

Câu 10: Một mạch dao động điện từ lí tưởng gồm cuộn cảm thuần và tụ điện. Khi hoạt động, cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức là $i = 0,025 \cos 5000t$ (A). Biểu thức điện tích ở một bản của tụ điện là:

- A. $q = 125 \cdot 10^{-6} \cos 5000t$ (C). B. $q = 125 \cdot 10^{-6} \cos \left(5000t - \frac{\pi}{2} \right)$ (C).
- C. $q = 5 \cdot 10^{-6} \cos \left(5000t - \frac{\pi}{2} \right)$ (C). D. $q = 5 \cdot 10^{-6} \cos 5000t$ (C).

Câu 11: Một chất phóng xạ có chu kì bán rã là 2,6 năm, ban đầu có N_0 hạt nhân. Thời gian để số hạt nhân của chất phóng xạ này còn lại $\frac{N_0}{16}$ là

- A. 10,4 năm. B. 16 năm. C. 41,6 năm. D. 2,6 năm.

Câu 12: Dao động của con lắc đồng hồ là

- A. dao động duy trì. B. dao động cưỡng bức.
C. dao động tắt dần. D. dao động điện từ.

Câu 13: Giới hạn quang điện của kẽm là $0,35 \mu\text{m}$. Hiện tượng quang điện có thể xảy ra khi chiếu vào tấm kẽm bằng

- A. ánh sáng màu đỏ. B. tia X. C. tia hồng ngoại. D. ánh sáng màu tím.

Câu 14: Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos 100\pi t$ vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm biến trở R , cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{1}{2\pi}$ H và tụ điện có điện dung $\frac{10^{-4}}{\pi}$ F. Để công suất điện tiêu thụ của đoạn mạch đạt cực đại thì biến trở được điều chỉnh đến giá trị bằng

- A. 75Ω . B. 50Ω . C. 150Ω . D. 100Ω .

Câu 15: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thì biểu thức của cường độ dòng điện qua cuộn cảm là:

- A. $i = \frac{U_0}{\omega L} \cos \left(\omega t - \frac{\pi}{2} \right)$. B. $i = \frac{U_0}{\omega L} \cos \omega t$.
C. $i = \omega L U_0 \cos \left(\omega t - \frac{\pi}{2} \right)$. D. $i = \omega L U_0 \cos \omega t$.

Câu 16: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,65 \mu\text{m}$. Khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Trên màn quan sát, khoảng cách từ vân sáng trung tâm tới vân sáng bậc 6 là

- A. 7,80 mm. B. 6,50 mm. C. 0,78 mm. D. 0,65 mm.

Câu 17: Khi nói về mạch dao động điện từ lí tưởng đang có dao động điện từ tự do, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Năng lượng điện từ của mạch không thay đổi theo thời gian.
B. Năng lượng điện trường tập trung trong tụ điện.
C. Năng lượng từ trường tập trung trong cuộn cảm.
D. Cường độ dòng điện trong mạch và điện tích trên một bản tụ điện biến thiên điều hòa ngược pha nhau.

Câu 18: Một sóng âm có tần số 450 Hz lan truyền trong không khí với tốc độ 360 m/s. Coi môi trường không hấp thụ âm. Trên một phương truyền sóng, hai điểm cách nhau 2,4 m luôn dao động

- A. lệch pha nhau $\frac{\pi}{2}$. B. ngược pha với nhau.
C. lệch pha nhau $\frac{\pi}{4}$. D. cùng pha với nhau.

Câu 31: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{3}\right)$ vào hai đầu một đoạn mạch thì cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức $i = I_0 \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{4}\right)$. Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong mạch là

- A. $\frac{\pi}{12}$. B. $\frac{\pi}{3}$. C. $\frac{\pi}{6}$. D. $\frac{7\pi}{12}$.

Câu 32: Một ánh sáng đơn sắc có bước sóng trong chân không là 600 nm. Tần số của ánh sáng này là

- A. $5 \cdot 10^{14}$ Hz. B. $5 \cdot 10^{11}$ Hz. C. $2 \cdot 10^{14}$ Hz. D. $2 \cdot 10^{11}$ Hz.

Câu 33: Một máy biến áp lí tưởng gồm cuộn sơ cấp có 2000 vòng dây và cuộn thứ cấp có 1000 vòng dây. Khi đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 200 V vào hai đầu cuộn sơ cấp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

- A. 800 V. B. 100 V. C. 50 V. D. 400 V.

Câu 34: Điện áp hiệu dụng U và điện áp cực đại U_0 ở hai đầu một đoạn mạch xoay chiều liên hệ với nhau theo công thức:

- A. $U = U_0 \sqrt{2}$. B. $U = 2U_0$. C. $U = \frac{U_0}{\sqrt{2}}$. D. $U = \frac{U_0}{2}$.

Câu 35: Trong chân không, bước sóng của tia X lớn hơn bước sóng của

- A. tia hồng ngoại. B. tia tử ngoại. C. ánh sáng nhìn thấy. D. tia gamma.

Câu 36: Đặt điện áp $u = 200 \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần 50Ω mắc nối tiếp với một tụ điện có điện dung $\frac{200}{\pi} \mu\text{F}$. Công suất điện tiêu thụ của mạch là

- A. 100 W. B. 400 W. C. 200 W. D. 50 W.

Câu 37: Quang phổ liên tục của ánh sáng do một vật phát ra

- A. không phụ thuộc vào nhiệt độ của vật đó.
B. chỉ phụ thuộc vào bản chất của vật đó.
C. chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ của vật đó.
D. phụ thuộc vào bản chất và nhiệt độ của vật đó.

Câu 38: Một hạt nhân ${}^{56}_{26}\text{Fe}$ có

- A. 56 nuclôn. B. 26 nơtron. C. 30 prôtôn. D. 82 nuclôn.

Câu 39: Chiếu xiên góc lần lượt bốn tia sáng đơn sắc màu cam, màu lam, màu đỏ, màu chàm từ không khí vào nước với cùng một góc tới. So với phương của tia tới, tia khúc xạ bị lệch ít nhất là tia màu

- A. lam. B. cam. C. chàm. D. đỏ.

Câu 40: Trong phản ứng hạt nhân, **không** có sự bảo toàn

- A. động lượng. B. khối lượng nghỉ.
C. năng lượng toàn phần. D. số nuclôn.

----- HẾT -----