

Họ và tên HS:Lớp:.....Trường:.....

Câu 1: Một vật dao động điều hòa với biên độ A , tần số góc ω . Chọn gốc thời gian ($t = 0$) là lúc vật đi qua vị trí A có li độ $x = A/2$ theo chiều dương. Phương trình dao động của vật

là: **A.** $x = A \cos(\omega t + \frac{\pi}{3})$. **B.** $x = A \cos(\omega t)$. **C.** $x = A \cos(\omega t + \pi)$. **D.** $x = A \cos(\omega t - \frac{\pi}{3})$

Câu 2: Nguyên tắc hoạt động của dụng cụ đo giá trị hiệu dụng của dòng điện xoay chiều có thể dựa trên tác dụng nào sau đây của dòng điện?

A. Tác dụng sinh lí **B.** Tác dụng phát sáng.
C. Tác dụng nhiệt. **D.** Tác dụng hóa học.

Câu 3: Ở mặt nước có hai nguồn sóng dao động theo phương vuông góc với mặt nước, có cùng phương trình $u = A \cos \omega t$. Trong miền gặp nhau của hai sóng, những điểm mà ở đó các phần tử nước dao động với biên độ cực đại sẽ có hiệu đường đi của sóng từ hai nguồn đến đó bằng:

A. một số lẻ lần bước sóng. **B.** một số nguyên lần bước sóng.
C. một số nguyên lần nửa bước sóng. **D.** một số lẻ lần nửa bước sóng.

Câu 4: Phát biểu nào sau đây là *sai*?

A. Sóng âm truyền được trong mọi môi trường vật chất đàn hồi kể cả chân không.
B. Sóng âm là những sóng cơ học lan truyền trong các môi trường khí, lỏng, rắn.
C. Tốc độ truyền âm trong chất rắn thường lớn hơn trong chất lỏng và chất khí.
D. Âm nghe được, siêu âm, hạ âm về phương diện vật lí có cùng bản chất.

Câu 5: Ở mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn sóng kết hợp A và B cách nhau 12 cm dao động theo phương thẳng đứng với phương trình $u_A = u_B = 4 \cos 50\pi t$ (u tính bằng mm, t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 60 cm/s, coi biên độ sóng không đổi khi sóng truyền đi. Xét điểm M ở mặt chất lỏng, nằm trên đường trung trực của AB mà phần tử chất lỏng tại đó dao động cùng pha với nguồn A . Khoảng cách MA nhỏ nhất là

A. 4,8 cm **B.** 6,4 cm **C.** 7,2 cm **D.** 9,6 cm

Câu 6: Đặt điện áp $u = 50 \cos(100\pi t)$ (V) vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{0,2}{\pi}$

H. Ở thời điểm điện áp giữa hai đầu cuộn cảm thuần bằng 30 V thì cường độ dòng điện qua mạch có độ lớn bằng:

A. 2A **B.** 1,5A **C.** $1,5\sqrt{2}$ A **D.** 2,5A

Câu 7: Một sóng cơ phát ra từ một nguồn O truyền trên mặt nước với tốc độ $v = 1$ m/s. Người ta thấy hai điểm M, N gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng và cách nhau 10 cm luôn dao động ngược pha nhau. Tần số sóng đó là

A. 20Hz **B.** 2,5 Hz. **C.** 10Hz. **D.** 5Hz

Câu 8: Một sóng cơ học có tần số f lan truyền trong môi trường vật chất đàn hồi với vận tốc v , khi đó bước sóng λ được tính theo công thức:

A. $\lambda = vf$ **B.** $\lambda = v/f$ **C.** $\lambda = 2v.f$ **D.** $\lambda = 2v/f$

Câu 9: Trong thực hành, để đo gia tốc trọng trường, một học sinh dùng một con lắc đơn có chiều dài dây treo 40 cm. Khi cho con lắc dao động điều hòa, học sinh này thấy con lắc thực hiện được 5 dao động toàn phần trong thời gian $6,357$ s. Theo kết quả trên, gia tốc trọng

trường ở nơi học sinh làm thí nghiệm là

- A. $9,769 \text{ m/s}^2$ B. $9,874 \text{ m/s}^2$ C. $9,847 \text{ m/s}^2$ D. $9,783 \text{ m/s}^2$

Câu 10: Tại một nơi xác định, một con lắc đơn dao động điều hòa với tần số f . Khi tăng chiều dài con lắc lên 4 lần thì tần số dao động của con lắc

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

Câu 11: Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có biên độ lần lượt là 3,6 cm và 4,8 cm. Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động này là 6,0 cm thì độ lệch pha của hai dao động này là

- A. $2k\pi$ B. $(2k+1)\frac{\pi}{2}$ C. $(2k+1)\pi$ D. $\frac{2\pi}{3}$

Câu 12: Một nguồn sóng có phương trình $u = \text{acos}(100\pi t)$ (cm) tạo ra sóng truyền trên dây với tốc độ 40 m/s. Sóng này có bước sóng bằng

- A. 1 m. B. 1,2 m. C. 0,4 m. D. 0,8 m

Câu 13: Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng $m = 200\text{g}$ và lò xo có độ cứng $k = 20 \text{ N/m}$ đang dao động điều hòa. Độ lớn vận tốc của vật khi qua vị trí cân bằng là 40 cm/s. Biên độ dao động của vật là

- A. 2,5 cm. B. 4 cm. C. 3 cm. D. 5 cm.

Câu 14: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng. Khi vật ở vị trí cân bằng, lò xo dãn một đoạn 10 cm. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Thực hiện kích thích cho con lắc này dao động điều hòa theo phương thẳng đứng, chọn gốc thời gian ($t = 0$) là lúc vật ở vị trí thấp nhất. Thời điểm vật qua vị trí cân bằng lần thứ hai là:

- A. $0,1\pi$ (s). B. $0,15\pi$ (s). C. $0,3\pi$ (s). D. $0,2\pi$ (s).

Câu 15: Với dòng điện xoay chiều, cường độ hiệu dụng I liên hệ với cường độ cực đại I_0 theo công thức

- A. $\frac{I_0}{2}$. B. $\frac{I_0}{\sqrt{2}}$. C. $I_0\sqrt{2}$. D. $2I_0$.

Câu 16: Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình li độ $x = 4\cos(2\pi t + \pi/2)$ (x tính bằng cm, t tính bằng s). Tại thời điểm $t = 0,25 \text{ s}$, chất điểm có li độ bằng

- A. - 4 cm. B. 4 cm. C. $-\sqrt{2}$ cm. D. 0 cm.

Câu 17: Lượng năng lượng được sóng âm truyền trong một đơn vị thời gian qua một đơn vị diện tích đặt vuông góc với phương truyền âm gọi là

- A. mức cường độ âm. B. độ to của âm. C. cường độ âm. D. năng lượng âm.

Câu 18: Đối với đoạn mạch xoay chiều chỉ có điện trở thuần thì...

- A. cường độ dòng điện hiệu dụng phụ thuộc vào tần số của điện áp.
B. cường độ dòng điện và điện áp tức thời biến thiên cùng pha.
C. pha ban đầu của cường độ dòng điện tức thời luôn luôn bằng không.
D. hệ số công suất của đoạn mạch bằng không.

Câu 19: Một vật dao động điều hòa với biên độ $A = 4\sqrt{2}$ cm. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Khi vật có động năng bằng thế năng thì vật cách vị trí cân bằng một đoạn là

- A. 2 cm. B. $2\sqrt{2}$ cm. C. $3\sqrt{2}$ cm. D. 4 cm.

Câu 20: Một vật nhỏ dao động điều hòa trên trục Ox theo phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$. Vận tốc của vật có biểu thức là

- A. $v = -A\sin(\omega t + \varphi)$ B. $v = A\omega\cos(\omega t + \varphi)$
C. $v = A\omega\sin(\omega t + \varphi)$ D. $v = -A\omega\sin(\omega t + \varphi)$

Câu 21: Trong dao động điều hòa của con lắc lò xo, nếu biên độ dao động của con lắc tăng

2 lần thì cơ năng của con lắc sẽ

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

Câu 22: Phát biểu nào sau đây là *sai* khi nói về dao động tắt dần?

- A. Tần số dao động càng lớn thì sự tắt dần càng chậm.
B. Cơ năng dao động giảm dần.
C. Lực cản và lực ma sát càng lớn thì sự tắt dần càng nhanh.
D. Biên độ dao động giảm dần.

Câu 23: Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng nước, hai nguồn sóng kết hợp dao động cùng pha, cùng biên độ tại hai điểm A và B cách nhau 16 cm. Sóng truyền trên mặt nước với bước sóng 3 cm. Trên đoạn AB, số điểm mà tại đó phần tử nước đứng yên là:

- A. 11 B. 9 C. 12 D. 10

Câu 24: Trên một sợi dây đàn hồi dài 80 cm với hai đầu A và B cố định đang có sóng dừng, tần số sóng là 50 Hz. Quan sát ta thấy trên dây có 4 bụng sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

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

Câu 25: Khi nói về dao động cơ, phát biểu nào sau đây *sai*?

- A. Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi và có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.
B. Dao động của con lắc đồng hồ là dao động duy trì.
C. Dao động cưỡng bức có biên độ không phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức.
D. Dao động tắt dần có biên độ giảm dần theo thời gian.

Câu 26: Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào sau đây *sai*?

- A. Sóng cơ là dao động cơ lan truyền trong một môi trường.
B. Quá trình truyền sóng cơ là quá trình truyền năng lượng.
C. Sóng cơ là quá trình lan truyền các phần tử vật chất trong một môi trường.
D. Sóng cơ không truyền được trong chân không.

Câu 27: Một vật dao động điều hòa có tần số góc 4 rad/s, biên độ 10 cm. Khi vật qua vị trí có li độ 6 cm, tốc độ của nó bằng:

- A. 40 cm/s B. 24 cm/s C. 32 cm/s D. 16 cm/s

Câu 28: Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi, khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp bằng

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

Câu 29: Một điện áp xoay chiều có biểu thức $u = 200\cos(100\pi t)$ (V). Điện áp hiệu dụng là

- A. 200 V. B. 100 V. C. $100\sqrt{2}$ V D. $200\sqrt{2}$ V.

Câu 30: Đặt điện áp xoay chiều $u = 120\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch chỉ có một tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ F. Cường độ dòng điện trong đoạn mạch có biểu thức là

- A. $i = 1,2\sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})$ (A) B. $i = 1,2\cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})$ (A)
C. $i = 1,2\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})$ (A) D. $i = 1,2\cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})$ (A)

Câu 31: Công thức nào sau đây được dùng để tính tần số dao động của con lắc lò xo?

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

Câu 32: Nói về một chất điểm dao động điều hòa, phát biểu nào dưới đây đúng?

A. Ở vị trí biên, chất điểm có độ lớn vận tốc cực đại và gia tốc cực đại.

B. Ở vị trí biên, chất điểm có vận tốc bằng không và gia tốc bằng không.

C. Ở vị trí cân bằng, chất điểm có vận tốc bằng không và gia tốc cực đại.

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

Câu 33: Đặt điện áp xoay chiều $120V - 50Hz$ vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần $R = 50\Omega$ mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm L . Điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm là $96V$. Giá trị của L là

A. $0,212 H$

B. $0,159 H$.

C. $0,636 H$

D. $0,127 H$

Câu 34: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$ vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R , cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Biết $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$. Tổng trở của đoạn mạch này bằng

A. $0,5R$.

B. $3R$.

C. R .

D. $2R$.

Câu 35: Một khung dây dẫn quay đều quanh một trục trong từ trường đều với tốc độ góc $\omega = 120 \text{ rad/s}$. Trục quay vuông góc với các đường sức từ. Từ thông cực đại gửi qua khung dây là $0,5 \text{ Wb}$. Suất điện động hiệu dụng trong khung dây có giá trị bằng

A. 30 V .

B. 60 V .

C. $60\sqrt{2} \text{ V}$.

D. $30\sqrt{2} \text{ V}$

Câu 36: 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 . Biết $N_1 = 10N_2$. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$ thì điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

A. $\frac{U\sqrt{2}}{10}$

B. $\frac{U}{10}$

C. $\frac{U\sqrt{2}}{20}$

D. $\frac{U}{20}$

Câu 37: Đặt điện áp xoay chiều $u = 200\cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần $R = 80 \Omega$, cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{0,4}{\pi} \text{ H}$ và tụ điện có điện dung $c = 31,8 \mu\text{F}$. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

A. 250 W .

B. 120 W .

C. 320 W .

D. 160 W .

Câu 38: Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V) có giá trị hiệu dụng U không đổi vào hai đầu đoạn mạch gồm biến trở R , cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{1}{\pi} \text{ H}$ và tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{2\pi} \text{ F}$ mắc nối tiếp. 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 tụ điện khi $R = R_1$ bằng hai lần điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện khi $R = R_2$. Các giá trị của R_1 và R_2 là

A. $R_1 = 50 \Omega, R_2 = 100 \Omega$.

B. $R_1 = 40 \Omega, R_2 = 160 \Omega$.

C. $R_1 = 50 \Omega, R_2 = 200 \Omega$.

D. $R_1 = 50\sqrt{2} \Omega, R_2 = 100\sqrt{2} \Omega$.

Câu 39: Trong mạch điện xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp, nếu tăng tần số của điện áp hai đầu mạch thì

A. cảm kháng và dung kháng đều tăng.

B. cảm kháng tăng, dung kháng giảm.

C. cảm kháng giảm, dung kháng tăng.

D. cảm kháng và dung kháng đều giảm.

Câu 40: Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto gồm 6 cặp cực (6 cực nam và 6 cực bắc). Để suất điện động do máy tạo ra có tần số 50 Hz thì tốc độ quay của rôto bằng

A. 500 vòng/phút

B. 600 vòng/phút .

C. 2500 vòng/phút .

D. 3000 vòng/phút .

-----HẾT-----