

Họ, tên:.....Số báo danh:.....

Mã đề thi 132**NỘI DUNG ĐỀ***(Đề thi gồm 40 câu trắc nghiệm được in trên 04 trang giấy)*

Câu 41: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng m gắn với một lò xo nhẹ có độ cứng k . Con lắc này có tần số dao động riêng là

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

Câu 42: Hạt nhân ${}^{234}_{92}\text{U}$ phóng xạ tia α tạo thành hạt nhân ${}^{230}_{90}\text{Th}$. Biết năng lượng liên kết riêng của các hạt α , ${}^{234}_{92}\text{U}$, ${}^{230}_{90}\text{Th}$ lần lượt là 7,1 MeV/nuclon, 7,63 MeV/nuclon, 7,7 MeV/nuclon. Năng lượng tỏa ra trong phản ứng trên là

A. 22,43 eV. B. 13,98 eV. C. 22,43 MeV. D. 13,98 MeV.

Câu 43: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(\omega t + \varphi)$ vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần L , tụ điện C và điện trở thuần R mắc nối tiếp. Tăng dần điện dung của tụ điện từ giá trị 0 đến giá trị C_0 , gọi t_1 , t_2 và t_3 là thời điểm mà giá trị hiệu dụng U_L , U_C , và U_R đạt cực đại. Kết luận nào sau đây là đúng?

A. $t_1 = t_3 < t_2$. B. $t_1 = t_2 < t_3$. C. $t_1 = t_3 > t_2$. D. $t_1 = t_2 > t_3$.

Câu 44: Dao động tắt dần

- A. có cơ năng tăng dần theo thời gian. B. có biên độ giảm dần theo thời gian.
C. luôn có hại. D. luôn có lợi.

Câu 45: Khi chiếu một ánh sáng kích thích vào một chất lỏng thì chất lỏng này phát ánh sáng huỳnh quang màu vàng. Ánh sáng kích thích đó **KHÔNG** thể là ánh sáng

A. màu cam. B. màu lam. C. màu chàm. D. màu lục.

Câu 46: Các mức năng lượng của nguyên tử hiđrô được xác định bằng công thức $E_n = \frac{E_0}{n^2}$ với $E_0 = -13,6$ eV và $n = 1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots$. Để đám nguyên tử hiđrô có thể phát ra tối đa 6 vạch quang phổ có tần số khác nhau thì các nguyên tử hiđrô phải hấp thụ photon có năng lượng bằng bao nhiêu?

A. 12,75 eV. B. 10,2 eV. C. 12,09 eV. D. 0,85 eV.

Câu 47: Theo thuyết tương đối, khối lượng của một vật

- A. tăng khi tốc độ chuyển động của vật giảm.
B. không đổi khi tốc độ chuyển động của vật thay đổi.
C. giảm khi tốc độ chuyển động của vật tăng.
D. tăng khi tốc độ chuyển động của vật tăng.

Câu 48: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2m, bước sóng của ánh sáng đơn sắc chiếu đến hai khe là $0,5\mu\text{m}$. Hệ vân trên màn có khoảng vân là

A. 1,3mm. B. 1,2mm. C. 1,1mm. D. 1,0mm.

Câu 49: Một mạch dao động LC gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{10^{-2}}{\pi}$ H mắc nối tiếp với tụ điện có điện

dung $\frac{10^{-10}}{\pi}$ F. Chu kì dao động điện từ riêng của mạch này bằng

A. $5 \cdot 10^{-6}$ s. B. $4 \cdot 10^{-6}$ s. C. $2 \cdot 10^{-6}$ s. D. $3 \cdot 10^{-6}$ s.

Câu 50: Tìm phát biểu **SAI** trong mạch điện xoay chiều chỉ có tụ điện.

- A. Điện áp tức thời sớm pha $\pi/2$ so với cường độ dòng điện.
- B. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch bằng không.
- C. Cường độ hiệu dụng tỉ lệ thuận với điện áp hiệu dụng hai đầu tụ điện.
- D. Tần số dòng điện càng lớn thì dung kháng tụ điện càng nhỏ.

Câu 51: Ban đầu có N_0 hạt nhân của một mẫu phóng xạ nguyên chất. Biết chu kì bán rã của chất phóng xạ này là T . Sau thời gian $3T$, kể từ thời điểm ban đầu, số hạt nhân chưa phân rã của mẫu phóng xạ này là

- A. $\frac{7}{8}N_0$.
- B. $\frac{1}{6}N_0$.
- C. $\frac{1}{4}N_0$.
- D. $\frac{1}{8}N_0$.

Câu 52: Một máy biến áp có điện trở các cuộn dây không đáng kể. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp và điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn sơ cấp lần lượt là 55 V và 440 V. Bỏ qua các hao phí trong máy, tỉ số giữa số vòng dây cuộn sơ cấp và số vòng dây cuộn thứ cấp bằng

- A. 8.
- B. 0,5.
- C. 4.
- D. 0,125.

Câu 53: Một sóng cơ có tần số 5 Hz truyền trên một sợi dây đàn hồi dài với tốc độ 5 m/s. Sóng này có bước sóng là

- A. 0,8 m.
- B. 1,2 m.
- C. 1 m.
- D. 25 m.

Câu 54: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Ánh sáng chiếu vào hai khe có bước sóng 0,5 μm . Khoảng cách từ vân sáng trung tâm đến vân sáng bậc 4 là

- A. 2 mm.
- B. 4 mm.
- C. 3,6 mm.
- D. 2,8 mm.

Câu 55: Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình li độ $x=2\cos(2\pi t+\frac{\pi}{2})$ (x tính bằng cm, t tính bằng s). Tại thời điểm $t=\frac{1}{4}$ s, chất điểm có li độ bằng

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

Câu 56: Khi nói về tia hồng ngoại và tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều là những bức xạ không nhìn thấy.
- B. Tia hồng ngoại gây ra hiện tượng quang điện còn tia tử ngoại thì không.
- C. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều có khả năng ion hóa chất khí như nhau.
- D. Nguồn phát ra tia tử ngoại thì không thể phát ra tia hồng ngoại.

Câu 57: Tại một điểm, đại lượng đo bằng lượng năng lượng mà sóng âm truyền qua một đơn vị diện tích đặt tại điểm đó, vuông góc với phương truyền âm trong một đơn vị thời gian là

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

Câu 58: Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$ (V) vào hai đầu một điện trở thuần $R = 100 \Omega$ thì cường độ hiệu dụng của dòng điện qua điện trở bằng 2A. Giá trị U bằng

- A. $200\sqrt{2}$ V.
- B. $220\sqrt{2}$ V.
- C. 200 V.
- D. 110 V.

Câu 59: Khi nói về photon, phát biểu nào dưới đây là đúng?

- A. Photon có thể tồn tại trong trạng thái đứng yên.
- B. Với các ánh sáng có cùng tần số f , các photon đều mang năng lượng bằng nhau.
- C. Năng lượng của photon ánh sáng tím nhỏ hơn năng lượng của photon ánh sáng đỏ.
- D. Năng lượng của photon càng lớn khi bước sóng ánh sáng ứng với photon đó càng lớn.

Câu 60: Hai dao động điều hòa cùng phương có phương trình li độ lần lượt là $x_1 = 9\cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})$ (cm) và $x_2 = 12\cos 100\pi t$ (cm). Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ bằng

- A. 21 cm.
- B. 7 cm.
- C. 15 cm.
- D. 3 cm.

Câu 61: Nói về một chất điểm dao động điều hòa, phát biểu nào dưới đây đúng?

- A. Ở vị trí cân bằng, chất điểm có vận tốc bằng không và gia tốc cực đại.
- B. Ở vị trí cân bằng, chất điểm có độ lớn vận tốc cực đại và gia tốc bằng không.
- 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 62: Hạt nhân $^{14}_6\text{C}$ sau một lần phóng xạ, biến đổi thành hạt nhân con $^{14}_7\text{N}$. Đây là

- A. phóng xạ γ . B. phóng xạ β^- . C. phóng xạ α . D. phóng xạ β^+ .

Câu 63: Một vật nhỏ dao động điều hòa với phương trình li độ $x = \cos(\pi t + \pi/6)$ (x tính bằng cm, t tính bằng s).

Lấy $\pi^2 = 10$. Gia tốc của vật có độ lớn cực đại là

- A. 1 cm/s^2 . B. $10\pi \text{ cm/s}^2$. C. $1\pi \text{ cm/s}^2$. D. 10 cm/s^2 .

Câu 64: Cho phản ứng hạt nhân $^A_Z\text{X} + ^9_4\text{Be} \rightarrow ^{12}_6\text{C} + ^1_0\text{n}$. Trong phản ứng này, ^A_ZX là

- A. electron. B. hạt α . C. prôtôn. D. pôzitron.

Câu 65: Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch chỉ có cuộn dây thuần cảm thì

- A. cường độ dòng điện trong đoạn mạch trễ pha $\pi/2$ so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
B. dòng điện xoay chiều không đi qua cuộn dây.
C. Cảm kháng tỉ lệ thuận với tần số của điện áp.
D. cường độ dòng điện trong đoạn mạch sớm pha $\pi/2$ so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

Câu 66: Khi nói về quang phổ vạch phát xạ, phát biểu nào sau đây là SAI?

- A. Ở cùng nhiệt độ, Quang phổ vạch phát xạ của các nguyên tố hóa học khác nhau thì khác nhau.
B. Trong quang phổ vạch phát xạ của hiđrô, ở vùng ánh sáng nhìn thấy có bốn vạch đặc trưng là vạch đỏ, vạch lam, vạch chàm và vạch tím.
C. Quang phổ vạch phát xạ của một nguyên tố là một hệ thống những vạch sáng riêng lẻ, ngăn cách nhau bằng những khoảng tối.
D. Quang phổ vạch phát xạ do chất rắn phát ra khi bị nung nóng.

Câu 67: Một vật nhỏ khối lượng 100 g dao động điều hòa trên một quỹ đạo thẳng dài 20 cm với tần số góc 6 rad/s. Cơ năng của vật dao động này là

- A. 0,036 J. B. 36 J. C. 0,018 J. D. 18 J.

Câu 68: Con lắc lò xo nằm ngang dao động điều hòa với cơ năng là 0,2 J. Khi lực đàn hồi của lò xo có độ lớn là $\sqrt{2}$ N thì động năng bằng với thế năng. Thời gian lò xo bị nén trong một chu kì là 0,5 s. Tốc độ cực đại của vật là

- A. 156,52 cm/s. B. 125,66 cm/s. C. 83,62 cm/s. D. 62,83 cm/s.

Câu 69: Một con lắc lò xo dao động điều hòa. Khi vật đi từ vị trí biên về vị trí cân bằng thì phát biểu nào sau đây là SAI?

- A. Cơ năng của vật giảm. B. Thế năng của vật giảm.
C. Tốc độ của vật tăng. D. Độ lớn gia tốc của vật giảm.

Câu 70: Thực hiện giao thoa ánh sáng với thiết bị của Y-âng, khoảng cách giữa hai khe 2 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 2 m. Chiều sáng hai khe bằng ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,4 μm đến 0,75 μm . Quan sát điểm A trên màn, cách vân sáng trung tâm 3,3 mm. Hỏi tại A bức xạ cho vân tối có bước sóng ngắn nhất bằng bao nhiêu?

- A. 0,440 μm . B. 0,508 μm . C. 0,400 μm . D. 0,490 μm .

Câu 71: Ba điểm A, B, C trên mặt nước tạo thành tam giác đều, cạnh $AB = 16\text{cm}$ trong đó A và B là hai nguồn phát sóng có phương trình $u_1 = u_2 = a \cos(20\pi t)(\text{cm})$, sóng truyền trên mặt nước với tốc độ 20cm/s. Điểm M là trung điểm của AB. Không kể điểm C, số điểm dao động cùng pha với điểm C trên đoạn MC là

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

Câu 72: Đặt một điện áp xoay chiều cos giá trị hiệu dụng 200V, tần số f không đổi vào hai đầu đoạn mạch gồm một điện trở thuần R; cuộn dây thuần cảm L và một tụ điện có dung kháng $Z_C = 100\Omega$ mắc nối tiếp. Nối hai đầu tụ điện với một ampe kế thì dòng điện chạy qua ampe kế chậm pha $\pi/6$ so với điện áp hai đầu mạch. Nếu thay ampe kế bằng vôn kế thì điện áp hai đầu vôn kế chậm pha $\pi/3$ so với điện áp hai đầu mạch (vôn kế có điện trở rất lớn, ampe kế có điện trở rất nhỏ). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch khi đó bằng bao nhiêu?

- A. $100\sqrt{2} \text{ W}$. B. 100W. C. $200\sqrt{3} \text{ W}$. D. 300W.

Câu 73: Đoạn mạch RLC đặt dưới điện áp xoay chiều ổn định và có tần số thay đổi được. Khi tần số là f_1 và khi tần số là f_2 thì pha ban đầu của dòng điện qua mạch lần lượt là $-\pi/8$ và $\pi/12$, còn tổng trở mạch bằng nhau. Hệ số công suất mạch khi tần số là f_1 bằng bao nhiêu?

- A. 0,707. B. 0,997. C. 0,592. D. 0,946.

Câu 74: Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước với hai nguồn kết hợp A, B dao động theo phương thẳng đứng với phương trình $u_1 = u_2 = a \cos 30 \pi t$ (cm). Gọi M, N là hai điểm nằm trên đoạn thẳng AB và cách trung điểm của AB lần lượt là 1,5cm và 2cm. Biết tốc độ truyền sóng là 180cm/s. Tại thời điểm khi li độ dao động của phần tử tại N là 6 cm thì li độ dao động của phần tử tại M là

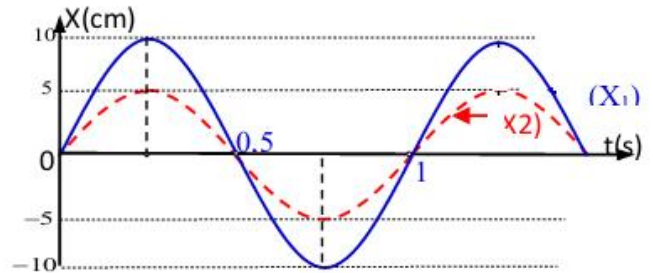
- A. 8 cm. B. 4,5cm. C. $6\sqrt{2}$ cm. D. $3\sqrt{3}$ cm.

Câu 75: Bắn hạt prôtôn có động năng 6 MeV vào hạt nhân ${}^7_3\text{Li}$ đang đứng yên gây ra phản ứng hạt nhân ${}^1_1\text{p} + {}^7_3\text{Li} \rightarrow 2\alpha$. Giả sử phản ứng không kèm theo bức xạ γ , hai hạt α có cùng động năng và bay theo hai hướng tạo với nhau góc 160° . Coi khối lượng của mỗi hạt tính theo đơn vị u gần bằng số khối của nó. Năng lượng mà phản ứng tỏa ra là;

- A. 18,8 MeV. B. 10,2 MeV. C. 17,3 MeV. D. 14,6 MeV.

Câu 76: Có hai con lắc lò xo giống nhau, khối lượng mỗi vật nhỏ là m, độ cứng lò xo k. Đồ thị li độ theo thời gian của con lắc thứ nhất (X_1) và thứ hai (X_2) như hình vẽ. Tại thời điểm t, con lắc thứ nhất có động năng 0,06J và con lắc thứ hai có thế năng 0,005J. Giá trị của khối lượng m là:

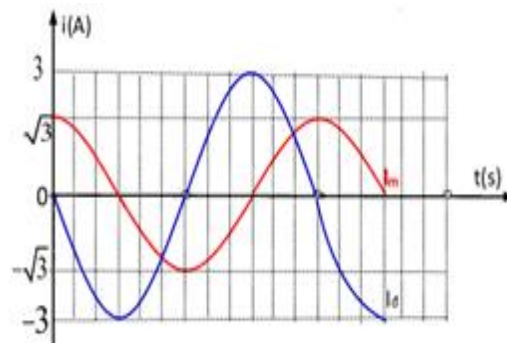
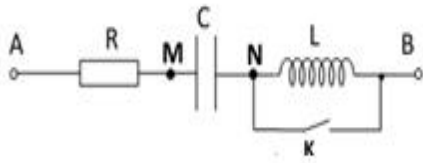
- A. 100g. B. 200g.
C. 400g. D. 500g.



Câu 77: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu mạch X, thì dòng điện có cường độ hiệu dụng $I = 2$ A và nhanh pha hơn điện áp hai đầu mạch một góc 30° . Nếu đặt điện áp U trên vào đoạn mạch Y thì cường độ dòng điện hiệu dụng tăng $\sqrt{3}$ lần và chậm pha hơn điện áp hai đầu đoạn mạch một góc 60° . Biết X và Y là mạch điện chứa các phần tử R, L, C nối tiếp. Nếu đặt điện áp $U_1 = 2U = 100$ V và cùng tần số vào đoạn mạch X và Y nối tiếp thì công suất của mạch là

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

Câu 78: Cho mạch điện như hình vẽ.



Điện áp xoay chiều ổn định giữa hai đầu A và B là $u = 100\sqrt{6} \cos \omega t$ (V). Khi K mở hoặc đóng, thì đồ thị cường độ dòng điện qua mạch theo thời gian tương ứng là i_m và i_d được biểu diễn như hình bên. Điện trở các dây nối rất nhỏ. Giá trị của R bằng:

- A. 100Ω . B. $50\sqrt{3} \Omega$. C. $100\sqrt{3} \Omega$. D. $50\sqrt{2} \Omega$.

Câu 79: Một vật dao động điều hòa với biên độ 10cm. Trong một chu kì, thời gian vật có tốc độ lớn hơn một giá trị v_0 nào đó là 1s. Tốc độ trung bình khi đi theo một chiều giữa hai vị trí có cùng tốc độ v_0 là 20cm/s. Tốc độ v_0 gần bằng

- A. 18,13cm/s. B. 10,47cm/s. C. 14,85cm/s. D. 11,54cm/s.

Câu 80: Một mạch dao động gồm một cuộn cảm thuần có độ tự cảm xác định và một tụ điện là tụ xoay, có điện dung thay đổi được theo quy luật hàm số bậc nhất của góc xoay α của bản linh động. Khi $\alpha = 0$, chu kì dao động riêng của mạch là $3 \mu\text{s}$. Khi $\alpha = 120^\circ$, chu kì dao động riêng của mạch là $15 \mu\text{s}$. Để mạch này có chu kì dao động riêng bằng $12 \mu\text{s}$ thì α bằng

- A. 65° . B. 45° . C. 60° . D. 75° .

HẾT

Cán bộ coi thi không giải thích đề thi !

Đáp Án Mã đề: 132

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