

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 04 trang)

Họ tên học sinh :Số báo danh :

Mã đề 295

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (Từ Câu 1 đến Câu 28 - 7,0 điểm)

Câu 1. Đặt điện áp $u = U_0 \cos(2\omega t)$ vào giữa hai đầu tụ điện có điện dung C . Dung kháng của tụ điện lúc này là

- A. ωC . B. $\frac{1}{2\omega C}$. C. $2\omega C$. D. $\frac{1}{\omega C}$.

Câu 2. Nhận xét nào sau đây là **sai** khi nói về sóng âm?

- A. Trong chất rắn, sóng âm có thể là sóng dọc hoặc sóng ngang.
B. Âm tai người nghe được nói chung có tần số từ 16 Hz đến 20 kHz.
C. Sóng âm là sóng cơ học có thể truyền được trong cả 3 môi trường: rắn, lỏng và khí.
D. Khi truyền trong chất khí, sóng âm luôn là sóng ngang.

Câu 3. Loài động vật nào sau đây "nghe" được hạ âm?

- A. Chim bồ câu. B. Chó. C. Cá heo. D. Dơi.

Câu 4. Một con lắc lò xo gồm vật nặng có khối lượng m treo thẳng đứng vào một lò xo có độ cứng k đang dao động điều hòa với biên độ A . Phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Chu kì dao động phụ thuộc độ cứng k của lò xo.
B. Chu kì dao động phụ thuộc biên độ dao động A của con lắc. $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$
C. Chu kì dao động phụ thuộc vào khối lượng m của vật nặng.
D. Chu kì dao động không phụ thuộc gia tốc trọng trường g nơi con lắc dao động.

Câu 5. Một vật dao động điều hòa khi đi qua vị trí biên thì

- A. vận tốc và gia tốc có độ lớn cực đại. B. vận tốc có độ lớn cực đại, gia tốc bằng 0.
C. vận tốc và gia tốc bằng 0. D. vận tốc bằng 0, gia tốc có độ lớn cực đại.

Câu 6. Tại một nơi trên mặt đất, chu kì dao động điều hòa của con lắc đơn

- A. không đổi khi khối lượng vật nặng của con lắc thay đổi.
B. không đổi khi chiều dài dây treo của con lắc thay đổi. $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}} = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$
C. tăng khi chiều dài dây treo của con lắc giảm.
D. tăng khi khối lượng vật nặng của con lắc tăng.

Câu 7. Đặt điện áp xoay chiều vào giữa hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R mắc nối tiếp với tụ điện có dung kháng Z_C . Hệ số công suất của đoạn mạch này là

- A. $\frac{R}{\sqrt{R^2 - Z_C^2}}$. B. $\frac{\sqrt{R^2 + Z_C^2}}{R}$. C. $\frac{R}{\sqrt{R^2 + Z_C^2}}$. D. $\frac{\sqrt{R^2 - Z_C^2}}{R}$.

Câu 8. Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về sóng cơ.

- A. Quá trình truyền sóng cơ là quá trình truyền dao động cơ.
B. Vận tốc truyền sóng cơ thay đổi tuần hoàn theo thời gian.
C. Vận tốc truyền sóng cơ là vận tốc truyền pha dao động.
D. Sóng cơ không lan truyền được trong chân không.

Câu 9. Cảm kháng của cuộn cảm thuần trên đoạn mạch điện xoay chiều phụ thuộc vào

- A. điện áp hiệu dụng đặt vào hai đầu đoạn mạch.
B. tần số của điện áp xoay chiều đặt vào hai đầu đoạn mạch. $Z_L = \omega L = 2\pi f L$
C. cường độ dòng điện hiệu dụng chạy qua đoạn mạch.
D. điện dung của tụ điện mắc cùng với nó.

Câu 10. Một dòng điện xoay chiều chạy trong một đoạn mạch có cường độ

$$i = 4 \cos\left(2\pi ft + \frac{\pi}{2}\right) \text{ (A)}, \text{ với } f > 0. \text{ Đại lượng } f \text{ được gọi là}$$

A. tần số góc của dòng điện.

B. chu kì của dòng điện.

C. pha ban đầu của dòng điện.

D. tần số của dòng điện.

Câu 11. Đặt vào giữa 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 một điện áp xoay chiều có điện áp tức thời

$$u = U\sqrt{2} \cos(\omega t + \varphi). \text{ Đoạn mạch có cộng hưởng điện khi}$$

A. $R = \frac{1}{\omega C}$.

B. $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$.

C. $\omega = \sqrt{LC}$.

D. $R = \omega L$.

Câu 12. Khi nói về dao động cơ cưỡng bức, phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Dao động cưỡng bức có tần số luôn bằng tần số riêng của hệ dao động.

B. Biên độ của dao động cưỡng bức phụ thuộc vào tần số của lực cưỡng bức.

C. Dao động cưỡng bức có tần số luôn bằng tần số của lực cưỡng bức.

D. Biên độ của dao động cưỡng bức phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức.

Câu 13. Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số **không** phụ thuộc vào

A. biên độ của hai dao động thành phần.

B. độ lệch pha của hai dao động thành phần.

C. pha ban đầu của hai dao động thành phần.

D. tần số của hai dao động thành phần.

$$A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 + 2A_1A_2 \cos(\varphi_2 - \varphi_1)}$$

Câu 14. Hệ số công suất của đoạn mạch có R , L và C mắc nối tiếp **không** phụ thuộc vào

A. giá trị tần số của dòng điện.

B. giá trị của điện trở R .

C. điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.

D. giá trị điện dung C của tụ điện.

$$\cos \varphi = \frac{R}{Z} = \frac{UR}{U}; Z = \sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}$$

Câu 15. Trong miền giao thoa của hai sóng kết hợp phát ra từ hai nguồn kết hợp cùng pha. Những điểm dao động với biên độ cực đại có hiệu đường đi từ điểm đó đến hai nguồn bằng một số

A. lẻ lần một phần tư bước sóng.

B. lẻ lần một phần ba bước sóng.

C. nguyên lần bước sóng.

D. lẻ lần nửa bước sóng.

Câu 16. Trong hệ sóng dừng trên một sợi dây, khoảng cách giữa hai nút liên tiếp bằng

A. nửa bước sóng.

B. một phần tư bước sóng.

C. hai lần bước sóng.

D. một bước sóng.

Câu 17. Đoạn mạch xoay chiều R , L , C mắc nối tiếp, trong đó R là điện trở thuần, L là cuộn cảm thuần. Biết mạch đang có cộng hưởng điện. Tăng tần số của dòng điện và giữ nguyên các thông số khác. Kết luận nào dưới đây là **sai**?

A. Cường độ dòng điện hiệu dụng tăng, dung kháng của tụ điện tăng.

B. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần R giảm.

C. Cường độ dòng điện và điện áp giữa hai đầu đoạn mạch không còn cùng pha. \checkmark

D. Cường độ dòng điện hiệu dụng giảm, cảm kháng của cuộn dây tăng. \checkmark

Câu 18. Cường độ dòng điện xoay chiều chạy qua điện trở thuần luôn

A. vuông pha với điện áp xoay chiều đặt vào hai đầu điện trở thuần đó.

B. lệch pha $\frac{2\pi}{3}$ so với điện áp xoay chiều đặt vào hai đầu điện trở thuần đó.

C. cùng pha với điện áp xoay chiều đặt vào hai đầu điện trở thuần đó.

D. ngược pha với điện áp xoay chiều đặt vào hai đầu điện trở thuần đó.

Câu 19. Đặt vào giữa hai đầu đoạn mạch R, L, C không phân nhánh một điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2} \cos(\omega t)$ thì cường độ dòng điện chạy trong mạch là $i = I\sqrt{2} \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{6}\right)$. Đoạn

mạch này có

- A. $Z_L = Z_C$. B. $R = Z_L$. C. $Z_L > Z_C$. D. $Z_L < Z_C$.

Câu 20. Đặt vào giữa hai đầu đoạn mạch R, L, C nối tiếp điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(\omega t)$

thì trong mạch có dòng điện xoay chiều $i = I_0 \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{6}\right)$. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

- A. $\frac{U_0 I_0 \sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{U_0 I_0 \sqrt{3}}{4}$. C. $\frac{U_0 I_0}{2}$. D. $\frac{U_0 I_0}{4}$.

Câu 21. Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 5 \cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ (cm). Vận tốc của

vật khi vật đi qua li độ $x = 3$ cm là

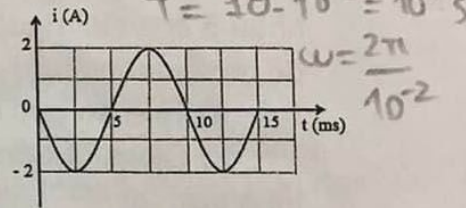
- A. $v = \pm 25,1$ cm/s. B. $v = 25,1$ cm/s.
C. $v = \pm 12,6$ cm/s. D. $v = 12,6$ cm/s.

Câu 22. Mạch điện xoay chiều chỉ có cuộn cảm thuần với độ tự cảm L . Đặt vào giữa hai đầu cuộn cảm thuần một điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2} \cos(\omega t + \varphi)$ (V). Cường độ dòng điện cực đại của mạch được xác định bởi công thức

- A. $I_0 = \frac{U}{\sqrt{2}\omega L}$. B. $I_0 = \frac{U}{\omega L}$.
C. $I_0 = \frac{U\sqrt{2}}{\omega L}$. D. $I_0 = U\sqrt{2}\omega L$.

Câu 23. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện xoay chiều chạy qua một đoạn mạch vào thời gian t . Tần số góc của dòng điện này bằng

- A. 50π rad/s. B. 100π rad/s.
C. 200π rad/s. D. 25π rad/s.



Câu 24. Khi sóng cơ truyền trong một môi trường vật chất, hai phần tử của môi trường

- A. cách nhau một phần ba bước sóng trên cùng một phương truyền thì dao động lệch pha nhau $\frac{\pi}{3}$.
B. cách nhau một số nguyên lần bước sóng thì dao động cùng pha.
C. cách nhau một số nguyên lẻ lần nửa bước sóng thì dao động ngược pha nhau.
D. cách nhau một phần tư bước sóng trên cùng một phương truyền thì dao động lệch pha nhau $\frac{\pi}{2}$.

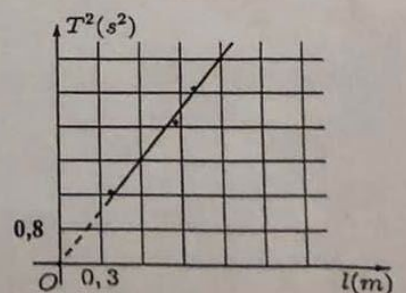
Câu 25. Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương nằm ngang. Nếu biên độ dao động của con lắc tăng gấp đôi thì tần số dao động điều hòa của con lắc

- A. tăng 2 lần. B. tăng $\sqrt{2}$ lần.
C. giảm 2 lần. D. không đổi.

Câu 26. Trong bài thực hành đo gia tốc trọng trường g bằng cách sử dụng con lắc đơn, một nhóm học sinh tiến hành đo, xử lý số liệu và vẽ đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của bình phương chu kỳ dao động điều hòa (T^2) theo chiều dài (l) của con lắc đơn như hình vẽ bên.

Lấy $\pi = 3,14$. Giá trị trung bình của g đo được trong thí nghiệm này là

- A. $9,86 \text{ m/s}^2$. B. $9,58 \text{ m/s}^2$.
C. $9,74 \text{ m/s}^2$. D. $9,96 \text{ m/s}^2$.



Câu 27. Một con lắc đơn dao động điều hòa với chu kì $T = \frac{\pi}{5}$ s. Biết rằng ở thời điểm ban đầu con lắc ở vị trí có biên độ góc α_0 với $\cos\alpha_0 = 0,98$. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Phương trình dao động của con lắc là

A. $\alpha = 0,1\cos(10t)$ (rad).

B. $\alpha = 0,1\cos\left(10t + \frac{\pi}{2}\right)$ (rad).

C. $\alpha = 0,2\cos(10t)$ (rad).

D. $\alpha = 0,2\cos\left(10t + \frac{\pi}{2}\right)$ (rad).

Câu 28. Trên sợi dây với hai đầu cố định đang có sóng dừng với 6 bụng sóng. Nếu giữ nguyên vận tốc truyền sóng và tăng tần số sóng lên ba lần thì số bụng sóng trên dây là

A. 12.

B. 18.

C. 2.

D. 3.

II. PHẦN TRẮC NGHIỆM TỰ LUẬN (Từ Câu 29 đến Câu 31 - 3,0 điểm)

Câu 29. (1,0 điểm)

Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình lần lượt là: $x_1 = 2\cos\left(4\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$ (cm) và $x_2 = 2\cos(4\pi t)$ (cm).

a) Viết phương trình dao động tổng hợp của vật.

b) Tính gia tốc của vật sau 1,5 s kể từ lúc vật bắt đầu dao động.

Câu 30. (1,0 điểm)

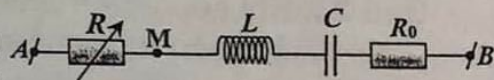
Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước với hai nguồn kết hợp A, B đặt cách nhau 5 cm. Hai nguồn dao động có cùng biên 1 cm, cùng pha, cùng tần số 20 Hz. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 46 cm/s.

a) Tính số cực đại dao động trên đoạn AB.

b) Điểm M trên mặt nước cách A 1,5 cm và cách B 3,5 cm. Xác định biên độ sóng tổng hợp tại M.

Câu 31. (1,0 điểm)

Đặt điện áp 170 V-50 Hz vào giữa hai đầu đoạn mạch A-B xoay chiều mắc nối tiếp gồm biến trở R, cuộn cảm thuần có hệ số tự cảm L, tụ điện có điện dung C và điện trở R_0 . Sau khi điều chỉnh giá trị biến trở R để công suất tiêu thụ trên R đạt giá trị cực đại thì hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu R bằng 100 V. Tính hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu R_0 lúc đó.



----- Hết -----

Học sinh không được sử dụng tài liệu; cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm!

Chữ kí cán bộ coi kiểm tra 1:..... Chữ kí cán bộ coi kiểm tra 2:.....