

Câu 52: Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox với phương trình $x = A \cos \omega t$. Nếu chọn gốc tọa độ O tại vị trí cân bằng của vật thì gốc thời gian $t = 0$ là lúc vật

- A. ở vị trí li độ cực đại thuộc phần âm của trục Ox.
- B. ở vị trí li độ cực đại thuộc phần dương của trục Ox.
- C. qua vị trí cân bằng O theo chiều dương của trục Ox.
- D. qua vị trí cân bằng O ngược chiều dương của trục Ox.

Câu 53: Một vật dao động điều hòa với biên độ A và tốc độ cực đại v_{\max} . Tần số dao động của vật là

- A. $\frac{v_{\max}}{2\pi A}$.
- B. $\frac{v_{\max}}{\pi A}$.
- C. $\frac{v_{\max}}{2A}$.
- D. $\frac{v_{\max}}{A}$.

Câu 54: Khi nói về sự phản xạ của sóng cơ trên vật cản (đầu mút) cố định, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Sóng phản xạ luôn cùng pha với sóng tới ở điểm phản xạ.
- B. Tần số của sóng phản xạ luôn nhỏ hơn tần số của sóng tới.
- C. Sóng phản xạ luôn ngược pha với sóng tới ở điểm phản xạ.
- D. Tần số của sóng phản xạ luôn lớn hơn tần số của sóng tới.

Câu 55: Một vật dao động điều hòa có phương trình $x = A \cos(\omega t + \varphi)$. Gọi v và a lần lượt là vận tốc và gia tốc của vật. Hệ thức đúng là

- A. $\frac{v^2}{\omega^2} + \frac{a^2}{\omega^2} = A^2$
- B. $\frac{v^2}{\omega^4} + \frac{a^2}{\omega^2} = A^2$.
- C. $\frac{v^2}{\omega^2} + \frac{a^2}{\omega^4} = A^2$.
- D. $\frac{\omega^2}{v^2} + \frac{a^2}{\omega^4} = A^2$.

Câu 56: Hiện tượng giao thoa sóng xảy ra khi có hai sóng:

- A. cùng bước sóng với nhau và độ lệch pha không đổi theo thời gian.
- B. cùng biên độ, cùng tốc độ như nhau.
- C. chuyển động ngược chiều nhau.
- D. cùng tần số và độ lệch pha không đổi theo thời gian.

Câu 57: Một khung dây dẫn phẳng, hình chữ nhật, diện tích $0,01 \text{ m}^2$, gồm 200 vòng dây quay đều với tốc độ 50 vòng/s quanh một trục cố định trong một từ trường đều. Biết trục quay là trục đối xứng nằm trong mặt phẳng khung và vuông góc với phương của từ trường có cảm ứng từ $1,5/\pi \text{ (T)}$. Suất điện động hiệu dụng xuất hiện trong khung có độ lớn bằng

- A. $75\sqrt{2} \text{ V}$.
- B. 150 V .
- C. $150\sqrt{2} \text{ V}$.
- D. 300 V .

Câu 58: Một sóng truyền theo trục Ox với phương trình $u = A \cos(4\pi x - 200\pi t)$ (u và x tính bằng cm, t tính bằng giây). Tốc độ truyền của sóng này bằng

- A. $50,0 \text{ m/s}$.
- B. $0,50 \text{ m/s}$.
- C. $20,0 \text{ cm/s}$.
- D. $40,0 \text{ cm/s}$.

Câu 59: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Y-âng, biểu thức của khoảng vân $i = \frac{\lambda D}{a}$

là cơ sở cho một ứng dụng nào dưới đây?

- A. Xác định khoảng cách a giữa 2 khe sáng đơn sắc S_1, S_2 .
- B. Xác định khoảng cách D từ màn có hai khe S_1, S_2 đến màn ảnh giao thoa.
- C. Xác định bước sóng của ánh sáng đơn sắc bằng phương pháp giao thoa.
- D. Xác định số vân giao thoa.

Câu 60: Đặt điện áp $u = 100 \cos(\omega t + \frac{\pi}{6})$ (V) vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp thì dòng điện qua

mạch là $i = 2\sqrt{2} \cos(\omega t - \frac{\pi}{12})$ (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

- A. 100 W .
- B. 200 W .
- C. 122 W .
- D. $50\sqrt{3} \text{ W}$.

Câu 61: Cho tốc độ ánh sáng trong chân không là c. Theo thuyết tương đối, một vật có khối lượng nghỉ m_0 chuyển động với tốc độ v thì nó có khối lượng động (khối lượng tương đối tính) là:

- A. $\frac{m_0}{\sqrt{1 - (v/c)^2}}$.
- B. $m_0 \sqrt{1 + (v/c)^2}$.
- C. $\frac{m_0}{\sqrt{1 + (v/c)^2}}$.
- D. $m_0 \sqrt{1 - (v/c)^2}$.

Câu 62: Trong máy phát điện xoay chiều ba pha đang hoạt động, suất điện động xoay chiều xuất hiện trong mỗi cuộn dây của sta-to có giá trị cực đại là E_0 . Khi suất điện động tức thời trong một cuộn dây bằng E_0 thì suất điện động tức thời trong hai cuộn dây còn lại có độ lớn bằng nhau và bằng

- A. $\frac{E_0\sqrt{2}}{2}$.
- B. $\frac{E_0}{2}$.
- C. $\frac{2E_0}{3}$.
- D. $\frac{E_0\sqrt{3}}{2}$.

Câu 63: Một hỗn hợp gồm hai chất phóng xạ X và Y, ban đầu số hạt phóng xạ của hai chất là như nhau. Biết chu kỳ phóng xạ của hai chất lần lượt là T_1 và T_2 với $T_2 = 2T_1$. Thời gian để hỗn hợp trên còn lại một phần hai số hạt ban đầu là

- A. $3T_2$. B. $1,5T_2$. C. $2T_2$. D. $0,69T_2$.

Câu 64: Trong chân không, ánh sáng màu đỏ có bước sóng từ 640 nm đến 760 nm, ánh sáng lục có bước sóng từ 500 nm đến 575 nm, ánh sáng lam có bước sóng từ 450 nm đến 510 nm và ánh sáng tím có bước sóng từ 380 nm đến 440 nm. Cho tốc độ ánh sáng trong chân không $c = 3.10^8$ m/s. Một tia sáng tần số f truyền trong nước có chiết suất $4/3$ thì bước sóng là $\lambda = 540$ nm. Tia sáng này có màu

- A. lục. B. tím. C. đỏ. D. lam.

Câu 65: Gọi M, N là các điểm trên một lò xo nhẹ, được treo thẳng đứng ở điểm O cố định. Khi lò xo có chiều dài tự nhiên thì $OM = 2MN = 10$ cm. Gắn vật nhỏ vào đầu dưới N của lò xo và kích thích để vật dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Trong quá trình dao động, tỉ số độ lớn lực kéo lớn nhất và độ lớn lực kéo nhỏ nhất tác dụng lên O bằng 3; lò xo dãn đều; khoảng cách lớn nhất giữa hai điểm O và M là 12 cm. Lấy $g = \pi^2$ m/s². Vật dao động với biên độ là

- A. 1 cm. B. 1,5 cm. C. 3 cm. D. 2 cm.

Câu 66: Một vật dao động điều hòa với biên độ A và cơ năng W. Mốc thế năng của vật ở vị trí cân bằng. Khi vật đi qua vị trí có li độ $\frac{3}{4}A$ thì động năng của vật là

- A. $\frac{9}{16}W$. B. $\frac{3}{8}W$. C. $\frac{16}{9}W$. D. $\frac{7}{16}W$.

Câu 67: Chiếu một tia sáng màu lục từ thủy tinh tới mặt phân cách với môi trường không khí, người ta thấy tia ló đi là là mặt phân cách giữa hai môi trường. Thay tia sáng lục bằng một chùm tia sáng song song, hẹp, chứa đồng thời ba ánh sáng đơn sắc: màu vàng, màu lam, màu tím chiếu tới mặt phân cách trên theo đúng hướng cũ thì chùm tia sáng ló ra ngoài không khí là

- A. chùm tia sáng màu vàng.
B. ba chùm tia sáng: màu vàng, màu lam và màu tím.
C. hai chùm tia sáng màu lam và màu tím.
D. hai chùm tia sáng màu vàng và màu lam.

Câu 68: Một sóng hình sin truyền theo phương Ox từ nguồn O với tần số 20 Hz, có tốc độ truyền sóng nằm trong khoảng từ 0,7 m/s đến 1 m/s. Gọi A và B là hai điểm nằm trên Ox, ở cùng một phía so với O và cách nhau 10 cm. Hai phần tử môi trường tại A và B luôn dao động cùng pha với nhau. Tốc độ truyền sóng là

- A. 80 cm/s. B. 90 cm/s. C. 85 cm/s. D. 100 cm/s.

Câu 69: Thực hiện giao thoa ánh sáng bằng khe Y-âng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ , người ta đo khoảng cách giữa vân sáng và vân tối nằm cạnh nhau là 1,12mm. M và N là hai điểm nằm trên màn cùng phía so với vân sáng trung tâm cách vân sáng trung tâm lần lượt là 5,6mm và 12,88mm. Tổng số vân sáng và vân tối nằm giữa hai điểm M và N là:

- A. 5. B. 6. C. 3. D. 7.

Câu 70: Các nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái dừng ứng với electron chuyển động trên quỹ đạo có bán kính lớn gấp 25 lần so với bán kính B_0 . Khi chuyển về các trạng thái dừng có năng lượng thấp hơn thì các nguyên tử sẽ phát ra các bức xạ có tần số khác nhau. Có thể có nhiều nhất bao nhiêu tần số?

- A. 15. B. 6. C. 10. D. 5.

Câu 71: Khi nói về sóng âm, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Đơn vị của cường độ âm là W/m^2 .
B. Sóng cơ có tần số 30kHz không phải là sóng âm.
C. Hạ âm có tần số nhỏ hơn 16 Hz.
D. Siêu âm có tần số lớn hơn 20000 Hz.

Câu 72: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$ vào hai đầu đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AN và NB mắc nối tiếp. Đoạn AN gồm biến trở R mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C, đoạn NB chỉ có cuộn thuần cảm L. Để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch AN không phụ thuộc R thì tần số góc ω bằng

- A. $\frac{2}{\sqrt{LC}}$. B. $\frac{1}{\sqrt{2LC}}$. C. $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{LC}}$. D. $\frac{1}{2\sqrt{LC}}$.

Câu 73: Một lăng kính có góc chiết quang $A = 6^0$, chiết suất của lăng kính đối với tia đỏ $n_d = 1,6444$ và đối với tia tím là $n_t = 1,6852$. Chiếu tia sáng trắng tới mặt bên của lăng kính dưới góc tới nhỏ thì góc lệch của tia ló so với tia tới được xác định bằng công thức $D = A.(n - 1)$. Góc lệch giữa tia ló màu đỏ và tia tím:
A. $3,9^0$. **B.** $4,1^0$. **C.** $0,24^0$. **D.** 8^0 .

Câu 74: Một sóng dừng trên dây có bước sóng λ và N là một nút sóng. Hai điểm P và Q nằm về hai phía của N có vị trí cân bằng cách N những đoạn lần lượt là $\frac{\lambda}{12}$ và $\frac{\lambda}{3}$. Ở những thời điểm có li độ khác không thì tỉ số giữa li độ của P so với Q là
A. $\frac{-1}{\sqrt{3}}$. **B.** $\frac{1}{\sqrt{3}}$. **C.** $\sqrt{3}$. **D.** $-\sqrt{3}$.

Câu 75: Chiếu lần lượt hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 600 \text{ nm}$ và $\lambda_2 = 0,3 \text{ }\mu\text{m}$ vào một tấm kim loại thì nhận được các quang electron có vận tốc cực đại lần lượt là $v_1 = 2.10^5 \text{ m/s}$ và $v_2 = 4.10^5 \text{ m/s}$. Chiếu bằng bức xạ có bước sóng $\lambda_3 = 0,2 \text{ }\mu\text{m}$ thì vận tốc cực đại của quang electron là
A. $2.\sqrt{7}.10^5 \text{ m/s}$. **B.** 6.10^5 m/s . **C.** 5.10^5 m/s . **D.** $\sqrt{6}.10^5 \text{ m/s}$.

Câu 76: Cho hai điểm sáng dao động điều hoà trên hai trục tọa độ Ox và Oy vuông góc nhau (trong đó O là vị trí cân bằng của hai điểm sáng đó). Biết phương trình dao động của hai điểm sáng trên tương ứng là $x = 2\cos(5\pi t + \pi/2) \text{ cm}$ và $y = 4\cos(5\pi t - \pi/6) \text{ cm}$. Khi điểm sáng thứ nhất có li độ $x = -\sqrt{3} \text{ cm}$ và đang đi theo chiều âm thì khoảng cách giữa hai điểm sáng trên là
A. $\sqrt{15} \text{ cm}$. **B.** $\sqrt{7} \text{ cm}$. **C.** $2\sqrt{3} \text{ cm}$. **D.** $3\sqrt{3} \text{ cm}$.

Câu 77: Chất phóng xạ pôlôni $^{210}_{84}\text{Po}$ phát ra tia α và biến đổi thành chì. Cho chu kì bán rã của pôlôni là 138 ngày. Ban đầu có một mẫu pôlôni nguyên chất, sau khoảng thời gian t thì tỉ số giữa khối lượng chì sinh ra và khối lượng pôlôni còn lại trong mẫu là 0,6. Coi khối lượng nguyên tử bằng số khối của hạt nhân của nguyên tử đó tính theo đơn vị u. Giá trị của t là
A. 33 ngày. **B.** 105 ngày. **C.** 83 ngày. **D.** 95 ngày.

Câu 78: Đặt điện áp $u = U_0 \cos 2\pi ft$ (U_0 không đổi, f thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L, điện trở thuần R và tụ điện có điện dung C. Khi $f = 52,9 \text{ Hz}$ hoặc $f = 100 \text{ Hz}$ thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu tụ điện có cùng giá trị. Khi $f = 211 \text{ Hz}$ thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn cảm đạt cực đại. Tần số cộng hưởng của đoạn mạch RLC này gần giá trị nào nhất sau đây?
A. 225 Hz. **B.** 76 Hz. **C.** 80 Hz. **D.** 130 Hz.

Câu 79: Hai vật A, B dán liền nhau với $m_B = 2m_A = 200\text{g}$, treo vào một lò xo có độ cứng $k = 50\text{N/m}$, có chiều dài tự nhiên 30cm. Nâng vật theo phương thẳng đứng đến vị trí lò xo có chiều dài tự nhiên rồi buông nhẹ. Vật dao động điều hòa đến vị trí lực đàn hồi của lò xo có độ lớn lớn nhất thì vật B bị tách ra. Tính chiều dài ngắn nhất của lò xo
A. 26 cm. **B.** 24 cm. **C.** 30 cm. **D.** 22 cm.

Câu 80: Mạch dao động điện từ tự do lí tưởng được dùng làm mạch chọn sóng của máy thu thanh. Mạch thứ nhất, thứ hai và thứ ba có cuộn cảm thuần với độ tự cảm lần lượt là L_1, L_2, L_3 và tụ điện với điện dung lần lượt là C_1, C_2, C_3 . Biết rằng $L_1 > L_2 > L_3$ và $\frac{1}{3}C_1 = 0,5C_2 = C_3$. Bước sóng điện từ mà mạch thứ nhất, thứ hai và thứ ba thu được lần lượt là λ_1, λ_2 và λ_3 . Khi đó
A. $\lambda_1 > \lambda_3 > \lambda_2$. **B.** $\lambda_3 > \lambda_2 > \lambda_1$. **C.** $\lambda_3 > \lambda_1 > \lambda_2$. **D.** $\lambda_1 > \lambda_2 > \lambda_3$.

----- HẾT -----
Cán bộ coi thi không giải thích đề thi !

Đáp Án Mã đề: 011

	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
A																				
B																				
C																				
D																				
	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
A																				
B																				
C																				
D																				