

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

**Câu 1:** Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch có dạng  $u = 200 \cos \pi t$  V. Điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch xấp xỉ

- A. 100 V.                                      B. 200.                                      C. 141 V.                                      D. 280 V.

**Câu 2:** Hai dây dẫn thẳng song song dài vô hạn đặt cách nhau 32 cm trong không khí. Dòng điện trong hai dây dẫn ngược chiều nhau có cường độ  $I_1 = 5$  A,  $I_2 = 1$  A. Điểm M nằm trên mặt phẳng của hai dòng điện, ngoài khoảng hai dòng điện và cách dòng điện  $I_1$  8 cm. Cảm ứng từ tại M có độ lớn là

- A.  $1,2 \cdot 10^{-5}$  T.                                      B.  $1,3 \cdot 10^{-5}$  T.                                      C.  $1,1 \cdot 10^{-5}$  T.                                      D.  $1,0 \cdot 10^{-5}$  T.

**HD:** cảm ứng từ của dòng điện thẳng  $B = 2 \cdot 10^{-7} \frac{I}{r}$ .

$$B_1 = 2 \cdot 10^{-7} \frac{I_1}{r_1} = 1,25 \cdot 10^{-5} \text{ T}; \quad B_2 = 2 \cdot 10^{-7} \frac{I_2}{r_2} = 1/12 \cdot 10^{-5} \text{ T}$$

Vì  $\vec{B}_1 \uparrow \downarrow \vec{B}_2$  nên  $B = B_1 - B_2 = 1,2 \cdot 10^{-5}$  T.

**Câu 3:** Trong chân không, ánh sáng nhìn thấy có bước sóng nằm trong khoảng từ  $0,38 \mu\text{m}$  đến  $0,76 \mu\text{m}$ . Cho biết hằng số Plăng  $h = 6,625 \cdot 10^{-34}$  J.s, tốc độ ánh sáng trong chân không  $c = 3 \cdot 10^8$  m/s và  $1 \text{ eV} = 1,6 \cdot 10^{-19}$  J. Các photon của ánh sáng màu có năng lượng nằm trong khoảng

- A. Từ 2,62 eV đến 3,27 eV.                                      C. Từ 2,62 eV đến 3,11 eV.  
B. Từ 1,63 eV đến 3,27 eV.                                      D. Từ 2,26 eV đến 3,11 eV.

**HD:** Sử dụng công thức  $\epsilon = \frac{hc}{\lambda \cdot 1,6 \cdot 10^{-19}}$ . **Đáp án B.**

**Câu 4:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của I-âng. Hai khe hẹp cách nhau 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,25 m. Ánh sáng dùng trong thí nghiệm gồm hai bức xạ đơn sắc có bước sóng  $\lambda_1 = 0,64 \mu\text{m}$  và  $\lambda_2 = 0,48 \mu\text{m}$ . Khoảng cách từ vân trung tâm đến vân sáng gần nhất

cùng màu với vân sáng trung tâm là

A. 3,6 mm.

B. 4,8 mm.

C. 2,4 mm.

D. 1,2 mm.

**HD:** lập tỉ số  $\frac{\lambda_2}{\lambda_1} = \frac{k_1}{k_2} = \frac{3}{4} \Rightarrow x_{\min} = 3i_1 = 4i_2 = 2,4 \text{ mm}$ . **Đáp án C.**

**Câu 5:** Hai nguồn phát sóng kết hợp A và B trên mặt chất lỏng dao động theo phương trình

$u_A = A \cos 100 \pi t$ ;  $u_B = B \cos 100 \pi t$ . Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 1 m/s, I là trung điểm của AB, M là điểm nằm trên đoạn AI, N là điểm nằm trên đoạn IB. Biết  $IM = 5 \text{ cm}$  và  $IN = 6,5 \text{ cm}$ . Số điểm nằm trên đoạn MN có biên độ cực đại và cùng pha với I là

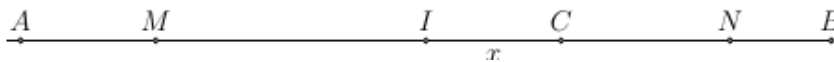
A. 7.

B. 6.

C. 4.

D. 5.

**HD:**



Ta có :  $\lambda = \frac{v}{f} = 2 \text{ cm}$ .

$$u_I = (A + B) \cos \left( 100 \pi t - \frac{2 \pi d}{\lambda} \right), \text{ với } d = \frac{AB}{2}.$$

Gọi C là điểm nằm trên đoạn MN có biên độ cực đại  $\Rightarrow x = k \frac{\lambda}{2} = k \text{ (cm)}$ .

Do đó trên MN có 12 CĐ (Kể cả I ( $k = 0$ )).

Số cực đại cùng pha với I cũng là số cực đại cùng pha với nguồn ứng với  $k = -2; -4; 2; 4; 6$ .

Vậy có 5 điểm thỏa mãn bài toán.

**Câu 6:** Một sóng cơ lan truyền trong môi trường liên tục từ điểm M đến điểm N cách M một đoạn  $\frac{7\lambda}{3}$

( $\lambda$  là bước sóng), coi biên độ sóng không đổi. Biết phương trình sóng tại M có dạng  $u_M = 3 \cos 2 \pi t$  ( $u_M$  tính bằng cm, t tính bằng giây). Vào thời điểm  $t_1$  tốc độ dao động của phần tử M là  $6 \pi \text{ cm/s}$  thì tốc độ dao động của phần tử N là

A.  $3 \pi \text{ cm/s}$ .

B.  $4 \pi \text{ cm/s}$ .

C.  $6 \pi \text{ cm/s}$ .

D.  $0,5 \pi \text{ cm/s}$ .

**HD:** Độ lệch pha của M so với N:  $\Delta \varphi = \frac{2 \pi d}{\lambda} = 4 \pi + 2 \pi / 3$

Sử dụng đường tròn tính được  $v_N = 3 \pi \text{ cm/s}$ .

**Câu 7:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch xoay chiều điện áp  $u = 100 \cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})$  V thì cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức  $i = 100 \cos(100\pi t + \frac{\pi}{6})$  mA. Công suất tiêu thụ trong mạch là

- A.** 2,5 W.                      **B.** 5 W.                      **C.** 2,5 kW.                      **D.** 5 kW.

**Câu 8:** Tốc độ truyền âm trong một môi trường sẽ

- A.** có giá trị cực đại khi truyền trong chân không. **B.** giảm khi khối lượng riêng của môi trường tăng.  
**C.** có giá trị như nhau với một môi trường.                      **D.** tăng khi độ đàn hồi của môi trường lớn.

**Câu 9:** Một tia sáng tới vuông góc với mặt bên của một lăng kính có chiết suất  $n = \sqrt{2}$  và góc chiết quang  $A = 30^\circ$ . Góc lệch của tia sáng sau khi truyền qua lăng kính là

- A.**  $D = 13^\circ$ .                      **B.**  $D = 22^\circ$ .                      **C.**  $D = 5^\circ$ .                      **D.**  $D = 15^\circ$ .

**HD:** Góc tới  $i = 30^\circ$ . Ta có  $n_1 \sin i = n_2 \sin r$ , suy ra  $r = 45^\circ$ . Do đó  $D = r - i = 15^\circ$ .

**Câu 10:** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình  $x = 5 \cos 2\pi t$ . Tọa độ của chất điểm vào thời điểm  $t = 1,5$  s là

- A.** -5 cm.                      **B.** 1,5 cm.                      **C.** 0.                      **D.** 5 cm.

**HD:**  $x = 5 \cos 2\pi \cdot 1,5 = -5$  cm.

**Câu 11:** Một con lắc đơn có chiều dài dây treo 50 cm và vật nhỏ có khối lượng 10 g mang điện tích

$q = + 6.10^{-6}$  C, được coi là điện tích điểm. Con lắc dao động điều hòa trong điện trường đều có phương thẳng đứng, chiều hướng xuống và độ lớn  $E = 10^4$  V/m. Lấy  $g = 10$  m/s<sup>2</sup>.

- A.** 0,58 s.                      **B.** 1,40 s.                      **C.** 1,99 s.                      **D.** 1,11 s.

**HD:**  $a = F/m = qE/m = 6$  m/s<sup>2</sup>

Khi đó  $g' = g + a = 16$  m/s<sup>2</sup>. Do đó  $T' = 1,11$  s.

**Câu 12:** Công thoát electron của một kim loại là  $7,64.10^{-19}$  J. Chiếu lần lượt vào bề mặt tấm kim loại này các bức xạ có bước sóng  $\lambda_1 = 0,18 \mu\text{m}$ ,  $\lambda_2 = 0,21 \mu\text{m}$ ,  $\lambda_3 = 0,35 \mu\text{m}$ . Cho biết hằng số Plăng  $h = 6,625.10^{-34}$  J.s., tốc độ ánh sáng trong chân không  $c = 3.10^8$  m/s. Đối với các kim loại nói trên, các bức xạ gây ra hiện tượng quang điện gồm

- A.** Hai bức xạ ( $\lambda_1, \lambda_2$ ).                      **C.** Không có bức xạ nào trong ba bức xạ trên.  
**B.** Cả ba bức xạ ( $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$ ).                      **D.** Chỉ có bức xạ  $\lambda_1$ .

**HD:**  $\lambda_0 = \frac{hc}{A} = 0,26\mu\text{m}$ , **đáp án A.**

**Câu 13:** Cho một thấu kính hội tụ có hai mặt giống nhau bán kính 10 m, chiết suất của thủy tinh làm thấu kính đối với tia đỏ và tia tím lần lượt là 1,60 và 1,69. Để cho tiêu điểm ứng với các tia màu tím trùng với tiêu điểm ứng với các tia màu đỏ người ta ghép sát với thấu kính hội tụ nói trên một thấu kính phân kỳ có hai mặt giống nhau và có cùng bán kính 10 cm, nhưng thấu kính phân kỳ này làm bằng một loại thủy tinh khác. Hệ thức liên hệ giữa chiết suất của thấu kính phân kỳ đối với ánh sáng tím và ánh sáng đỏ là

**A.**  $n_t = n_d + 0,09$ .

**C.**  $n_d = n_t + 0,9$ .

**B.**  $n_t = n_d - 0,09$ .

**D.**  $n_t = n_d + 0,9$ .

**HD:** áp dụng công thức

$$D = \frac{1}{f} = (n-1)\left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}\right)$$

với thấu kính hội tụ thì hai mặt lõm nên  $R > 0$ ; thấu kính phân kỳ thì hai mặt

lõm nên  $R < 0$ . **Đáp án A.**

**Câu 14:** Một chất điểm dao động điều hòa với biên độ  $A$ , tần số góc  $\omega$ . Tại thời điểm vật chuyển động qua vị trí có li độ  $x$ , khi đó vật có gia tốc  $a$ . Hệ thức nào sau đây là đúng?

**A.**  $x = -\omega^2 A$ .

**B.**  $A^2 = x^2 + \frac{a^2}{\omega^4}$ .

**C.**  $A^2 = x^2 + \left(\frac{a}{\omega}\right)^2$ .

**D.**  $a = -\omega^2 \cdot x$ .

**Câu 15:** Cho mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều tần số 50 Hz, khi đó thấy các điện áp hiệu dụng trên mỗi phần tử R, L, C lần lượt bằng 30 V, 60 V, 20 V. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch và hệ số công suất của mạch lần lượt là

**A.** 60 V; 0,75.

**B.** 70 V; 0,5.

**C.** 110 V; 0,8.

**D.** 50 V; 0,6.

**Câu 16:** Một dải sóng điện từ trong chân không có tần số từ  $4,0 \cdot 10^{14}$  Hz đến  $7,5 \cdot 10^{14}$  Hz. Biết vận tốc ánh sáng trong chân không  $c = 3 \cdot 10^8$  m/s. Dải sóng trên thuộc vùng nào trong thang sóng điện từ?

**A.** Vùng tia hồng ngoại. **B.** Vùng tia tử ngoại. **C.** Vùng ánh sáng nhìn thấy. **D.** Vùng tia Ronghen.

**HD:**  $\lambda = c/f \Rightarrow \lambda$  từ  $0,75\mu\text{m} \rightarrow 0,4\mu\text{m} \Rightarrow$  vùng nhìn thấy.

**Câu 17:** Một sóng truyền trên mặt nước có bước sóng  $\lambda = 2$  m, khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng dao động cùng pha nhau là

**A.** 0,5 m.

**B.** 1,5 m.

**C.** 2 m.

**D.** 1 m.

**Câu 18:** Một vật có khối lượng  $m = 200$  g, dao động điều hòa có phương trình dao động  $x = 10\cos 5\pi t$  cm. Lấy  $\pi^2 = 10$ . Cơ năng trong dao động điều hòa của vật bằng

- A. 500 J.                      B. 250 J.                      C. 500 mJ.                      **D. 250 mJ.**

**HD:**  $W = 0,5.m\omega^2A^2 = 0,25 \text{ J} = 250 \text{ mJ}$ .

**Câu 19:** Một con lắc lò xo gồm quả nặng khối lượng 1 kg và một lò xo có độ cứng 1600 N/m. Khi quả nặng ở vị trí cân bằng, người ta truyền cho nó vận tốc ban đầu bằng 2 m/s. Biên độ dao động của quả nặng là

- A.** 5 cm.                      **B.** 0,125 m.                      C. 5 m.                      **D.** 0,125 cm.

**HD:**  $\omega = 40 \text{ rad/s}; v_{\max} = \omega A = 2 \text{ m/s} \Rightarrow A = 0,05 \text{ m} = 5 \text{ cm}$ .

**Câu 20:** Một mạch dao động LC gồm tụ điện  $C = 8 \text{ nF}$  và cuộn cảm  $L = 8 \text{ mH}$ . Nạp điện cho tụ điện đến điện áp 6 V rồi cho phóng điện qua cuộn cảm. Cường độ dòng điện qua cuộn cảm có giá trị cực đại bằng

- A. 12 A.                      B. 17 mA.                      C. 8,5 mA.                      **D.** 6 mA.

**HD:**  $CU_0^2 = LI_0^2 \Rightarrow I_0 = \sqrt{\frac{C}{L}}U_0 = 6.10^{-3} \text{ A} = 6 \text{ mA}$ .

**Câu 21:** Mạch dao động điện từ lí tưởng, gồm tụ điện có điện dung  $C$  và cuộn thuần cảm có độ tự cảm  $L$ . Tần số dao động của mạch là

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

**Câu 22:** Một dây dẫn thẳng dài có dòng điện  $I$  chạy qua. Hai điểm  $M$  và  $N$  nằm trong cùng một mặt phẳng chứa dây dẫn, đối xứng với nhau qua dây. Kết luận nào sau đây **không** đúng?

- A. Cảm ứng từ tại  $M$  và  $N$  có chiều ngược nhau.                      **B.** Vectơ cảm ứng từ tại  $M$  và  $N$  bằng nhau.  
C.  $M$  và  $N$  đều nằm trên một đường sức từ.                      **D.** Cảm ứng từ tại  $M$  và  $N$  có độ lớn bằng nhau.

**Câu 23:** Kim loại làm catốt của tế bào quang điện có giới hạn quang điện  $\lambda_0$ . Chiếu lần lượt tới bề mặt catốt hai bức xạ có bước sóng  $\lambda_1 = 0,4 \mu\text{m}$  và  $\lambda_2 = 0,5 \mu\text{m}$  thì vận tốc ban đầu cực đại của các quang electron bắn ra khác nhau 1,5 lần. Cho biết năng lượng của một photon khi chiếu tới bề mặt catốt của tế bào quang điện thì bị hấp thụ hoàn toàn, năng lượng đó dùng để cung cấp cho electron ở bề mặt công thoát và cung cấp cho electron đó một động năng ban đầu cực đại. Giới hạn quang điện  $\lambda_0$  là

- A.  $0,6 \mu\text{m}$ .                      **B.**  $0,625 \mu\text{m}$ .                      C.  $0,775 \mu\text{m}$ .                      **D.**  $0,25 \mu\text{m}$ .

**HD:** Vì  $\lambda_1 < \lambda_2 \Rightarrow v_1 = 1,5v_2$ .

$$\begin{cases} \frac{hc}{\lambda_1} = \frac{hc}{\lambda_0} + \frac{1}{2} m \cdot 2,25v_2^2 \\ \frac{hc}{\lambda_2} = \frac{hc}{\lambda_0} + \frac{1}{2} m v_2^2 \end{cases} \Rightarrow \lambda_0 = \frac{1,25}{\frac{2,25}{\lambda_2} - \frac{1}{\lambda_1}} = 0,625\mu\text{m}.$$

**Câu 24:** Một đoạn dây dẫn thẳng dài 6 cm có dòng điện  $I = 5$  A đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ  $B = 0,5$  T. Lực từ tác dụng lên đoạn dây có độ lớn  $F = 7,5 \cdot 10^{-2}$  N. Góc  $\alpha$  hợp bởi dây MN và vectơ cảm ứng từ là:

- A.**  $30^\circ$ .                      **B.**  $60^\circ$ .                      **C.**  $50^\circ$ .                      **D.**  $90^\circ$ .

**HD:**  $F = BIl \sin \alpha \Rightarrow \sin \alpha = 1/2 \Rightarrow \alpha = 30^\circ$ .

**Câu 25:** Trong chân không, một ánh sáng có bước sóng là  $0,6 \mu\text{m}$ . Năng lượng của photon ánh sáng này bằng

- A.** 4,07 eV.                      **B.** 3,34 eV.                      **C.** 5,14 eV.                      **D.** 2,07 eV.

**HD:**  $\varepsilon = hc/\lambda = 1,242:0,6 = 2,07$  eV.

**Câu 26:** Trong dao động điều hòa, các cặp đại lượng nào sau đây biến đổi tuần hoàn cùng chu kỳ?

- A.** Li độ và thế năng.                      **C.** Li độ và động năng.  
**B.** Vận tốc và động năng.                      **D.** Thế năng và động năng.

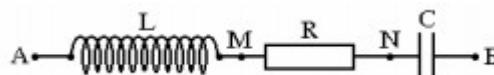
**Câu 27:** Đặt điện áp xoay chiều  $u = U\sqrt{2} \cos(2\pi ft)$  V ( $U$  không đổi,  $f$  có thể thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch AB theo thứ tự gồm đoạn mạch AM chứa cuộn cảm thuần  $L$ , đoạn MN chứa điện trở thuần  $R$  và đoạn mạch NB chứa tụ  $C$  sao cho  $0,22L = \frac{R^2}{C}$ . Khi  $f = 30\sqrt{11}$  Hz thì  $U_{AN}$  đạt giá trị cực đại. Khi

$f = f_1$  Hz và  $f = f_2 = \frac{3f_1}{\sqrt{14}}$  thì điện áp hiệu dụng hai đầu MB có cùng giá trị. Giá trị của  $f_1$  gần với giá trị nào nhất sau đây?

- A.** 100 Hz.                      **B.** 180 Hz.                      **C.** 50 Hz.                      **D.** 110 Hz.

**HD:**

Ta có:  $p = \frac{1}{2} \left( 1 + \sqrt{1 + 2 \frac{R^2 C}{L}} \right) = 1,1$ .



Mà  $p = \frac{f_{RL}}{f_{RC}} = \frac{f_{RL}^2}{f_{RC} \cdot f_{RL}} = \frac{f_{RL}^2}{f_R^2} \Rightarrow f_R^2 = 9000$ , với  $f_R; f_{RL}; f_{RC}$  là tần số để  $U_{R_{\max}}; U_{RL_{\max}}; U_{RC_{\max}}$ .

Với  $f_1$  và  $f_2$ ,  $U_{MB}$  có cùng giá trị

$$\Rightarrow \left(1 - 2 \frac{\omega_R^2}{\omega_1^2}\right) \left(1 - 2 \frac{\omega_R^2}{\omega_2^2}\right) = (1 - 2p)^2 \Leftrightarrow \left(1 - 2 \cdot \frac{9000}{f_1^2}\right) \left(1 - 2 \cdot \frac{9000}{f_1^2} \cdot \frac{14}{9}\right) = (1 - 2 \cdot 1,1)^2 \Rightarrow f_1 = 100 \text{ Hz.}$$

**Câu 28:** Cho một tia sáng đi từ nước  $\left(n = \frac{4}{3}\right)$  ra không khí. Sự phản xạ toàn phần xảy ra khi góc tới:

- A.  $i < 49^\circ$ .                      **B.**  $i > 49^\circ$ .                      C.  $i > 43^\circ$ .                      D.  $i > 42^\circ$ .

**HD:** Ta có :  $\sin i_{gh} = \frac{n_2}{n_1} = \frac{1}{4/3} = \frac{3}{4} \Rightarrow i_{gh} = 48,59^\circ$ .

Hiện tượng phản xạ toàn phần xảy ra khi  $i > i_{gh} \Rightarrow i > 49^\circ$ .

**Câu 29:** Từ thông  $\Phi$  qua một khung dây biến đổi, trong khoảng thời gian 0,1 s từ thông tăng từ 0,6 Wb đến 1,6 Wb. Suất điện động cảm ứng trung bình xuất hiện trong khung có độ lớn bằng:

- A. 16 V.                      B. 6 V.                      **C.** 10 V.                      D. 22 V.

**HD:** Ta có :  $|e_c| = \left| \frac{\Delta\phi}{\Delta t} \right| = \left| \frac{1,6 - 0,6}{0,1} \right| = 10 \text{ V.}$

**Câu 30:** Trong thí nghiệm I – âng về giao thoa của ánh sáng đơn sắc, hai khe hẹp cách nhau 1 mm, mặt phẳng chứa hai khe cách màn quan sát 1,5 m. Khoảng cách giữa 5 vân sáng liên tiếp là 3,6 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm này bằng

- A. 0,48  $\mu\text{m}$ .                      **B.** 0,60  $\mu\text{m}$ .                      C. 0,76  $\mu\text{m}$ .                      D. 0,40  $\mu\text{m}$ .

**HD:** Ta có :  $4i = 3,6 \Rightarrow i = 0,9 \text{ mm} \Rightarrow \lambda = \frac{ia}{D} = 0,6 \cdot 10^{-6} \text{ m.}$

**Câu 31:** Đơn vị của từ thông là

- A. Tesla (T).                      B. Ampe (A).                      **C.** Vêbe (Wb).                      D. Vôn (V).

**Câu 32:** Trong thí nghiệm I – âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là 2 m. Nguồn sáng dùng trong thí nghiệm gồm hai bức xạ có bước sóng  $\lambda_1 = 450 \text{ nm}$  và  $\lambda_2 = 600 \text{ nm}$ . Trên màn quan sát, gọi M, N là hai điểm ở cùng một phía so với vân trung tâm và cách vân trung tâm lần lượt là 5,5 mm và 22 mm. Trên đoạn MN, số vị trí vân sáng trùng nhau của hai bức xạ là

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

**HD:** Ta có:  $\frac{k_1}{k_2} = \frac{r_2}{r_1} = \frac{4}{3}$ .

$k_1$	4	8	12	16
$k_2$	3	6	9	12

Các vân sáng trùng nhau ứng với  $k_1 = 4, 8, 12 \Rightarrow$  có 3 vị trí thỏa mãn bài toán.

**Câu 33:** Một máy phát điện xoay chiều một pha sản xuất ra suất điện động có biểu thức  $e = 1000\sqrt{2} \sin(100\pi t)$  V. Nếu rô to quay 69 vòng/phút thì số cặp cực là

- A.  $p = 10$ .                      **B.**  $p = 5$ .                      C.  $p = 4$ .                      **D.**  $p = 8$ .

**HD:**  $f = \frac{np}{60} \Rightarrow p = 5$ .

**Câu 34:** Một ống dây có hệ số tự cảm  $L = 10$  mH. Khi có dòng điện chạy qua ống, ống dây có năng lượng 0,08 J. Cường độ dòng điện trong ống dây bằng :

- A. 16,0 A.                      **B.** 8,0 A.                      C. 2,8 A.                      **D.** 4,0 A.

**HD:** Ta có :  $W = \frac{1}{2} LI^2 \Rightarrow I = 4$  A.

**Câu 35:** Đối với máy phát điện xoay chiều một pha có p cặp cực từ, rô to quay với tốc độ n vòng/giây thì tần số  $f$  Hz của dòng điện được tính theo công thức

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

**Câu 36:** Mạch dao động gồm cuộn dây có độ tự cảm  $L = 30$   $\mu$ H, một tụ điện có  $C = 3000$  pF. Điện trở thuần của mạch dao động là 1  $\Omega$ . Để duy trì dao động điện từ trong mạch với hiệu điện thế cực đại trên tụ điện là 6 V phải cung cấp cho mạch một năng lượng điện có công suất

- A. 0,18 W.                      **B.** 1,8 mW.                      C. 1,8 W.                      **D.** 5,5 mW.

**HD:** Ta có:  $P = rI^2 = r \left( \frac{U_0}{\sqrt{2}} \sqrt{\frac{C}{L}} \right)^2 = 1,8 \cdot 10^{-3}$  W.

**Câu 37:** Về sự truyền sóng cơ, phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Chỉ truyền được trong môi trường không khí.

**B.** Trong môi trường rắn, lỏng, khí.



- C. Trong môi trường chân không.
- D. Chỉ truyền được trên vật rắn và mặt thoáng chất lỏng.

**Câu 38:** Quang phổ liên tục của một nguồn sáng J

- A. không phụ thuộc vào cả thành phần cấu tạo và nhiệt độ của nguồn sáng J.
- B. phụ thuộc vào cả thành phần cấu tạo và nhiệt độ của nguồn sáng.
- C.** không phụ thuộc thành phần cấu tạo của nguồn sáng J mà chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn sáng đó.
- D. Không phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn sáng J mà chỉ phụ thuộc thành phần cấu tạo của nguồn sáng đó.

**Câu 39:** Nhận xét nào sau đây là đúng?

- A. Với thấu kính phân kì, vật thật luôn cho ảnh lớn hơn vật.
- B. Với thấu kính hội tụ, vật thật luôn cho ảnh lớn hơn vật.
- C.** Với thấu kính phân kì, vật thật luôn cho ảnh ảo.
- D. Với thấu kính hội tụ, vật thật luôn cho ảnh thật.

**Câu 40:** Đặt một điện áp xoay chiều  $u = 220\sqrt{2} \cos(100\pi t)$  vào hai đầu đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp có  $R = 110\Omega$ , L và C thay đổi được. Khi hệ số công suất của đoạn mạch đạt giá trị cực đại thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

- A. 460 W.
- B. 172,7 W.
- C. 151 W.
- D.** 440 W.

**HD:**  $P = \frac{U^2}{R} = \frac{220^2}{110} = 440 \text{ W.}$