



Thời gian làm bài: 50 phút

Mã đề thi 132

Đề thi gồm: 03 trang.

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Câu 1: Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình $x = 4\cos\omega t$ (x tính bằng cm). Chất điểm dao động với biên độ

- A. 8 cm. B. 2 cm. C. 4 cm. D. 1 cm.

Câu 2: Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi thì khoảng cách giữa hai bụng sóng liên tiếp bằng

- A. một phần tư bước sóng. B. một bước sóng.
C. một nửa bước sóng. D. hai bước sóng.

Câu 3: Khi có sóng dừng trên dây, khoảng cách giữa hai nút liên tiếp bằng

- A. một số nguyên lần bước sóng. B. một phần tư bước sóng.
C. một nửa bước sóng. D. một bước sóng.

Câu 4: Nói về một chất điểm dao động điều hòa, phát biểu nào dưới đây đúng?

- A. Ở vị trí cân bằng, chất điểm có độ lớn vận tốc cực đại và gia tốc bằng không.
B. Ở vị trí cân bằng, chất điểm có vận tốc bằng không và gia tốc cực đại.
C. Ở vị trí biên, chất điểm có vận tốc bằng không và gia tốc bằng không.
D. Ở vị trí biên, chất điểm có độ lớn vận tốc cực đại và gia tốc cực đại.

Câu 5: Hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình $x_1 = A\cos(\omega t)$ và $x_2 = A\cos(\omega t - \pi)$ là hai dao động:

- A. lệch pha $\pi/2$ B. cùng pha. C. ngược pha. D. lệch pha $\pi/3$

Câu 6: Tại nơi có gia tốc trọng trường g , một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc α_0 . Biết khối lượng vật nhỏ của con lắc là m , chiều dài dây treo là ℓ , mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là

- A. $\frac{1}{4} mg\ell\alpha_0^2$. B. $2mg\ell\alpha_0^2$. C. $mg\ell\alpha_0^2$ D. $\frac{1}{2} mg\ell\alpha_0^2$.

Câu 7: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 400g, lò xo khối lượng không đáng kể và có độ cứng 100N/m. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang. Lấy $\pi^2 = 10$. Dao động của con lắc có chu kì là:

- A. 0,8s. B. 0,4s. C. 0,2s. D. 0,6s.

Câu 8: Một máy biến áp có hiệu suất xấp xỉ bằng 100%, có số vòng dây cuộn sơ cấp lớn hơn 10 lần số vòng dây cuộn thứ cấp. Máy biến áp này

- A. làm tăng tần số dòng điện ở cuộn sơ cấp 10 lần.
B. là máy tăng áp.
C. làm giảm tần số dòng điện ở cuộn sơ cấp 10 lần.
D. là máy hạ áp.

Câu 9: Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp một hiệu điện thế xoay chiều $u = U_0\sin\omega t$ thì độ lệch pha của hiệu điện thế u với cường độ dòng điện i trong mạch được tính theo công thức

- A. $\tan\varphi = (\omega L - \omega C)/R$ B. $\tan\varphi = (\omega L + \omega C)/R$
C. $\tan\varphi = (\omega L - 1/(\omega C))/R$ D. $\tan\varphi = (\omega C - 1/(\omega L))/R$

Câu 10: Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi, khoảng cách từ một bụng đến nút gần nó nhất bằng

- A. một phần tư bước sóng. B. một nửa bước sóng.
C. một số nguyên lần bước sóng. D. một bước sóng.

Câu 11: Một vật nhỏ dao động điều hòa theo một trục cố định. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Quỹ đạo chuyển động của vật là một đoạn thẳng.
B. Li độ của vật tỉ lệ với thời gian dao động.
C. Quỹ đạo chuyển động của vật là một đường hình sin.
D. Lực kéo về tác dụng vào vật không đổi.

Câu 12: Đặt hiệu điện thế $u = U_0\sin\omega t$ vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện C thì cường độ dòng điện tức thời chạy trong mạch là i . Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Ở cùng thời điểm, hiệu điện thế u chậm pha $\pi/2$ so với dòng điện i .
B. Dòng điện i luôn ngược pha với hiệu điện thế u .
C. Ở cùng thời điểm, dòng điện i chậm pha $\pi/2$ so với hiệu điện thế u .
D. Dòng điện i luôn cùng pha với hiệu điện thế u .

Câu 13: Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện thì

- A. cường độ dòng điện trong đoạn mạch sớm pha $\pi/2$ so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
- B. cường độ dòng điện trong đoạn mạch cùng pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
- C. cường độ dòng điện trong đoạn mạch trễ pha $\pi/2$ so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
- D. tần số của dòng điện trong đoạn mạch khác tần số của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

Câu 14: Khoảng cách giữa hai điểm trên phương truyền sóng gần nhau nhất và dao động cùng pha với nhau gọi là

- A. vận tốc truyền sóng.
- B. độ lệch pha.
- C. chu kỳ.
- D. bước sóng.

Câu 15: Điện áp giữa hai đầu một đoạn mạch có biểu thức $u = 220\cos 100\pi t (V)$. Giá trị hiệu dụng của điện áp này là

- A. 220V.
- B. $220\sqrt{2}$ v.
- C. 110V.
- D. $110\sqrt{2}$ V.

Câu 16: Trên một sợi dây đàn hồi dài 1m, hai đầu cố định, có sóng dừng với 2 bụng sóng. Bước sóng của sóng truyền trên dây là

- A. 1m.
- B. 0,5m.
- C. 2m.
- D. 0,25m.

Câu 17: Một con lắc lò xo gồm một lò xo khối lượng không đáng kể, độ cứng k, một đầu cố định và một đầu gắn với một viên bi nhỏ khối lượng m. Con lắc này đang dao động điều hòa có cơ năng

- A. tỉ lệ nghịch với độ cứng k của lò xo.
- B. tỉ lệ với bình phương biên độ dao động.
- C. tỉ lệ nghịch với khối lượng m của viên bi.
- D. tỉ lệ với bình phương chu kì dao động.

Câu 18: Một con lắc lò xo dao động điều hòa với phương trình $x = 5 \cos (100\pi t + \pi/3)$ (x tính bằng cm) có pha ban đầu là:

- A. π (rad).
- B. $\pi/3$ (rad)
- C. $\pi/4$ (rad).
- D. $\pi/6$ (rad).

Câu 19: Cường độ dòng điện xoay chiều trong một đoạn mạch là $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/3)$ (A) (t tính bằng s). Tần số của dòng điện là:

- A. 50 Hz
- B. 100 Hz.
- C. 25 Hz
- D. 12,5 Hz

Câu 20: Hai âm cùng độ cao là hai âm có cùng

- A. biên độ.
- B. cường độ âm.
- C. tần số.
- D. mức cường độ âm.

Câu 21: Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ có độ cứng k và vật nhỏ khối lượng m. Cho con lắc dao động điều hòa theo phương ngang. Chu kì dao động của con lắc là

- A. $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{m}{k}}$
- B. $2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$
- C. $2\pi \sqrt{\frac{k}{m}}$
- D. $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}}$

Câu 22: Dao động của con lắc đồng hồ là

- A. dao động điện từ.
- B. dao động cưỡng bức.
- C. dao động tắt dần.
- D. dao động duy trì.

Câu 23: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về sóng cơ học?

- A. Sóng ngang là sóng có phương dao động trùng với phương truyền sóng.
- B. Sóng âm truyền được trong chân không.
- C. Sóng dọc là sóng có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng.
- D. Sóng dọc là sóng có phương dao động trùng với phương truyền sóng.

Câu 24: Tại cùng một nơi trên mặt đất, nếu tần số dao động điều hoà của con lắc đơn chiều dài $\ell = 1m$, $g = \pi^2 m/s^2$ thì chu kì dao động điều hoà của con lắc đơn là:

- A. 4s.
- B. 2s.
- C. 8s .
- D. 1s .

Câu 25: Một máy biến áp có cuộn sơ cấp gồm 1000 vòng dây, mắc vào mạng điện xoay chiều có hiệu điện thế $U_1 = 200V$, khi đó hiệu điện thế ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là $U_2 = 10V$. Bỏ qua hao phí của máy biến áp thì số vòng dây cuộn thứ cấp là

- A. 500 vòng
- B. 100 vòng
- C. 25 vòng
- D. 50 vòng

Câu 26: Đặt điện áp xoay chiều $u = 200\sqrt{2} \cos 100\pi t (V)$ vào hai đầu một đoạn mạch gồm cuộn cảm có độ tự cảm $L = 1/\pi$ H và tụ điện có điện dung $C = 10^{-4} / 2\pi$ F mắc nối tiếp. Cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

- A. 0,75 A.
- B. 1,5 A.
- C. 2 A.
- D. 22 A.

Câu 27: Cường độ dòng điện xoay chiều trong một đoạn mạch là $i = 4\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/3)$ (A) (t tính bằng s) cường độ dòng điện hiệu dụng của đoạn mạch là:

- A. 2A.
- B. 4A
- C. $4\sqrt{2}$ A
- D. 8 A

Câu 28: Ta có thể tổng hợp hai dao động điều hòa khi hai dao động

- A. cùng phương, cùng tần số.
- B. cùng phương, cùng tần số, có hiệu số pha không đổi theo thời gian.
- C. cùng biên độ, cùng tần số.
- D. cùng tần số, có hiệu số pha không đổi.

Câu 29: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$ (với U và ω không đổi) vào hai đầu một đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Biết điện trở thuần R và độ tự cảm L của cuộn cảm thuần đều xác định còn tụ điện có điện dung C thay đổi được. Thay đổi điện dung của tụ điện đến khi công suất của đoạn mạch đạt cực đại thì thấy điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện là $2U$. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm thuần lúc đó là

- A. $U\sqrt{2}$.
- B. U .
- C. $3U$.
- D. $2U$.

Câu 30: Đặt điện áp $u = 310 \cos(100\pi t)$ V (t tính bằng s) vào hai đầu một đoạn mạch. Kể từ thời điểm $t = 0$, điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch này đạt giá trị 155 V lần đầu tiên tại thời điểm

- A. $t = 1/60$ s.
- B. $t = 1/600$ s.
- C. $t = 1/120$ s.
- D. $t = 1/300$ s.

Câu 31: Một sợi dây đàn hồi có độ dài $AB = 80$ cm, đầu B giữ cố định, đầu A gắn với cần rung dao động điều hòa với tần số 50 Hz theo phương vuông góc với AB. Trên dây có một sóng dừng với 4 bụng sóng, coi A và B là nút sóng. Vận tốc truyền sóng trên dây là

- A. 40 m/s.
- B. 20 m/s.
- C. 10 m/s.
- D. 5 m/s.

Câu 32: Khi mức cường độ âm tại một điểm trong môi trường truyền âm tăng thêm 70 dB thì cường độ âm tại điểm đó tăng

- A. 10^7 lần.
- B. 10^5 lần.
- C. 10^3 lần.
- D. 10^6 lần.

Câu 33: Một sóng truyền trong một môi trường với vận tốc 110 m/s và có bước sóng $0,25$ m. Tần số của sóng đó là

- A. 440 Hz
- B. $27,5$ Hz
- C. 50 Hz
- D. 220 Hz

Câu 34: Đặt điện áp $u = U_0 \cos(100\pi t - \pi/6)$ V vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua mạch là $I = I_0 \cos(100\pi t + \pi/6)$ A. Hệ số công suất của đoạn mạch bằng

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

Câu 35: Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ có độ cứng 100 N/m và vật nhỏ khối lượng m . Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang với chu kì T . Biết ở thời điểm t vật có li độ 5 cm, ở thời điểm $t + \frac{T}{4}$ vật có tốc độ 50 cm/s. Giá trị của m bằng

- A. $0,5$ kg
- B. $1,0$ kg
- C. $0,8$ kg
- D. $1,2$ kg

Câu 36: Một sợi dây đàn hồi có sóng dừng. Trên dây những điểm dao động với cùng biên độ A_1 có vị trí cân bằng liên tiếp cách đều nhau một đoạn d_1 và những điểm dao động với cùng biên độ A_2 có vị trí cân bằng liên tiếp cách đều nhau một đoạn d_2 . Biết $A_1 > A_2 > 0$. Biểu thức nào sau đây đúng:

- A. $d_1 = 0,25d_2$
- B. $d_1 = 0,5d_2$
- C. $d_1 = 4d_2$
- D. $d_1 = 2d_2$

Câu 37: Ở mặt nước, có hai nguồn kết hợp A, B dao động theo phương thẳng đứng với phương trình $u_A = u_B = 2 \cos(20\pi t)$ mm. Tốc độ truyền sóng là 30 cm/s. Coi biên độ sóng không đổi khi sóng truyền đi. Phần tử M ở mặt nước cách hai nguồn lần lượt là $10,5$ cm và $13,5$ cm có biên độ dao động là

- A. 2 mm.
- B. 4 mm.
- C. 1 mm.
- D. 3 mm.

Câu 38: Đặt điện áp xoay chiều **Error! Reference source not found.** (V) vào hai đầu một đoạn mạch AB gồm điện trở thuần $R = 100 \Omega$ cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Khi đó, điện áp hai đầu tụ điện là **Error! Reference source not found.** (V). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch AB bằng

- A. 100 W.
- B. 200 W.
- C. 400 W.
- D. 300 W.

Câu 39: Một con lắc đơn dao động điều hòa tại địa điểm A với chu kì 2 s. Đưa con lắc này tới địa điểm B cho nó dao động điều hòa, trong khoảng thời gian 201 s nó thực hiện được 100 dao động toàn phần. Coi chiều dài dây treo của con lắc đơn không đổi. Gia tốc trọng trường tại B so với tại A

- A. tăng $0,1\%$.
- B. tăng 1% .
- C. giảm 1% .
- D. giảm $0,1\%$.

Câu 40: Đặt điện áp $u = 90\sqrt{10} \cos \omega t$ (V) vào đoạn mạch AB nối tiếp theo thứ tự R, C , cuộn dây thuần cảm có L thay đổi được. Khi $Z_L = Z_{L1}$ hoặc $Z_L = Z_{L2}$ thì $U_{L1} = U_{L2} = 270$ V. Biết $3Z_{L2} - Z_{L1} = 150 \Omega$ và tổng trở của đoạn mạch RC trong hai trường hợp là $100\sqrt{2} \Omega$. Giá trị $U_{L \max}$ gần giá trị nào nhất:

- A. 150 V
- B. 180 V
- C. 284 V
- D. 175 V

----- HẾT -----
ĐÁP ÁN

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