/2)$ cm, pha dao động của chất điểm tại thời điểm $t = 1$ s là:

A. -3 (cm).

B. 2 (s).

C. $1,5\pi$ (rad).

D. 0,5 (Hz).

----- **HẾT** -----