

mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần 30Ω , cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{0,4}{\pi}$ H và tụ điện có điện dung thay đổi được. Điều chỉnh điện dung của tụ điện thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm đạt giá trị cực đại bằng

- A. 250 V. B. 150 V. C. 100 V. D. 160 V.

Câu 8: Gọi n_d , n_v , n_l lần lượt là chiết suất của thủy tinh đối với ánh sáng đỏ, ánh sáng vàng và ánh sáng lam. Hệ thức nào sau đây là đúng?

- A. $n_d < n_v < n_l$. B. $n_d < n_l < n_v$.
C. $n_d > n_l > n_v$. D. $n_d > n_v > n_l$.

Câu 9: Một chất quang dẫn có giới hạn quang dẫn là $0,62 \mu\text{m}$. Chiếu vào chất bán dẫn đó lần lượt các chùm bức xạ đơn sắc có tần số $f_1 = 4,5 \cdot 10^{14} \text{Hz}$; $f_2 = 5,0 \cdot 10^{13} \text{Hz}$; $f_3 = 6,5 \cdot 10^{13} \text{Hz}$; $f_4 = 6,0 \cdot 10^{14} \text{Hz}$ thì hiện tượng quang dẫn sẽ xảy ra với

- A. Chùm bức xạ 4. B. Chùm bức xạ 2.
C. Chùm bức xạ 3. D. Chùm bức xạ 1.

Câu 10: Trong chân không, một ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ . Gọi h là hằng số Planck, c là tốc độ ánh sáng trong chân không. Năng lượng của photon ứng với ánh sáng đơn sắc này là

- A. $\frac{\lambda c}{h}$. B. $\frac{\lambda h}{c}$. C. $\frac{hc}{\lambda}$. D. $\frac{\lambda}{hc}$.

Câu 11: Hai hạt nhân 3_1T và 3_2He có cùng

- A. số proton. B. số neutron.
C. số nuclôn. D. điện tích.

Câu 12: Số nuclôn có trong ${}^{27}_{13}Al$ là

- A. 40. B. 14. C. 13. D. 27.

Câu 13: Xét một phản ứng hạt nhân ${}^2_1H + {}^2_1H \rightarrow {}^3_2He + {}^1_0n$. Biết khối lượng của các hạt nhân $m_H = 2,0135u$; $m_{He} = 3,0149u$; $m_n = 1,0087u$; $1u = 931 \text{ MeV} / c^2$. Năng lượng phản ứng trên tỏa ra là

- A. 1,8820 MeV. B. 3,1654 MeV. C. 7,4990 MeV. D. 2,7390 MeV.

Câu 14: Đặt một điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ (V) vào hai đầu một đoạn mạch RLC không phân nhánh. Dòng điện nhanh pha hơn điện áp giữa hai đầu đoạn mạch khi

- A. $\omega L < \frac{1}{\omega C}$. B. $\omega L > \frac{1}{\omega C}$. C. $\omega L = \frac{1}{\omega C}$. D. $\omega = \frac{1}{LC}$.

Câu 15: Điện áp xoay chiều ở hai đầu một đoạn mạch điện có biểu thức là $u = U_0 \cos \omega t$ (V). Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch này là

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

Câu 16: Một đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn mạch AM có điện trở thuần 50Ω mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{1}{\pi}$ H, đoạn mạch MB chỉ có tụ điện có điện dung thay đổi được. Đặt điện áp $u = U_0\cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch AB. Điều chỉnh điện dung của tụ điện đến giá trị C_1 sao cho điện áp hai đầu đoạn mạch AB lệch pha $\frac{\pi}{2}$ so với điện áp hai đầu đoạn mạch AM. Giá trị của C_1 bằng

- A. $\frac{2 \cdot 10^{-5}}{\pi}$ F. B. $\frac{8 \cdot 10^{-5}}{\pi}$ F. C. $\frac{4 \cdot 10^{-5}}{\pi}$ F. D. $\frac{10^{-5}}{\pi}$ F.

Câu 17: Dòng điện chạy qua đoạn mạch xoay chiều có dạng $i = 2\cos(100\pi t + \frac{\pi}{6})$ (A), hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch có giá trị hiệu dụng là 12V, và sớm pha $\pi/3$ so với dòng điện. Biểu thức của hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch là

- A. $u = 12\sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})$ (V). B. $u = 12\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V).
C. $u = 12\cos 100\pi t$ (V). D. $u = 12\sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})$ (V).

Câu 18: 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. $\frac{v^2}{\omega^2} + \frac{a^2}{\omega^4} = A^2$. B. $\frac{v^2}{\omega^4} + \frac{a^2}{\omega^2} = A^2$. C. $\frac{\omega^2}{v^2} + \frac{a^2}{\omega^4} = A^2$. D. $\frac{v^2}{\omega^2} + \frac{a^2}{\omega^2} = A^2$.

Câu 19: Gia tốc trong dao động điều hòa

- A. luôn cùng pha với li độ. B. luôn ngược pha với li độ.
C. chậm pha $\pi/2$ so với li độ. D. nhanh pha $\pi/2$ so với li độ.

Câu 20: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi vào hai đầu đoạn mạch gồm biến trở R mắc nối tiếp với tụ điện. Dung kháng của tụ điện là 100Ω . Khi điều chỉnh R thì tại hai giá trị R_1 và R_2 công suất tiêu thụ của đoạn mạch như nhau. Biết điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện khi $R = R_1$ bằng hai lần điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện khi $R = R_2$. Các giá trị của R_1 và R_2 là

- A. $R_1 = 50 \Omega, R_2 = 200 \Omega$ B. $R_1 = 40 \Omega, R_2 = 250 \Omega$.
C. $R_1 = 25 \Omega, R_2 = 100 \Omega$. D. $R_1 = 50 \Omega, R_2 = 100 \Omega$.

đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần 30Ω , cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{0,4}{\pi}$ H và tụ điện có điện dung thay đổi được. Điều chỉnh điện dung của tụ điện thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm đạt giá trị cực đại bằng

- A. 250 V. B. 100 V. C. 150 V. D. 160 V.

Câu 29: Bình điện phân nào sau đây có hiện tượng dương cực tan ?

- A. Dung dịch $AgNO_3$ với anốt bằng đồng
 B. Dung dịch $CuSO_4$ với anốt bằng đồng.
 C. Dung dịch $AgNO_3$ với anốt. bằng nhôm.
 D. Dung dịch $FeCl_3$ với anốt bằng đồng

Câu 30: Mét vông døy ph¼ng cũ b¼n kÝnh 2 cm ®Æt trong tã tr-êng ®Òu $B = \frac{1}{20\pi}$ (T), B híp vói mÆt ph¼ng khung døy g¾c 30° . Tã th¼ng qua mÆt ph¼ng cũ ®é lín b¼ng.

- A. 10^{-3} Wb B. $10^{-3} \sqrt{3}$ Wb C. 10^{-5} Wb D. $10^{-5} \sqrt{3}$

Wb

Câu 31: Một mạch dao động LC, có $I_0 = 10 \mu$ (mA) và $Q_0 = 5(\mu C)$. Tính tần số dao động của mạch.

- A. 500Hz B. 2000Hz C. 1000Hz D. 200Hz.

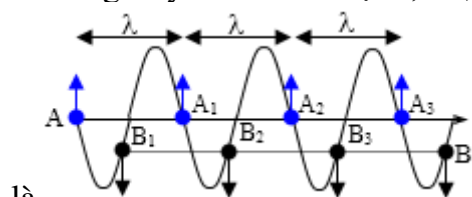
Câu 32: Mạch dao động điện từ điều hòa gồm cuộn cảm L và tụ điện C, khi tăng điện dung của tụ điện lên 4 lần thì chu kì dao động của mạch

- A. giảm đi 4 lần B. giảm đi 2 lần C. tăng lên 4 lần D. tăng lên 2 lần

Câu 33: Trong thí nghiệm Yâng về giao thoa ánh sáng, hai khe cách nhau 2 mm được chiếu sáng bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,5 \mu m$. Các vân giao thoa được hứng trên màn cách hai khe 2 m. Tại điểm M cách vân sáng trung tâm 1,25 mm có

- A. vân sáng bậc 3. B. vân sáng bậc 2.
 C. vân tối thứ 2. D. vân tối thứ 3.

Câu 34: Hai điểm A, B cùng phương truyền sóng, cách nhau 25,5cm. Trên đoạn AB có 3 điểm A_1, A_2, A_3 dao động cùng pha với A và 3 điểm B_1, B_2, B_3 dao động cùng pha với B. Sóng truyền theo thứ tự A, $B_1, A_1, B_2, A_2, B_3, A_3$ và $A_3B = 3cm$. Bước sóng



là

- A. 7,5cm. B. 5,5cm. C. 4,5cm. D. 6,5cm.

Câu 35: Trong máy phát điện xoay chiều có p cặp cực quay với tốc độ n vòng/giây thì tần số dòng điện phát ra là

- A. $f = \frac{60n}{p}$ B. $f = \frac{60p}{n}$ C. $f = \frac{n}{60} p$ D. $f = np$

Câu 36: Trong chân không, bức xạ có bước sóng nào sau đây là tia tử ngoại?

- A. 920 nm. B. 120 nm. C. 450 nm. D. 750 nm.

Câu 37: Một lá thép mỏng, một đầu cố định, đầu còn lại được kích thích để dao động với chu kì không đổi và bằng 0,08s. Âm do lá thép phát ra là

- A. âm thanh. B. nhạc âm. C. hạ âm. D. siêu âm.

Câu 38: Trong các dụng cụ dưới đây dụng cụ nào có cả máy phát lẫn máy thu sóng vô tuyến.

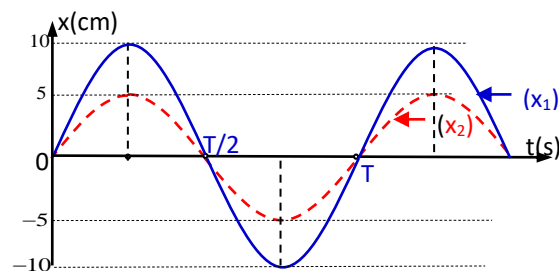
- A. Remote điều khiển ti vi. B. Máy thu thanh.
C. Máy truyền hình. D. Điện thoại di động.

Câu 39: Một vật dao động điều hòa đang chuyển động từ vị trí biên âm đến vị trí cân bằng thì vật chuyển động

- A. chậm dần đều. B. nhanh dần đều. C. chậm dần. D. nhanh dần.

Câu 40: Có hai con lắc lò xo giống nhau đều có khối lượng vật nhỏ là $m = 400g$. Mốc thế năng tại vị trí cân bằng và $\pi^2 \approx 10$. Các li độ dao động x_1, x_2 biến thiên lần lượt theo đồ thị theo thời gian 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. Chu kì của hai con lắc là

- A. 0,25s B. 1s
C. 0,5 D. 2s



Hình câu 40

----- HẾT -----