

Họ, tên:.....Số báo danh:..... Mã đề thi 219

NỘI DUNG ĐỀ

(Đề thi gồm 40 câu trắc nghiệm được in trên 04 trang giấy)

Câu 1: Cho 4 tia phóng xạ: tia α ; tia β^+ ; tia β^- và tia γ đi vào miền có điện trường đều theo phương vuông góc với đường sức điện. Tia phóng xạ **không** bị lệch khỏi phương truyền ban đầu là

- A. tia α . B. tia β^+ . C. tia γ . D. tia β^- .

Câu 2: Chọn câu có nội dung **sai** trong các câu sau. Mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp đang xảy ra cộng hưởng. Nếu thay đổi tần số của điện áp đặt vào hai đầu mạch thì:

- A. điện áp hiệu dụng trên điện trở R tăng. B. cường độ hiệu dụng qua mạch giảm.
C. hệ số công suất của mạch giảm. D. điện áp hiệu dụng giữa hai đầu mạch không đổi.

Câu 3: Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây có nội dung đúng ?

- A. Sóng điện từ không thể lan truyền trong chân không.
B. Khi lan truyền vector \vec{E} luôn vuông góc với vector \vec{B} .
C. Khi lan truyền vector \vec{B} luôn cùng phương với vector \vec{v} .
D. Sóng điện từ có thể là sóng ngang hay sóng dọc.

Câu 4: Chọn câu đúng. Trong phóng xạ γ hạt nhân con:

- A. Tiến một ô trong bảng phân loại tuần hoàn. B. Tiến hai ô trong bảng phân loại tuần hoàn.
C. Lùi một ô trong bảng phân loại tuần hoàn. D. Không thay đổi vị trí trong bảng tuần hoàn.

Câu 5: Trong một mạch dao động LC lý tưởng, khi điện tích của tụ có độ lớn cực đại thì điều nào sau đây là **không đúng**?

- A. Cường độ dòng điện trong mạch đạt giá trị cực đại.
B. Năng lượng điện của mạch bằng năng lượng điện từ của mạch.
C. Năng lượng điện của mạch đạt giá trị cực đại.
D. Hiệu điện thế của tụ điện đạt cực đại.

Câu 6: Một đèn laser có công suất bức xạ 1,5W; trong mỗi giây đèn phát ra $5,5 \cdot 10^{18}$ photon. Bức xạ do đèn phát ra là bức xạ

- A. màu lục. B. màu tím. C. tử ngoại. D. màu đỏ.

Câu 7: Trong mạch dao động điện từ tự do, cường độ dòng điện trong cuộn dây biến thiên điều hoà với tần số góc

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

Câu 8: Phát biểu **sai** là:

Hiện tượng quang điện ngoài và hiện tượng quang điện trong

- A. đều xảy ra khi ánh sáng kích thích nhỏ hơn một giới hạn nào đó.
B. đều có tác dụng bứt electron ra khỏi liên kết.
C. đều có thể giải thích bằng thuyết lượng tử.
D. đều làm giảm mạnh điện trở của vật được chiếu sáng thích hợp.

Câu 9: Khi nói về dao động cơ cưỡng bức, phát biểu nào sau đây có nội dung **sai** ?

A. Biên độ của dao động cưỡng bức càng lớn khi tần số của lực cưỡng bức càng gần tần số riêng của hệ dao động.

- B. Biên độ của dao động cưỡng bức phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức.
C. Tần số của dao động cưỡng bức bằng tần số của lực cưỡng bức.
D. Tần số của dao động cưỡng bức lớn hơn tần số của lực cưỡng bức.

Câu 21: 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. 5.10^5 m/s . B. $2\sqrt{7} .10^5 \text{ m/s}$. C. $\sqrt{6} .10^5 \text{ m/s}$. D. 6.10^5 m/s .

Câu 22: Hạt nhân Pôlôni $^{210}_{84}\text{Po}$ đứng yên phóng xạ α và biến đổi thành chì Pb. Năng lượng tỏa ra dưới dạng động năng các hạt bay ra. Biết khối lượng các hạt nhân Po; α ; Pb lần lượt là: 209,9373u; 4,0015u; 205,9294 u và $1u = 931,5 \text{ MeV}/c^2$. Động năng của hạt α bay ra xấp xỉ bằng

- A. 5,92 MeV. B. 5,85 MeV. C. 5,78 MeV. D. 5,96 MeV.

Câu 23: Khi tăng điện áp cực đại của ống Cu-lít-giơ từ U lên 2U thì bước sóng giới hạn của tia X phát ra thay đổi 1,9 lần. Vận tốc ban đầu cực đại của các electron thoát ra từ ống bằng

- A. $\sqrt{\frac{2eU}{9m_e}}$. B. $\sqrt{\frac{2eU}{3m_e}}$. C. $\sqrt{\frac{eU}{9m_e}}$. D. $\sqrt{\frac{4eU}{9m_e}}$.

Câu 24: Trên mặt nước có bốn điểm tạo thành hình vuông ABCD, cạnh $a = 25 \text{ cm}$. Tại các đỉnh A, B có hai nguồn dao động kết hợp, đồng pha, phát sóng có bước sóng $\lambda = 1,5 \text{ cm}$. Trên đoạn BC có

- A. 9 cực đại, 9 cực tiểu. B. 7 cực đại, 6 cực tiểu.
C. 10 cực đại, 10 cực tiểu. D. 8 cực đại, 7 cực tiểu.

Câu 25: Một mạch điện xoay chiều gồm 2 trong 3 phần tử điện trở R, cuộn dây thuần cảm L, tụ điện có điện dung C nối tiếp nhau. Nếu điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là $u = U_0 \cos(\omega t)$ và cường độ dòng điện trong mạch là $i = I_0 \cos(\omega t - \pi/2)$ thì mạch điện gồm có:

- A. C và R. B. L và C với $Z_L < Z_C$. C. L và C với $Z_L > Z_C$. D. R và L.

Câu 26: Một mạch điện xoay chiều gồm R, L, C nối tiếp nhau. Khi mắc vào hai đầu mạch điện một hiệu điện thế xoay chiều $u = U_0 \cos(\omega t + \pi/3)$ và điện áp giữa hai bản tụ là $u_C = U_0 C \cos(\omega t - \pi/6)$. Thì

- A. mạch xảy ra hiện tượng cộng hưởng. B. mạch có tính dung kháng.
C. mạch có tính cảm kháng. D. mạch có tính trở kháng.

Câu 27: Đặt một điện áp xoay chiều u vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R và tụ điện có dung kháng Z_C mắc nối tiếp. Nếu mắc nối tiếp thêm trong mạch một cuộn cảm thuần có cảm kháng Z_L thì hệ số công suất của đoạn mạch vẫn không đổi. Biểu thức liên hệ giữa cảm kháng Z_L và dung kháng Z_C là:

- A. $Z_L = 0,5Z_C$. B. $Z_L = \sqrt{2} Z_C$. C. $Z_L = Z_C$. D. $Z_L = 2Z_C$.

Câu 28: Một con lắc dao động tắt dần chậm trên mặt ngang, sau 3 chu kỳ dao động biên độ giảm 10%. Phần cơ năng của con lắc chuyển hóa thành nhiệt năng trong 3 chu kỳ dao động đó là bao nhiêu %?

- A. 17,5%. B. 10%. C. 19%. D. 12,5%.

Câu 29: Trong môi trường đồng tính, không hấp thụ âm có một nguồn âm đẳng hướng. Một máy thu ở cách nguồn âm một khoảng d thu được âm có mức cường độ âm là L; khi dịch chuyển máy thu ra xa nguồn âm thêm 9 m thì mức cường độ âm thu được là $L - 20(\text{dB})$. Khoảng cách d bằng

- A. 10 m. B. 1 m. C. 20 m. D. 200 m.

Câu 30: Để đo công suất tiêu thụ trung bình trên một mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R, cuộn dây thuần cảm và tụ điện, người ta dùng thêm 1 bảng mạch ; 1 nguồn điện xoay chiều ; 1 ampe kế ; 1 vôn kế và thực hiện các bước sau:

- nối nguồn điện với bảng mạch
- lắp điện trở, cuộn dây, tụ điện mắc nối tiếp trên bảng mạch
- bật công tắc nguồn
- mắc ampe kế nối tiếp với đoạn mạch
- lắp vôn kế song song hai đầu điện trở
- đọc giá trị trên vôn kế và ampe kế
- tính công suất tiêu thụ trung bình

Sắp xếp theo thứ tự đúng các bước trên

- A. a, c, f, b, d, e, g. B. b, d, e, a, c, f, g. C. b, d, e, f, a, c, g. D. a, c, b, d, e, f, g.

Câu 31: Một mạch dao động gồm tụ điện có điện dung $C = 16 \text{ pF}$ mắc với một cuộn cảm thuần. Biết hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện có biểu thức $u = 3\cos(5.10^7 t)$ với u đo bằng V và t đo bằng s. Phát biểu nào dưới đây **không** đúng đối với dao động điện từ trong mạch này?

- A. Độ tự cảm của cuộn cảm là $L = 5 \text{ mH}$. B. Lúc $t = 0$, cường độ dòng điện trong mạch bằng 0.
C. Điện tích cực đại trên bản tụ là $4,8.10^{-11} \text{ C}$. D. Lúc $t = 0$, hiệu điện thế giữa hai bản tụ có độ lớn cực đại.

Câu 32: Một con lắc đơn có chiều dài l dao động tại nơi có gia tốc trọng trường $g = \pi^2 = 10(\text{m/s}^2)$ với chu kỳ T , biết rằng nếu tăng chiều dài thêm một đoạn 23cm thì chu kỳ dao động con lắc tăng thêm 0,2s. Chu kỳ dao động của con lắc là

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

Câu 33: Dùng hạt prôtôn có động năng 2,25 MeV bắn vào hạt nhân ${}^9_4\text{Be}$ đang đứng yên. Phản ứng tạo ra hạt nhân X và hạt α . Hạt α bay ra theo phương vuông góc với phương tới của prôtôn và có động năng 3,75 MeV. Lấy khối lượng các hạt nhân tính theo đơn vị (u) bằng số khối của chúng. Năng lượng tỏa ra của phản ứng này bằng

- A. 3,625 MeV. B. 2,875 MeV. C. 4,375 MeV. D. 3,075 MeV.

Câu 34: Đặt điện áp xoay chiều $u = 150\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ V vào hai đầu mạch AB gồm hai đoạn AM và MB nối tiếp. Đoạn AM gồm điện trở R nối tiếp với cuộn cảm thuần L , đoạn MB chỉ có tụ điện C . Biết điện áp hiệu dụng $U_{MB} = 70\text{V}$ và điện áp hai đầu đoạn mạch AB sớm pha hơn dòng điện trong mạch một góc φ sao cho $\cos\varphi = 0,8$. Điện áp hiệu dụng U_{AM} là

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

Câu 35: Đồng vị phóng xạ pôlôni ${}^{210}_{84}\text{Po}$ phát ra tia α và biến đổi thành chì ${}^{206}_{82}\text{Pb}$. Cho chu kỳ bán rã của ${}^{210}_{84}\text{Po}$ là 140 ngày. Ban đầu ($t = 0$) có một mẫu pôlôni nguyên chất. Tại thời điểm t_1 tỉ số giữa số hạt nhân chì và số hạt nhân pôlôni trong mẫu là 3. Tại thời điểm $t_2 = t_1 + 210$ ngày, tỉ số giữa số hạt nhân chì và số hạt nhân pôlôni trong mẫu là

- A. 10,3. B. 7. C. 21,6. D. 15.

Câu 36: Cho đoạn mạch AB gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L , điện trở thuần $R_1 = 100\Omega$, tụ điện có điện dung C và điện trở thuần $R_2 = 100\Omega$ mắc nối tiếp theo đúng thứ tự trên. Gọi M là điểm nối R_1 và tụ điện C . Đặt vào hai đầu đoạn mạch AB điện áp $u = 200 \cos \omega t$ (V). Khi mắc ampe kế có điện trở rất nhỏ vào hai đầu đoạn mạch MB thì ampe kế chỉ 1 A. Khi thay ampe kế bằng một vôn kế có điện trở rất lớn thì hệ số công suất của đoạn mạch AB cực đại. Số chỉ của vôn kế khi đó là:

- A. 100V. B. $100\sqrt{2}$ V. C. $50\sqrt{2}$ V. D. 50V.

Câu 37: Một anten ra đa phát ra sóng điện từ thẳng tới một vật đang chuyển động về phía ra đa. Thời gian từ lúc ăng-ten phát sóng đến lúc nhận sóng phản xạ trở lại là 800 μs . Sau đó 2 phút người ta đo lần thứ hai, thời gian từ lúc phát sóng đến lúc nhận sóng phản xạ trở lại là 760 μs . Biết tốc độ truyền sóng điện từ trong không khí bằng $3 \cdot 10^8 \text{m/s}$. Tốc độ trung bình của vật là

- A. 60 m/s. B. 50 m/s. C. 36 m/s. D. 24 m/s.

Câu 38: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng khe hẹp S phát ra đồng thời 3 bức xạ đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 392 \text{ nm}$; $\lambda_2 = 490 \text{ nm}$; $\lambda_3 = 735 \text{ nm}$. Trên màn trong khoảng giữa hai vân sáng liên tiếp có màu giống màu vân trung tâm ta quan sát được bao nhiêu vạch sáng đơn sắc ứng với bức xạ λ_2 ?

- A. 9. B. 11. C. 6. D. 7.

Câu 39: Đặt điện áp xoay chiều có biểu thức $u = U_0 \cos(\omega t)$ vào hai đầu AB của một đoạn mạch nối tiếp gồm hai đoạn mạch AM và MB. Đoạn AM chứa cuộn cảm thuần L nối tiếp với biến trở R ; đoạn MB chỉ có tụ điện C . Biết $\omega = \frac{1}{\sqrt{2LC}}$. Khi thay đổi biến trở đến các giá trị $R_1 = 40\Omega$, $R_2 = 120\Omega$ thì điện áp hiệu dụng giữa hai

điểm AM có giá trị lần lượt là U_1 , U_2 . Kết luận nào dưới đây là đúng

- A. $U_1 = 3U_2$. B. $U_2 = \sqrt{3}U_1$. C. $U_2 = 3U_1$. D. $U_1 = U_2$.

Câu 40: Trong mạch dao động gồm một tụ điện và một cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = 5 \text{ mH}$ đang có dao động điện từ tự do. Biết cường độ dòng điện cực đại trong mạch là 3 mA. Khi cường độ dòng điện trong mạch có giá trị là 2 mA thì năng lượng điện trường trong tụ điện bằng

- A. $3,25 \cdot 10^{-8} \text{ J}$. B. $2,25 \cdot 10^{-8} \text{ J}$. C. $1,0 \cdot 10^{-8} \text{ J}$. D. $1,25 \cdot 10^{-8} \text{ J}$.

----- HẾT -----

Cán bộ coi thi không giải thích đề thi !

Đáp Án Mã đề: 219

	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																				