

Đề : (gồm 40 câu)

Câu 1: Một sợi dây đàn hồi AB dài 1,2 m đầu B tự do , đầu A được rung với tần số f và trên dây có sóng lan truyền với vận tốc 24 m/s. Quan sát sóng dừng trên dây người ta thấy A xem như một nút và trên dây có tất cả là 9 nút. Tần số dao động của dây là

- A. 80 Hz. B. 85 Hz
C. 90 Hz. D. 95 Hz.

Câu 2: Vật dao động điều hoà. Thời gian ngắn nhất vật đi từ vị trí cân bằng đến li độ cực đại là 0,2 s. Chu kỳ dao động của vật là

- A. 0,8 s. B. 0,4 s.
C. 0,05 s. D. 0,2 s.

Câu 3: Hai nguồn kết hợp nghĩa là hai nguồn dao động cùng phương có

- A. cùng tần số và độ lệch pha không đổi B. cùng biên độ và cùng chu kỳ
C. cùng biên độ và cùng chiều truyền D. cùng chu kỳ và cùng chiều truyền.

Câu 4: Cho một sóng ngang có phương trình truyền sóng là $u = 4\cos[\pi(5t - 2x)]$ mm. Trong đó x tính bằng m và t tính bằng giây. Tốc độ truyền sóng là

- A. 2 m/s B. 1,5 m/s
C. 2,5 m/s D. 1 m/s

Câu 5: Con lắc lò xo nằm ngang dao động điều hoà . Chọn phát biểu đúng.

- A. Lực đàn hồi luôn ngược chiều với vectơ gia tốc B. Độ lớn lực đàn hồi tỉ lệ với khối lượng của vật
C. Lực đàn hồi luôn ngược chiều với li độ x D. Lực đàn hồi luôn cùng chiều với vectơ vận tốc

Câu 6: T là chu kỳ của một con lắc đơn có chiều dài ℓ . Chiều dài con lắc giảm 9% thì chu kỳ của con lắc

- A. tăng 3%. B. giảm 4,6%.
C. tăng 4,6%. D. giảm 3%.

Câu 7: Đoạn mạch gồm một cuộn dây có điện trở thuần R , độ tự cảm L và một tụ điện có dung kháng 70Ω mắc nối tiếp. Biết điện áp ở hai đầu đoạn mạch là $u = 120\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/6)$ V và cường độ dòng điện qua mạch là $i = 4\cos(100\pi t + \pi/12)$ A . Cảm kháng có giá trị là

- A. 40Ω . B. 70Ω .
C. 100Ω . D. 50Ω .

Câu 8: Định nghĩa bước sóng

- A. là quãng đường mà sóng truyền đi trong một chu kỳ sóng
B. là quãng đường mà sóng truyền đi trong một tần số sóng
C. là khoảng cách giữa hai nút sóng gần nhau nhất trong hiện tượng sóng dừng
D. là khoảng cách giữa hai điểm trên phương truyền sóng mà chúng dao động cùng pha

Câu 9: Cho mạch điện xoay chiều gồm điện trở $R = 60\Omega$, tụ điện $C = 10^{-4}/\pi$ F và cuộn cảm $L = 0,2/\pi$ H mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều có dạng $u = 50\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V). Cường độ dòng điện hiệu dụng là

- A. $I = 0,50$ A B. $I = 0,71$ A
C. $I = 1,00$ A D. $I = 0,25$ A

Câu 10: Trong động cơ không đồng bộ ba pha

- A. rôto là ba cuộn dây giống nhau đặt lệch nhau 120° trên một đường tròn.
B. có sự biến đổi cơ năng thành điện năng.
C. stato là bộ phận tạo ra từ trường quay.

D. chu kì quay của rôto bằng chu kì quay của từ trường.

Câu 11: Một đoạn mạch chứa một số tụ điện có điện dung tương đương C, đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp tức thời $u = U_o \cos(\omega t)$ V. Cường độ hiệu dụng trong mạch là

- A. $\frac{U_o}{C\omega}$ B. $U_o.C.\omega$
C. $\frac{U_o}{\sqrt{2}C\omega}$ D. $\frac{U_o}{\sqrt{2}}C\omega$

Câu 12: Một mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp có U là điện áp hai đầu đoạn mạch, R là điện trở thuần, I là cường độ hiệu dụng và $\cos\varphi$ là hệ số công suất của đoạn mạch. Công suất P mạch xoay chiều được tính bằng công thức nào dưới đây

- A. $P = UI$ B. $P = ZI^2$
C. $P = I^2 R \cos\varphi$ D. $P = Z I^2 \cos\varphi$

Câu 13: Tại điểm M mức cường độ âm đo được là 20 dB. Biết cường độ âm chuẩn là I_o . Cường độ âm I tại M là

- A. $I = 100I_o$. B. $I = 10I_o$.
C. $I = 20I_o$. D. $I = 0,2I_o$.

Câu 14: Dòng điện chạy qua đoạn mạch xoay chiều có dạng $i = 2\cos 100\pi t$ A, điện áp giữa hai đầu đoạn mạch có giá trị hiệu dụng 12 V và sớm pha $\pi/3$ so với dòng điện. Biểu thức điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là

- A. $u = 12\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/3)$ V B. $u = 12\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/3)$ V
C. $u = 12\sqrt{2} \cos 100\pi t$ V D. $u = 12\cos(100\pi t + \pi/3)$ V

Câu 15: Phát biểu nào sau đây về động năng và thế năng trong dao động điều hoà là **không** đúng?

- A. Động năng biến đổi tuần hoàn cùng chu kì với vận tốc.
B. Động năng và thế năng biến đổi tuần hoàn cùng chu kì.
C. Tổng động năng và thế năng không phụ thuộc vào thời gian.
D. Thế năng biến đổi tuần hoàn với tần số gấp 2 lần tần số của li độ.

Câu 16: Một con lắc lò xo có độ cứng $k = 100$ N/m, dao động điều hoà với biên độ $A = 10$ cm, khi con lắc có li độ $x = -5$ cm thì động năng bằng

- A. -0,125 J. B. 0,125 J.
C. 0,375 J. D. -0,375 J.

Câu 17: Mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp đang có tính dung kháng, khi tăng dần tần số của dòng điện xoay chiều thì hệ số công suất của mạch

- A. tăng lên. B. giảm dần rồi tăng dần.
C. tăng lên rồi giảm. D. giảm dần.

Câu 18: Ở Việt Nam, mạng điện dân dụng một pha có tần số là

- A. 60 Hz. B. 100π Hz.
C. 50 Hz. D. 120π Hz.

Câu 19: Dao động nào sau đây **không** có tính tuần hoàn

- A. Dao động điều hoà B. Dao động cưỡng bức
C. Dao động duy trì D. Dao động tắt dần

Câu 20: Chu kỳ dao động điều hoà của con lắc đơn không phụ thuộc vào

- A. khối lượng quả nặng. B. chiều dài dây treo.
C. vĩ độ địa lý. D. gia tốc trọng trường.

Câu 21: Trong thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A và B dao động với $u_A = u_B = 4\cos(20\pi t)$, tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 30cm/s, coi biên độ sóng là không đổi. Tại điểm M trên mặt nước (AM = 10cm, BM = 15 cm) dao động với biên độ

- A. 4 cm. B. 8 cm.
C. 6 cm. D. 0.

Câu 22: Một con lắc lò xo có độ cứng 150 N/m và có năng lượng dao động là 0,12 J. Biên độ dao động của nó là

- A. 0,4 m.
- B. 4 mm.
- C. 0,04 m.
- D. 2 cm.

Câu 23: Trong dao động điều hòa

- A. vận tốc biến đổi điều hòa ngược pha với li độ.
- B. vận tốc biến đổi điều hòa chậm pha $\pi/2$ so với li độ.
- C. vận tốc biến đổi điều hòa cùng pha với li độ.
- D. vận tốc biến đổi điều hòa sớm pha $\pi/2$ so với li độ.

Câu 24: Một máy phát điện xoay chiều phát ra dòng điện xoay chiều có tần số 50 Hz. Cho biết rôto là nam châm điện có 6 cực nam và 6 cực bắc, tốc độ quay của rôto là

- A. 3000 vòng/ phút
- B. 1000 vòng/ phút.
- C. 500 vòng/ phút.
- D. 150 vòng/ phút.

Câu 25: Âm trầm là âm có

- A. tốc độ truyền âm nhỏ.
- B. năng lượng âm nhỏ.
- C. tần số dao động nhỏ.
- D. biên độ dao động nhỏ.

Câu 26: Chọn câu sai. Khi có sóng dừng trên một sợi dây thì

- A. thời gian giữa hai lần liên tiếp mà dây duỗi thẳng là nửa chu kì
- B. Khoảng cách giữa hai nút là số chẵn của phần tư bước sóng.
- C. hai điểm bụng liên tiếp dao động ngược pha với nhau.
- D. mọi điểm trên dây là nút hoặc là bụng.

Câu 27: Đoạn mạch điện xoay chiều gồm RLC mắc nối tiếp, góc lệch pha giữa điện áp tức thời ở hai đầu cuộn thuần cảm và điện áp tức thời ở hai đầu điện trở thuần

- A. phụ thuộc vào giá trị của R, L và C.
- B. chỉ phụ thuộc độ tự cảm của cuộn cảm.
- C. chỉ phụ thuộc vào giá trị điện trở
- D. là một số không đổi.

Câu 28: Hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình là $x_1 = 60\cos(20\pi t + \pi/4)$ mm ; $x_2 = 30\cos(20\pi t - 3\pi/4)$ mm. Phương trình dao động tổng hợp của hai dao động trên là

- A. $x = 30\cos(20\pi t - 3\pi/4)$ mm
- B. $x = 30\cos(20\pi t + \pi/4)$ mm
- C. $x = 90\cos(20\pi t + \pi/4)$ mm
- D. $x = 60\cos(20\pi t + \pi/4)$ mm

Câu 29: Khi chu kì dòng điện xoay chiều chạy qua tụ điện tăng lên 4 lần thì dung kháng của tụ điện

- A. giảm đi 4 lần.
- B. tăng lên 2 lần.
- C. tăng lên 4 lần.
- D. giảm đi 2 lần.

Câu 30: Một con lắc lò xo dao động với phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$. Động năng con lắc bằng ba lần thế năng khi con lắc có li độ

- A. $x = \pm A$
- B. $x = \pm \frac{A}{2}$
- C. $x = \pm \frac{A}{4}$
- D. $x = \pm \frac{A}{3}$

Câu 31: Điện năng ở một trạm phát điện được truyền đi dưới điện áp 2 kV, hiệu suất trong suốt quá trình truyền tải là 84%. Muốn hiệu suất trong quá trình truyền tải tăng đến 99% và công suất phát không đổi thì ta phải

- A. giảm điện áp xuống còn 1 kV.
- B. tăng điện áp lên đến 32 kV.
- C. tăng điện áp lên đến 4 kV.
- D. tăng điện áp lên đến 8 kV.

Câu 32: Hai vật dao động điều hoà có cùng biên độ a và cùng tần số dọc theo hai trục song song, kề liền nhau, vị trí cân bằng xem như trùng nhau tại gốc tọa độ O của hai trục. Biết rằng tại thời điểm t hai vật gặp nhau khi chúng chuyển động ngược chiều nhau và khi đó $x_1 = x_2 = a/2$. Trong quá trình dao động khoảng cách giữa hai vật dọc theo trục có giá trị lớn nhất là

- A. $a\sqrt{2}$.
- B. $a\sqrt{3}$.

C. 2a.

D. a.

Câu 33: Một sợi dây đàn hồi có chiều dài l được căng thẳng giữa hai điểm cố định, tốc độ truyền sóng trên dây là v không đổi. Tần số nhỏ nhất để tạo sóng dừng trên dây là 24 Hz, Để trên dây có sóng dừng với 4 nút sóng (kể cả hai đầu dây) thì tần số của sóng phải bằng

A. 96 Hz.

B. 72 Hz.

C. 6 Hz.

D. 8 Hz.

Câu 34: Hai nguồn kết hợp, cùng pha, cùng biên độ và cùng chu kỳ $T = 0,2$ s. Hai nguồn cách nhau 18 cm, truyền sóng trên mặt nước với tốc độ truyền sóng là 40 cm/s và biên độ không đổi. Số điểm đứng yên trên đường nối giữa hai nguồn là

A. 7 điểm.

B. 5 điểm.

C. 6 điểm.

D. 4 điểm.

Câu 35: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng. Kích thích cho con lắc dao động người ta đo được chu kỳ của dao động là 0,314 s và chiều dài của lò xo biến thiên trong khoảng 28 cm – 32 cm. Cho $g = 10 \text{ m/s}^2$. Chiều dài tự nhiên của lò xo là

A. 30 cm.

B. 25 cm.

C. 28 cm.

D. 27,5 cm.

Câu 36: Chọn câu sai. Trong một máy tăng thế lí tưởng thì

A. số vòng dây ở cuộn sơ cấp nhỏ hơn số vòng dây ở cuộn thứ cấp.

B. có sự chuyển hóa cơ năng thành điện năng.

C. điện áp hiệu dụng ở cuộn sơ cấp nhỏ hơn điện áp hiệu dụng ở cuộn thứ cấp.

D. công suất ở cuộn sơ cấp bằng công suất ở cuộn thứ cấp.

Câu 37: Một dao động điều hòa với biên độ 5 cm, tại thời điểm t vật có li độ 3 cm thì vận tốc của vật là 40 cm/s. Tần số góc của dao động là

A. $4\pi \text{ rad/s}$.

B. 5 rad/s.

C. 20 rad/s.

D. 10 rad/s.

Câu 38: Đặt điện áp xoay chiều $u = 200\cos(\omega t)$ V vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C và một cuộn thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được. Khi điều chỉnh $L = L_1$ thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở R là $100\sqrt{2}$ V và điều chỉnh để $L = L_2 = 2L_1$ thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở R là 100 V. Chọn biểu thức đúng.

A. $RC\omega = 2$.

B. $RC\omega = 1$.

C. $RC\omega^2 = 1$.

D. $RC\omega^2 = 2$.

Câu 39: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi vào hai đầu đoạn mạch gồm biến trở R mắc nối tiếp với tụ điện và một cuộn thuần cảm. Khi điều chỉnh R thì tại hai giá trị R_1 và R_2 công suất tiêu thụ của đoạn mạch như nhau. Biết điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm khi $R = R_1$ bằng hai lần điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm khi $R = R_2$. Hệ số công suất của mạch khi $R = R_1$ là

A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

B. $\frac{\sqrt{5}}{5}$.

C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

D. $\frac{2}{\sqrt{5}}$.

Câu 40: Cho một sóng ngang truyền trên một dây đàn hồi rất dài có phương trình truyền sóng là $u = 4\cos[\pi(5t - 2x)]$ mm. Trong đó x tính bằng m và t tính bằng giây. Xét hai điểm M và N trên dây cách nhau 25 cm. Trong một chu kỳ của sóng thời gian hai điểm M và N chuyển động cùng chiều là

A. 0,20 s

B. 0,30 s

C. 0,10 s

D. 0,05 s

-----hết-----

Đáp án : Ktra HK1 Đề 121

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