

ĐỀ THI KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG LỚP 12

MÔN: VẬT LÝ

Thời gian làm bài : 50 phút (không kể thời gian giao đề)

Họ và tên..... Lớp.....SBD.....

Mã đề thi: 101

Phần trắc nghiệm: Chọn phương án trả lời A, B, C hoặc D tương ứng với nội dung câu hỏi:

Câu 1. Trong mạch điện xoay chiều có R, L, C mắc nối tiếp. Khi $Z_L > Z_C$ thì

- A. tổng trở của mạch có thể nhỏ hơn R.
- B. mạch có tính cảm kháng.
- C. cường độ dòng điện trong mạch sớm pha hơn điện áp hai đầu mạch.
- D. mạch có tính dung kháng.

Câu 2. Dòng điện xoay chiều có cường độ dòng điện biến thiên theo phương trình $i = 5 \cos(150t)(A)$. Tần số góc của dòng điện là

- A. $150(\text{rad} / \text{s})$.
- B. $75\pi(\text{Hz})$.
- C. $5(\text{rad} / \text{s})$.
- D. $100\pi(\text{rad} / \text{s})$.

Câu 3. Phương trình mô tả một sóng cơ lan truyền dọc theo trục Ox có dạng

- A. $u = A \cos(\omega t - \frac{\omega x}{v})$.
- B. $u = A \cos(\omega t - \frac{\omega v}{x})$.
- C. $u = A \cos(\omega t - \frac{2\pi x}{v})$.
- D. $u = A \cos(\omega t - \frac{2\pi v}{x})$.

Câu 4. Trong máy phát điện xoay chiều 1 pha thì phần cảm là

- A. phần tạo ra từ trường.
- B. phần tạo ra dòng điện.
- C. stato.
- D. roto.

Câu 5. Trên dây đang có sóng dừng với bước sóng λ . Độ dài của một bó sóng bằng

- A. λ .
- B. $\frac{\lambda}{4}$.
- C. $\frac{\lambda}{2}$.
- D. 2λ .

Câu 6. Trong dao động cưỡng bức, vật dao động có tần số

- A. lớn hơn tần số của ngoại lực cưỡng bức.
- B. bằng tần số của ngoại lực cưỡng bức.
- C. nhỏ hơn tần số riêng của vật.
- D. là tần số riêng của vật.

Câu 7. Cho dòng điện xoay chiều hình sin chạy qua mạch điện chỉ có tụ điện thì biểu thức đúng là

- A. $U_0 = \sqrt{2}I_0Z_C$
- B. $U_0 = I_0Z_C$
- C. $I_0 = \sqrt{2}U_0Z_C$
- D. $I_0 = U_0Z_C$

Câu 8. Một vật nhiễm điện âm là một vật đang

- A. thừa ion âm.
- B. thiếu electron.
- C. thiếu proton.
- D. thừa electron.

Câu 9. Trong giao thoa sóng cơ với 2 nguồn cùng pha, cực tiểu giao thoa thỏa mãn

- A. $d_1 - d_2 = (k + 0,5)\lambda (k \in Z)$.
- B. $d_1 - d_2 = (2k + 1)\lambda (k \in Z)$.
- C. $d_1 - d_2 = (k + 0,25)\lambda (k \in Z)$.
- D. $d_1 - d_2 = (k + 0,75)\lambda (k \in Z)$.

Câu 10. Hai dao động điều hòa cùng tần số và ngược pha nhau khi độ lệch pha thỏa mãn

- A. $\Delta\varphi = 0,5k\pi (k \in Z)$
- B. $\Delta\varphi = (2k + 1)\pi (k \in Z)$
- C. $\Delta\varphi = 3k\pi (k \in Z)$
- D. $\Delta\varphi = k\pi (k \in Z)$

Câu 11. Trong dao động điều hòa của một con lắc lò xo, đại lượng $2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$ được gọi là

- A. thế năng đàn hồi.
- B. chu kì dao động.
- C. tần số dao động.
- D. tần số góc.

Câu 12. Cường độ điện trường do một điện tích điểm gây ra tại một điểm trong chân không được xác định bằng biểu thức

- A. $E = k \frac{|q|}{r}$
- B. $E = 2k \frac{|q|}{r^2}$
- C. $E = k \frac{|q|}{r^2}$
- D. $E = 2k \frac{|q|}{r}$

Câu 13. Một trong những đặc trưng sinh lý của âm là

- A. tần số.
- B. độ to.
- C. biên độ.
- D. bước sóng.

Câu 14. Trong phương trình của một dao động điều hòa $x = A \cos(\omega t + \varphi)$ thì đại lượng φ có đơn vị là

- A. rad.
- B. rad/s.
- C. Hz.
- D. cm.

Câu 15. Con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc α_0 . Cơ năng của con lắc được xác định bằng biểu thức

- A. $mg\ell(3 - 2\cos\alpha_0)$
- B. $mg\ell(1 - \cos\alpha_0)$
- C. $2mg\ell(1 - \cos\alpha_0)$
- D. $\frac{1}{2}mg\ell(1 - \cos\alpha_0)$

Câu 16. Một máy biến áp có số vòng dây của cuộn sơ cấp lớn hơn số vòng dây của cuộn thứ cấp. Máy biến áp này

- A. là máy hạ áp.
- B. có thể biến đổi được tần số của dòng xoay chiều.
- C. có tác dụng giảm cường độ dòng điện.
- D. là máy tăng áp.

Câu 17. Trong một động cơ không đồng bộ 3 pha, tốc độ quay của từ trường quay là 3000 vòng/phút. Khi đó, tốc độ quay của rô to có thể là

- A. 3900 vòng/ phút. B. 3000 vòng/ phút. C. 2900 vòng/ phút. D. 3100 vòng/ phút.

Câu 18. Một con lắc lò xo có vật nhỏ khối lượng 0,1(kg) dao động theo phương trình $x = 8\cos 10t$ (cm). Động năng cực đại của vật bằng

- A. 0,08(J) B. 0,032(J) C. 0,016(J) D. 0,064(J)

Câu 19. Một chiếc tivi có công suất 110(W) hoạt động đúng định mức trong 90 phút thì tiêu thụ

- A. 0,99 số điện. B. 0,594 số điện. C. 1,5 số điện. D. 0,165 số điện.

Câu 20. Một vật dao động điều hòa với biên độ $A = 4$ (cm), tần số góc 5(rad/s). Độ lớn gia tốc của vật khi vật qua li độ $x = -2$ (cm) là

- A. 100(cm/s²). B. 60(cm/s²). C. 17,32(cm/s²). D. 50(cm/s²).

Câu 21. Trong hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi với hai đầu cố định, bước sóng là λ , khi trên dây có 5 bó sóng thì chiều dài của dây bằng

- A. 5λ . B. 2λ . C. $2,5\lambda$. D. 4λ .

Câu 22. Mắc điện trở thuần $R = 22(\Omega)$ vào hai cực của một nguồn điện có suất điện động 12(V) và điện trở trong $r = 2(\Omega)$. Cường độ dòng điện chạy qua điện trở bằng

- A. 2(A). B. 0,545(A). C. 6(A). D. 0,5(A).

Câu 23. Thực hiện giao thoa sóng cơ với 2 nguồn S_1S_2 cùng pha, cùng biên độ 1(cm), bước sóng $\lambda = 20$ (cm) thì tại điểm M trong miền giao thoa cách S_1 50(cm) và cách S_2 10(cm), sóng có biên độ

- A. 0,5(cm). B. 2(cm). C. 0(cm). D. 1(cm).

Câu 24. Sóng cơ có tần số 50(Hz) truyền trong môi trường với vận tốc 160(m/s). Ở cùng một thời điểm, hai điểm gần nhau nhất trên một phương truyền sóng dao động cùng pha với nhau, cách nhau

- A. 3,2(m). B. 1,6(m). C. 2,4(m) D. 0,8(m).

Câu 25. Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0\cos\omega t$ vào hai đầu đoạn mạch chỉ có cuộn dây thuần cảm. Gọi U là điện áp hiệu dụng giữa hai đầu mạch; i, I_0 và I lần lượt là giá trị tức thời, giá trị cực đại và giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Hệ thức nào sau đây sai?

- A. $\frac{U}{U_0} - \frac{I}{I_0} = 0$ B. $\left(\frac{u}{U}\right)^2 + \left(\frac{i}{I}\right)^2 = 4$ C. $\frac{U}{U_0} + \frac{I}{I_0} = \sqrt{2}$ D. $\frac{u^2}{U_0^2} + \frac{i^2}{I_0^2} = 1$

Câu 26. Khi quay đều một khung dây xung quanh một trục đặt trong một từ trường đều có vectơ cảm ứng từ \vec{B} vuông góc với trục quay của khung, từ thông xuyên qua khung dây có biểu thức $\Phi = 0,05\cos(400t + \pi/3)$ (Wb)

. Biểu thức của suất điện động cảm ứng trong khung là

- A. $e = 20\cos(400t - \pi/6)$ (V). B. $e = 20\cos(400t - \pi/3)$ (V).
C. $e = 20\cos(400t + 5\pi/6)$ (V). D. $e = 20\cos(400t + \pi/3)$ (V).

Câu 27. Đặt điện áp $u = 200\cos(100\pi t - \pi/4)$ (V) vào hai đầu của một đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện trong mạch là $i = 4\cos(100\pi t - \pi/4)$ (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch bằng

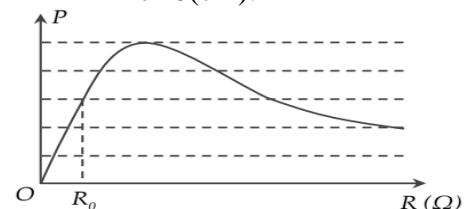
- A. 400(W). B. 200(W). C. 283(W). D. 800(W).

Câu 28. Cho hai dao động điều hòa cùng phương có phương trình lần lượt là $x_1 = 7\cos(4\pi t)$ (cm) và $x_2 = 8\cos(4\pi t + \varphi)$ (cm). Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động trên có thể nhận giá trị

- A. 16(cm). B. 0,4(cm). C. 14(cm). D. 20(cm).

Câu 29. Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos(\omega t)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch AB có R, L, C mắc nối tiếp (R là biến trở), Gọi P là công suất tiêu thụ của đoạn mạch AB. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của P vào biến trở R. Khi biến trở có giá trị R_0 thì hệ số công suất của đoạn mạch AB là

- A. 0,945. B. 0,243.
C. 0,707. D. 0,316.



Câu 30. Đặt điện áp $u = U_0\cos(100\pi t - \frac{\pi}{3})$ (V) vào hai đầu một tụ điện có điện dung $C = \frac{2.10^{-4}}{\pi}$ (F). Ở cùng một thời điểm, khi điện áp giữa hai đầu tụ điện là 150(V) thì cường độ dòng điện trong mạch là 4(A). Biểu thức của cường độ dòng điện trong mạch là

- A. $i = 5\sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{6})$ (A). B. $i = 5\cos(100\pi t + \frac{\pi}{6})$ (A).

$$C. i = 4\sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{6})(A).$$

$$D. i = 4\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{5\pi}{6})(A).$$

Câu 31. Hai điểm nằm cùng một phía của nguồn âm, trên cùng một phương truyền âm cách nhau một khoảng bằng a . Mức cường độ âm tại M và N lần lượt là $L_M = 40(\text{dB})$ và $L_N = 30(\text{dB})$. Biết nguồn âm đẳng hướng, nếu nguồn âm đó đặt tại điểm M thì mức cường độ âm tại N là

- A. 36,7(dB). B. 33,3(dB). C. 31,7(dB). D. 30,3(dB).

Câu 32. Tại cùng một nơi trên mặt đất, con lắc đơn có chiều dài dây treo L_1 dao động điều hòa với tần số 4(Hz), con lắc đơn có chiều dài dây treo L_2 dao động điều hòa với chu kì 0,4(s). Khi đó con lắc đơn có chiều dài dây treo $L = (3L_2 - 2L_1)$ sẽ dao động điều hòa với tần số xấp xỉ là

- A. 1,678(Hz). B. 0,235(Hz). C. 4,240(Hz). D. 4,717(Hz).

Câu 33. Một máy biến áp lí tưởng lúc mới sản xuất có tỉ số điện áp hiệu dụng cuộn sơ cấp và thứ cấp bằng 2. Sau một thời gian sử dụng do lớp cách điện kém nên có x vòng dây cuộn thứ cấp bị nối tắt (x vòng không còn tác dụng); vì vậy tỉ số điện áp hiệu dụng cuộn sơ cấp và thứ cấp bằng 2,5. Để xác định x người ta cuốn thêm vào cuộn thứ cấp 90 vòng dây thì thấy tỉ số điện áp hiệu dụng cuộn sơ cấp và thứ cấp bằng 1,6. Số vòng dây bị nối tắt là

- A. 50 vòng. B. 40 vòng. C. 45 vòng. D. 80 vòng.

Câu 34. Treo vật $m = 100(\text{g})$ vào lò xo có độ cứng k rồi kích thích cho vật dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Trong quá trình dao động thì tỉ số lực đàn hồi cực đại và cực tiểu bằng 3. Biết tại vị trí cân bằng lò xo dãn 8(cm) và lấy $g = 10(\text{m/s}^2)$. Khi tốc độ của vật bằng một nửa tốc độ cực đại thì độ lớn lực hồi phục bằng

- A. 1,433(N). B. 0,015(N). C. 0,433(N). D. 0,500(N).

Câu 35. Trên mặt thoáng của chất lỏng có hai nguồn kết hợp A và B giống nhau cách nhau $d > 8(\text{cm})$ dao động cùng tần số 8(Hz), cùng pha tạo ra hai sóng lan truyền với tốc độ 16(cm/s). Hai điểm MN nằm trên đường nối AB và cách trung điểm O của AB các đoạn lần lượt là $OM = 4,7(\text{cm})$, $ON = 2,8(\text{cm})$ (M và N nằm hai bên của O). Số điểm dao động với biên độ cực đại và cực tiểu trong đoạn MN là

- A. 7 cực đại, 6 cực tiểu. B. 6 cực đại, 7 cực tiểu. C. 7 cực đại, 8 cực tiểu. D. 7 cực đại, 7 cực tiểu.

Câu 36. Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox với tần số 2(Hz) và biên độ $2\sqrt{7}(\text{cm})$. Trong khoảng thời gian $1/12(\text{s})$ kể từ lúc vật có li độ x_1 ($x_1 > 0$) và đang chuyển động theo chiều dương, vật đi được quãng đường 4(cm) mà chưa đổi chiều chuyển động. Li độ x_1 là

- A. 3(cm). B. $\sqrt{2}$ (cm). C. 1(cm). D. $\sqrt{7}$ (cm).

Câu 37. Điện năng được truyền từ nơi phát đến một khu dân cư bằng đường dây một pha với hiệu suất truyền tải là 90%. Coi hao phí điện năng chỉ do tỏa nhiệt trên đường dây và không vượt quá 20%. Giả sử công suất điện nơi phát có thể thay đổi được, nếu công suất sử dụng điện của khu dân cư này tăng 20% và giữ nguyên điện áp ở nơi phát thì hiệu suất truyền tải điện năng trên chính đường dây đó là

- A. 92,83%. B. 85,89%. C. 87,68%. D. 89,24%.

Câu 38. Đoạn mạch AB mắc nối tiếp theo thứ tự gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện có điện dung thay đổi được. Gọi M là điểm nối giữa cuộn cảm thuần và tụ điện. Đặt vào hai đầu A, B điện áp xoay chiều $u_{AB} = 200\sqrt{2}\cos(100\pi t - \pi/6)(\text{V})$. Thay đổi điện dung của tụ cho đến khi điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ đạt cực đại thì thấy điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm thuần là 90(V). Khi đó, biểu thức điện áp tức thời giữa A và M là

A. $u_{AM} = 150\cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})(\text{V})$. B. $u_{AM} = 200\sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})(\text{V})$.

C. $u_{AM} = 150\sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})(\text{V})$. D. $u_{AM} = 200\cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})(\text{V})$.

Câu 39. Trên mặt nước tại hai điểm A và B cách nhau 12(cm) có hai nguồn sóng kết hợp dao động cùng tần số $f = 10(\text{Hz})$ và ngược pha nhau, tạo ra hai sóng lan truyền với tốc độ 40(cm/s). Trên đường tròn tâm B bán kính AB có một điểm M dao động với biên độ cực đại. Biết điểm M cách xa điểm A nhất, góc ABM có giá trị là

- A. $139,3^0$. B. $130,5^0$. C. $132,9^0$. D. $129,3^0$.

Câu 40. Con lắc lò xo dao động điều hòa trên mặt phẳng ngang với chu kì $2\pi(\text{s})$, vật nặng của con lắc là một quả cầu có khối lượng m_1 . Khi lò xo có chiều dài cực đại và vật m_1 có gia tốc $-2(\text{cm/s}^2)$ thì một quả cầu có khối lượng $m_2 = 0,5m_1$ chuyển động dọc theo trục lò xo đến va chạm đàn hồi xuyên tâm với m_1 và có hướng làm cho lò xo bị nén lại. Biết vận tốc của m_2 ngay trước va chạm là $3\sqrt{3}(\text{cm/s})$. Khoảng cách giữa hai vật kể từ lúc va chạm đến khi lò xo có độ dãn cực đại lần đầu tiên kể từ sau va chạm là

- A. 4,67(cm). B. 9,63(cm). C. 11,09(cm). D. 7,06(cm).

----- Hết -----