

**BÀI 6-7. MẠCH ĐIỆN XOAY CHIỀU R – L – C MẮC NỐI TIẾP  
(BÀI TẬP TỰ LUYỆN)**

**Giáo viên: Lê Tiến Hà**

*Đây là tài liệu đi kèm theo bài giảng “Mạch điện xoay chiều R – L – C mắc nối tiếp” thuộc khóa học PEN-C: Môn Vật lí (Thầy Lê Tiến Hà). Để sử dụng tài liệu hiệu quả, Bạn cần kết hợp theo dõi bài giảng với tài liệu bài giảng trước khi làm bài tập tự luyện và so sánh với đáp án.*

**Câu 1:** Cho mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp  $u = U_0 \cos(\omega t)$  V. Công thức tính tổng trở của mạch là

A.  $Z = \sqrt{R^2 + \left(\omega L + \frac{1}{\omega C}\right)^2}$

B.  $Z = \sqrt{R^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}$

C.  $Z = R^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2$

D.  $Z = \sqrt{R^2 + \left(\omega C - \frac{1}{\omega L}\right)^2}$

**Câu 2:** Công thức tính tổng trở của đoạn mạch RLC mắc nối tiếp là

A.  $Z = \sqrt{R^2 + (Z_L + Z_C)^2}$

B.  $Z = \sqrt{R^2 - (Z_L + Z_C)^2}$

C.  $Z = \sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}$

D.  $Z = R + Z_L + Z_C$

**Câu 3:** Mạch điện xoay chiều gồm RLC mắc nối tiếp, có  $R = 30 \Omega$ ,  $Z_C = 20 \Omega$ ,  $Z_L = 60 \Omega$ . Tổng trở của mạch là

A.  $Z = 50 \Omega$ .

B.  $Z = 70 \Omega$ .

C.  $Z = 110 \Omega$ .

D.  $Z = 2500 \Omega$ .

**Câu 4:** Cho mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp  $u = U_0 \cos(\omega t)$  V. Cường độ dòng điện hiệu dụng của mạch là

A.  $I = \frac{U_0}{\sqrt{R^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}}$

B.  $I = \frac{U_0}{2\sqrt{R^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}}$

C.  $I = \frac{U_0}{\sqrt{2R^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}}$

D.  $I = \frac{U_0}{\sqrt{2R^2 + 2\left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}}$

**Câu 5:** Cho mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp. Cường độ dòng điện chạy trong mạch có biểu thức  $i = I_0 \cos(\omega t)$  A. Điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch được cho bởi

A.  $U = \frac{I_0}{2} \sqrt{R^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}$

B.  $U = \frac{I_0}{\sqrt{2}} \sqrt{R^2 + \left(\omega C - \frac{1}{\omega L}\right)^2}$

C.  $U = \frac{I_0}{\sqrt{2}} \sqrt{R^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}$

D.  $U = \frac{\sqrt{R^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}}{I_0 \sqrt{2}}$

**Câu 6:** Cho đoạn mạch RLC nối tiếp có  $R = 60 \Omega$ ,  $L = 0,2/\pi$  (H),  $C = 10^{-4}/\pi$  (F). Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều  $u = 50\sqrt{2} \cos(100\pi t)$  V. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là

A. 0,25 A.

B. 0,50 A.

C. 0,71A.

D. 1,00 A.

**Câu 7:** Cho đoạn mạch gồm điện trở  $R = 100 \Omega$ , tụ điện  $C = 10^{-4}/\pi$  (F) và cuộn cảm  $L = 2/\pi$  (H) mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều  $u = 200 \cos(100\pi t)$  V. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là



D. điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở đạt cực đại.

**Câu 18:** Trong đoạn mạch RLC, mắc nối tiếp đang xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Tăng dần tần số dòng điện và giữ nguyên các thông số của mạch, kết luận nào sau đây là **không** đúng?

A. hệ số công suất của đoạn mạch giảm.

B. cường độ hiệu dụng của dòng điện giảm.

C. điện áp hiệu dụng trên tụ điện tăng.

D. điện áp hiệu dụng trên điện trở giảm.

**Câu 19:** Dung kháng của một đoạn mạch RLC nối tiếp có giá trị nhỏ hơn cảm kháng. Ta làm thay đổi chỉ một trong các thông số của đoạn mạch bằng cách nêu sau đây. Cách nào có thể làm cho hiện tượng cộng hưởng điện xảy ra?

A. Tăng điện dung của tụ điện.

B. Tăng hệ số tự cảm của cuộn dây.

C. Giảm điện trở của đoạn mạch.

D. Giảm tần số dòng điện.

**Câu 20:** Mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp. Kết luận nào sau đây là **đúng** ứng với lúc đầu  $\omega L > \frac{1}{\omega C}$  ?

A. Mạch có tính dung kháng.

B. Nếu tăng C đến một giá trị  $C_0$  nào đó thì trong mạch có cộng hưởng điện.

C. Cường độ dòng điện sớm pha hơn điện áp giữa hai đầu mạch.

D. Nếu giảm C đến một giá trị  $C_0$  nào đó thì trong mạch có cộng hưởng điện.

**Câu 21:** Đặt một điện áp xoay chiều có tần số thay đổi được vào hai đầu một đoạn mạch RLC không phân nhánh.

Khi tần số trong mạch lớn hơn giá trị  $f > \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$  thì

A. điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây nhỏ hơn điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ.

B. điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở bằng điện áp hiệu dụng giữa hai đầu mạch.

C. dòng điện trong sớm pha so với điện áp giữa hai đầu mạch.

D. dòng điện trong trễ pha so với điện áp giữa hai đầu mạch.

**Câu 22:** Dòng điện xoay chiều qua điện trở thuần biến thiên điều hoà cùng pha với điện áp giữa hai đầu điện trở trong trường hợp nào?

A. Mạch RLC xảy ra cộng hưởng điện.

B. Mạch chỉ chứa điện trở thuần R.

C. Mạch RLC không xảy ra cộng hưởng điện.

D. Trong mọi trường hợp.

**Câu 23:** Chọn phương án **đúng nhất**. Trong mạch xoay chiều RLC nối tiếp, dòng điện và điện áp cùng pha khi

A. đoạn mạch chỉ có điện trở thuần.

B. trong đoạn mạch xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện.

C. đoạn mạch chỉ có điện trở thuần hoặc trong mạch xảy ra cộng hưởng.

D. trong đoạn mạch dung kháng lớn hơn cảm kháng.

**Câu 24:** Phát biểu nào sau đây là **không** đúng. Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh ta có thể tạo ra điện áp hiệu dụng giữa hai đầu

A. cuộn cảm lớn hơn điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.

B. tụ điện lớn hơn điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.

C. điện trở lớn hơn điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.

D. tụ điện bằng điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm.

**Câu 25:** Đặt vào một đoạn mạch RLC không phân nhánh một điện áp  $u = U_0 \cos(\omega t)$  V thì cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức  $i = I_0 \cos(\omega t - \pi/3)$  A. Quan hệ giữa các trở kháng trong đoạn mạch này thỏa mãn hệ thức

A.  $\frac{Z_L - Z_C}{R} = \sqrt{3}$ .

B.  $\frac{Z_C - Z_L}{R} = \sqrt{3}$ .

C.  $\frac{Z_L - Z_C}{R} = \frac{1}{\sqrt{3}}$ .

D.

$\frac{Z_C - Z_L}{R} = \frac{1}{\sqrt{3}}$ .

**Câu 26:** Đặt vào một đoạn mạch RLC không phân nhánh một điện áp  $u = U_0 \cos(\omega t - \pi/3)$  V thì cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức  $i = I_0 \cos(\omega t - \pi/6)$  A. Quan hệ giữa các trở kháng trong đoạn mạch này thỏa mãn

A.  $\frac{Z_L - Z_C}{R} = \sqrt{3}$ .

B.  $\frac{Z_C - Z_L}{R} = \sqrt{3}$ .

C.  $\frac{Z_L - Z_C}{R} = \frac{1}{\sqrt{3}}$ .

D.

$\frac{Z_C - Z_L}{R} = \frac{1}{\sqrt{3}}$ .

**Câu 27:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh một điện áp xoay chiều  $u = U_0 \cos(\omega t)$  V. Kí hiệu  $U_R$ ,  $U_L$ ,  $U_C$  tương ứng là điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) L và tụ điện C. Nếu  $U_R = 0,5U_L = U_C$  thì dòng điện qua đoạn mạch

A. trễ pha  $\pi/2$  so với điện áp hai đầu đoạn mạch.

B. trễ pha  $\pi/4$  so với điện áp hai đầu đoạn mạch.

C. trễ pha  $\pi/3$  so với điện áp hai đầu đoạn mạch.

D. sớm pha  $\pi/4$  so với điện áp hai đầu đoạn mạch.

**Câu 28:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh một điện áp xoay chiều  $u = U_0 \cos(\omega t)$  V. Kí hiệu  $U_R$ ,  $U_L$ ,  $U_C$  tương ứng là điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) L và tụ điện C.

Khi  $\frac{2\sqrt{3}}{3}U_R = 2U_L = U_C$  thì pha của dòng điện so với điện áp là

A. trễ pha  $\pi/3$ .

B. trễ pha  $\pi/6$ .

C. sớm pha  $\pi/3$ .

D. sớm pha  $\pi/6$ .

**Câu 29:** Cho đoạn mạch RLC nối tiếp, giá trị của R đã biết, L cố định. Đặt một điện áp xoay chiều ổn định vào hai đầu đoạn mạch, ta thấy cường độ dòng điện qua mạch chậm pha  $\pi/3$  so với điện áp trên đoạn RL. Để trong mạch có cộng hưởng thì dung kháng  $Z_C$  của tụ phải có giá trị bằng

A.  $\frac{R}{\sqrt{3}}$ .

B. R.

C.  $R\sqrt{3}$ .

D. 3R.

**Câu 30:** Cần ghép một tụ điện nối tiếp với các linh kiện khác theo cách nào dưới đây, để có được đoạn mạch xoay chiều mà dòng điện trễ pha  $\pi/4$  đối với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch. Biết tụ điện trong mạch này có dung kháng bằng  $20 \Omega$ .

A. một cuộn thuần cảm có cảm kháng bằng  $20 \Omega$ .

B. một điện trở thuần có độ lớn bằng  $20 \Omega$ .

C. một điện trở thuần có độ lớn bằng  $40 \Omega$  và một cuộn thuần cảm có cảm kháng  $20 \Omega$ .

D. một điện trở thuần có độ lớn bằng  $20 \Omega$  và một cuộn thuần cảm có cảm kháng  $40 \Omega$ .

**Câu 31:** Cho mạch điện xoay chiều R, L, C. Khi chỉ nối R, C vào nguồn điện thì thấy  $i$  sớm pha  $\pi/4$  so với điện áp trong mạch. Khi mắc cả R, L, C nối tiếp vào mạch thì thấy  $i$  chậm pha  $\pi/4$  so với điện áp hai đầu đoạn mạch. Xác định liên hệ  $Z_L$  theo  $Z_C$ .

A.  $Z_L = 2Z_C$ .

B.  $Z_C = 2Z_L$ .

C.  $Z_L = Z_C$ .

D. không thể xác định được mối liên hệ.

**Câu 32:** Mạch RLC nối tiếp có  $R = 100 \Omega$ ,  $L = 2/\pi$  (H),  $f = 50$  Hz. Biết  $i$  nhanh pha hơn  $u$  một góc  $\pi/4$  rad. Điện dung C có giá trị là

A.  $C = \frac{100}{\pi}$  ( $\mu\text{F}$ ).

B.  $C = \frac{500}{\pi}$  ( $\mu\text{F}$ ).

C.  $C = \frac{100}{3\pi}$  ( $\mu\text{F}$ ).

D.  $C = \frac{500}{3\pi}$  ( $\mu\text{F}$ ).

**Câu 33:** Cho đoạn mạch xoay chiều không phân nhánh gồm cuộn dây thuần cảm có hệ số tự cảm  $L = 2/\pi$  (H), tụ

điện có điện dung  $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$  (F) và một điện trở thuần R. Điện áp đặt vào hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện

qua đoạn mạch có biểu thức là  $u = U_0 \cos(100\pi t)$  V và  $i = I_0 \cos(100\pi t - \pi/4)$  A. Điện trở R có giá trị là

A.  $400 \Omega$ .

B.  $200 \Omega$ .

C.  $100 \Omega$ .

D.  $50 \Omega$ .

**Câu 34:** Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng luôn không đổi và hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh. Điện áp giữa hai đầu

A. cuộn dây luôn vuông pha với điện áp giữa hai bản tụ điện.

B. cuộn dây luôn ngược pha với điện áp giữa hai bản tụ điện.

C. tụ điện luôn sớm pha  $\pi/2$  so với cường độ dòng điện.

D. đoạn mạch luôn cùng pha với cường độ dòng điện trong mạch

**Câu 35:** Khi điện áp giữa hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp sớm pha  $\pi/4$  đối với dòng điện trong mạch thì

- A. cảm kháng bằng điện trở thuần.
- B. dung kháng bằng điện trở thuần.
- C. hiệu của cảm kháng và dung kháng bằng điện trở thuần.
- D. tổng của cảm kháng và dung kháng bằng điện trở thuần.

**Câu 36:** Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp sớm pha  $3\pi/4$  so với điện áp hai đầu tụ điện. Phát biểu nào sau đây là **đúng** với đoạn mạch này?

- A. Tổng trở của mạch bằng hai lần điện trở thuần của mạch.
- B. Dung kháng của mạch bằng với điện trở thuần.
- C. Hiệu số giữa cảm kháng và dung kháng bằng điện trở thuần của mạch.
- D. Cảm kháng của mạch bằng với điện trở thuần.

**Câu 37:** Cường độ hiệu dụng của dòng điện chạy trên đoạn mạch RLC nối tiếp **không** có tính chất nào dưới đây?

- A. Không phụ thuộc vào chu kỳ dòng điện.
- B. Tỷ lệ thuận với điện áp ở hai đầu đoạn mạch.
- C. Phụ thuộc vào tần số dòng điện.
- D. Tỷ lệ nghịch với tổng trở của đoạn mạch.

**Câu 38:** Một đoạn mạch không phân nhánh RLC có dòng điện sớm pha hơn điện áp ở hai đầu đoạn mạch.

- A. Trong đoạn mạch không thể có cuộn cảm, nhưng có tụ điện.
- B. Hệ số công suất của đoạn mạch có giá trị khác không.
- C. Nếu tăng tần số dòng điện lên một lượng nhỏ thì độ lệch pha giữa dòng điện và điện áp giảm.
- D. Nếu giảm tần số của dòng điện một lượng nhỏ thì cường độ hiệu dụng giảm.

**Câu 39:** Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm một cuộn dây thuần cảm có cảm kháng  $Z_L$  mắc nối tiếp với tụ điện có dung kháng  $Z_C$ . Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. Tổng trở của mạch được xác định bởi biểu thức  $Z = Z_L - Z_C$ .
- B. Dòng điện chậm pha hơn  $\pi/2$  so với điện áp giữa hai đầu mạch.
- C. Dòng điện nhanh pha hơn  $\pi/2$  so với điện áp giữa hai đầu mạch.
- D. Điện áp giữa hai bản tụ và hai đầu cuộn dây ngược pha nhau.

**Câu 40:** Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết cảm kháng gấp đôi dung kháng. Dùng vôn kế xoay chiều (điện trở rất lớn) đo điện áp giữa hai đầu tụ điện và điện áp giữa hai đầu điện trở thì số chỉ của vôn kế là như nhau. Độ lệch pha của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch so với cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

- A.  $\pi/4$
- B.  $\pi/6$ .
- C.  $\pi/3$ .
- D.  $-\pi/3$ .

**Câu 41:** Cường độ dòng điện luôn luôn trễ pha so với điện áp ở hai đầu đoạn mạch khi

- A. đoạn mạch chỉ có tụ điện C.
- B. đoạn mạch có R và C mắc nối tiếp.
- C. đoạn mạch có R và L mắc nối tiếp.
- D. đoạn mạch có L và C mắc nối tiếp.

**Câu 42:** Trong mạch điện xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp thì dòng điện nhanh pha hay chậm pha so với điện áp của đoạn mạch là tùy thuộc vào

- A. R và C.
- B. L và C.
- C. L, C và  $\omega$ .
- D. R, L, C và  $\omega$ .

**Câu 43 :** Trong mạch điện xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp thì tổng trở Z phụ thuộc vào

- A. L, C và  $\omega$ .
- B. R, L, C.
- C. R, L, C và  $\omega$ .
- D.  $\omega$ .

**Câu 44:** Trong đoạn mạch xoay chiều RLC nối tiếp. Gọi U,  $U_R$ ,  $U_L$ ,  $U_C$  lần lượt là điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch, hai đầu điện trở R, hai đầu cuộn dây L và hai bản tụ điện C. Điều nào sau đây **không** thể xảy ra ?

- A.  $U_R > U_C$
- B.  $U_L > U$
- C.  $U = U_R = U_L = U_C$
- D.  $U_R > U$

**Câu 45:** Mạch điện có  $i = 2\cos(100\pi t)$  A, và  $C = 250/\pi$  ( $\mu$ F),  $R = 40 \Omega$ ,  $L = 0,4/\pi$  (H) nối tiếp nhau thì có

- A. cộng hưởng điện.
- B.  $u_{RL} = 80\cos(100\pi t - \pi/4)$  V.
- C.  $u = 80\cos(100\pi t + \pi/6)$  V.
- D.  $u_{RC} = 80\cos(100\pi t + \pi/4)$  V.

**Câu 46:** Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh có  $f = 50$  Hz và lần lượt  $C = 1000/\pi$  ( $\mu$ F),  $R = 40 \Omega$ ,  $L = 0,1/\pi$  (H). Chọn kết luận **đúng** ?

- A.  $Z_C = 40 \Omega$ ,  $Z = 50 \Omega$ .
- B.  $\tan \varphi_{u_i} = -0,75$ .
- C. Khi  $R = 30 \Omega$  thì công suất cực đại.
- D. Điện áp cùng pha so với dòng điện.

**Câu 47:** Trong mạch điện gồm  $r, R, L, C$  mắc nối tiếp. Gọi  $Z$  là tổng trở của mạch. Độ lệch pha  $\varphi$  giữa điện áp hai đầu mạch và cường độ dòng điện trong mạch được tính bởi công thức

A.  $\tan \varphi = \frac{Z_L - Z_C}{R - r}$ .      B.  $\tan \varphi = \frac{Z_L - Z_C}{R}$ .      C.  $\tan \varphi = \frac{Z_L - Z_C}{R + r}$       D.  $\tan \varphi = \frac{R + r}{Z}$ .

**Câu 48:** Trong mạch điện gồm  $r, R, L, C$  mắc nối tiếp. Gọi  $Z$  là tổng trở của mạch. Độ lệch pha  $\varphi$  giữa điện áp hai đầu mạch và cường độ dòng điện trong mạch được tính bởi công thức

A.  $\sin \varphi = \frac{Z_L - Z_C}{R - r}$ .      B.  $\sin \varphi = \frac{R + r}{Z}$ .      C.  $\sin \varphi = \frac{Z_L - Z_C}{R + r}$ .      D.

$\sin \varphi = \frac{Z_L - Z_C}{Z}$

**Câu 49:** Cho đoạn mạch điện xoay chiều gồm cuộn dây mắc nối tiếp với một tụ điện. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây, giữa hai bản tụ, giữa hai đầu đoạn mạch lần lượt là:  $U_d, U_C, U$ . Biết  $U_d = \sqrt{2}U_C; U = U_C$

- A. Vì  $U_L \neq U_C$  nên  $Z_L \neq Z_C$ , vậy trong mạch không xảy ra cộng hưởng.
- B. Cuộn dây có điện trở thuần đáng kể, trong mạch không xảy ra hiện tượng cộng hưởng.
- C. Cuộn dây có điện trở thuần đáng kể, trong mạch xảy ra hiện tượng cộng hưởng.
- D. Cuộn dây có điện trở thuần không đáng kể.

**Câu 50:** Biểu thức hiệu điện thế hai đầu một đoạn mạch  $u = 200\cos(\omega t)$  V. Tại thời điểm  $t$ , điện áp  $u = 100$  V và đang tăng. Hỏi vào thời điểm  $t' = t + \frac{T}{4}$  điện áp  $u$  có giá trị bằng bao nhiêu ?

- A. 100 V.      B.  $100\sqrt{2}$  V.      C.  $100\sqrt{3}$  V.      D. -100 V.

**Câu 51:** Tại thời điểm  $t$ , điện áp xoay chiều  $u = 200\sqrt{2}\cos(100\pi t - \pi/2)$  V có giá trị  $100\sqrt{2}$  V và đang giảm. Sau thời điểm đó  $\frac{1}{300}$  (s), điện áp này có giá trị là

- A.  $-100\sqrt{2}$  V.      B. -100 V.      C.  $100\sqrt{3}$  V.      D. 200 V.

**Câu 52:** Điện áp giữa hai đầu một đoạn mạch có biểu thức  $u = 220\sqrt{2}\cos(100\pi t - \pi/2)$  V. Tại một thời điểm  $t_1$  nào đó điện áp đang giảm và có giá trị tức thời là  $110\sqrt{2}$  V. Hỏi vào thời điểm  $t_2 = t_1 + 0,005$  (s) thì điện áp có giá trị tức thời bằng bao nhiêu ?

- A.  $-110\sqrt{3}$  V.      B.  $110\sqrt{3}$  V.      C.  $-110\sqrt{6}$  V.      D.  $110\sqrt{6}$  V.

**Câu 53:** Dòng điện chạy qua một đoạn mạch có biểu thức  $i = I_0\cos(100\pi t)$  A. Trong khoảng thời gian từ 0 đến 0,018 (s) cường độ dòng điện có giá trị tức thời có giá trị bằng  $0,5I_0$  vào những thời điểm nào ?

- A.  $\frac{1}{400}$  (s);  $\frac{2}{400}$  (s).      B.  $\frac{1}{500}$  (s);  $\frac{3}{500}$  (s).      C.  $\frac{1}{300}$  (s);  $\frac{5}{300}$  (s).      D.
- $\frac{1}{600}$  (s);  $\frac{5}{600}$  (s).

**Câu 54:** Cho một nguồn xoay chiều ổn định. Nếu mắc vào nguồn một điện trở thuần  $R$  thì dòng điện qua  $R$  có giá trị hiệu dụng  $I_1 = 3$  A. Nếu mắc tụ  $C$  vào nguồn thì được dòng điện có cường độ hiệu dụng  $I_2 = 4$  A. Nếu mắc  $R$  và  $C$  nối tiếp rồi mắc vào nguồn trên thì dòng điện qua mạch có giá trị hiệu dụng là

- A. 1 A.      B. 2,4 A.      C. 5 A.      D. 7 A.

**Câu 55:** Nếu đặt vào hai đầu cuộn dây một điện áp một chiều 9 V thì cường độ dòng điện trong cuộn dây là 0,5 A. Nếu đặt vào hai đầu cuộn dây một điện áp xoay chiều tần số 50 Hz và có giá trị hiệu dụng là 9 V thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua cuộn dây là 0,3 A. Điện trở thuần và cảm kháng của cuộn dây là

- A.  $R = 18 \Omega, Z_L = 30 \Omega$ .      B.  $R = 18 \Omega, Z_L = 24 \Omega$ .
- C.  $R = 18 \Omega, Z_L = 12 \Omega$ .      D.  $R = 30 \Omega, Z_L = 18 \Omega$ .

**Câu 56:** Đặt vào hai đầu một cuộn dây có độ tự cảm  $L = 0,4/\pi$  (H) một điện áp một chiều  $U_1 = 12$  V thì cường độ dòng điện qua cuộn dây là  $I_1 = 0,4$  A. Nếu đặt vào hai đầu cuộn dây này một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng  $U_2 = 100$  V, tần số  $f = 50$  Hz thì cường độ hiệu dụng của dòng điện chạy qua cuộn dây là

- A.  $I = 2,5$  A.                      B.  $I = 2$  A.                      C.  $I = 0,5$  A.                      D.  $I = 2,4$  A.

**Câu 57:** Một chiếc đèn neon đặt dưới một điện áp xoay chiều 119 V – 50 Hz. Nó chỉ sáng lên khi điện áp tức thời giữa hai đầu bóng đèn lớn hơn 84 V. Thời gian bóng đèn sáng trong một chu kỳ là

- A.  $\Delta t = 0,0100$  (s).                      B.  $\Delta t = 0,0133$  (s).                      C.  $\Delta t = 0,0200$  (s).                      D.  $\Delta t = 0,0233$ (s).

**Câu 58:** Một đèn neon đặt dưới điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 220 V và tần số 50 Hz. Biết đèn sáng khi điện áp giữa hai cực không nhỏ hơn 155 V. Trong một giây đèn sáng lên hoặc tắt đi bao nhiêu lần?

- A. 50 lần.                      B. 100 lần.                      C. 150 lần.                      D. 200 lần.

**Câu 59:** Một đèn neon đặt dưới điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 220 V và tần số 50 Hz. Biết đèn sáng khi điện áp giữa hai cực không nhỏ hơn 155 V. Tỷ số giữa thời gian đèn sáng và thời gian đèn tắt trong một chu kỳ là

- A. 0,5 lần.                      B. 1 lần.                      C. 2 lần.                      D. 3 lần

**Câu 60:** Cho đoạn mạch xoay chiều gồm R, L mắc nối tiếp có  $R = 40 \Omega$ ,  $L = 0,4/\pi$  (H). Đoạn mạch được mắc vào điện áp  $u = 40\sqrt{2} \cos(100\pi t)$  V. Biểu thức cường độ dòng điện qua mạch là

- A.  $i = \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$  A.                      B.  $i = \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$  A.  
C.  $i = \sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$  A.                      D.  $i = \sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$  A.

**Câu 61:** Cho đoạn mạch xoay chiều gồm R, L mắc nối tiếp.  $R = 20 \Omega$ ,  $L = 0,2/\pi$  (H). Đoạn mạch được mắc vào điện áp  $u = 40\sqrt{2} \cos(100\pi t)$  V. Biểu thức cường độ dòng điện qua mạch là

- A.  $i = 2 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$  A.                      B.  $i = 2 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$  A.  
C.  $i = \sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$  A.                      D.  $i = \sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$  A.

**Câu 62:** Cho mạch R, L, C mắc nối tiếp có  $R = 20\sqrt{3} \Omega$ ,  $L = \frac{0,6}{\pi}$  (H),  $C = \frac{10^{-3}}{4\pi}$  (F). Đặt vào hai đầu mạch điện một điện áp  $u = 200\sqrt{2} \cos(100\pi t)$  V. Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch là

- A.  $i = 5\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$  A.                      B.  $i = 5\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$  A.  
C.  $i = 5\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$  A.                      D.  $i = 5\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{3}\right)$  A.

**Câu 63:** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Biết  $R = 10 \Omega$ , cuộn cảm thuần có  $L = \frac{1}{10\pi}$  (H), tụ điện có  $C = \frac{10^{-3}}{2\pi}$  (F) và điện áp giữa hai đầu cuộn cảm thuần là  $u_L = 20\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$  V. Biểu thức điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là

- A.  $u = 40 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$  V.                      B.  $u = 40 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$  V.  
C.  $u = 40\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$  V.                      D.  $u = 40\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$  V.

**Câu 64:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 60 V vào hai đầu đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch là  $i_1 = I_0 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$  A. Nếu ngắt bỏ tụ điện C thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch

là  $i_2 = I_0 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{12}\right)$  A. Điện áp hai đầu đoạn mạch là

A.  $u = 60\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{12}\right)$  V.

B.  $u = 60\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$  V.

C.  $u = 60\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{12}\right)$  V.

D.  $u = 60\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$  V.

**Câu 65:** Khi đặt điện áp không đổi 30 V vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L = \frac{1}{4\pi}$  (H) thì dòng điện trong đoạn mạch là dòng điện một chiều có cường độ 1 A. Nếu đặt vào hai đầu đoạn mạch này điện áp  $u = 150\sqrt{2} \cos(120\pi t)$  V thì biểu thức của cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

A.  $i = 5\sqrt{2} \cos\left(120\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$  A.

B.  $i = 5 \cos\left(120\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$  A.

C.  $i = 5\sqrt{2} \cos\left(120\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$  A.

D.  $i = 5 \cos\left(120\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$  A.

**Câu 66:** Đặt điện áp  $u = U_0 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{3}\right)$  V vào hai đầu một tụ điện có điện dung  $C = \frac{2 \cdot 10^{-4}}{\pi}$  (F). Ở thời điểm điện áp giữa hai đầu tụ điện là 150 V thì cường độ dòng điện trong mạch là 4 A. Biểu thức của cường độ dòng điện trong mạch là

A.  $i = 4\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$  A.

B.  $i = 5 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$  A.

C.  $i = 5 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$  A.

D.  $i = 4\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$  A.

**Câu 67:** Đặt điện áp xoay chiều  $u = U_0 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$  V vào hai đầu một cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L = \frac{1}{2\pi}$  (H). Ở thời điểm điện áp giữa hai đầu cuộn cảm là  $100\sqrt{2}$  V thì cường độ dòng điện qua cuộn cảm là 2 A. Biểu thức của cường độ dòng điện qua cuộn cảm là

A.  $i = 2\sqrt{3} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$  A.

B.  $i = 2\sqrt{3} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$  A.

C.  $i = 2\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$  A.

D.  $i = 2\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$  A.

**Câu 68:** Một đoạn mạch xoay chiều gồm R và C ghép nối tiếp. Đặt giữa hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có biểu thức tức thời  $u = 220\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{2}\right)$  V thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch có biểu thức tức thời

$i = 4,4 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$  A. Điện áp giữa hai đầu tụ điện có biểu thức tức thời là

A.  $u_C = 220 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{2}\right)$  V.

B.  $u_C = 220 \cos\left(100\pi t - \frac{3\pi}{4}\right)$  V.

C.  $u_C = 220\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$  V.

D.  $u_C = 220\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{3\pi}{4}\right)$  V.



**Câu 69:** Một đoạn mạch gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm  $L = \frac{1}{5\pi}$  (H) mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung  $C = \frac{10^{-3}}{6\pi}$  (F). Dòng điện chạy qua đoạn mạch có biểu thức  $i = 2\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$  A. Biểu thức điện áp hai đầu đoạn mạch sẽ là

A.  $u = 80\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$  V.

B.  $u = 80\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{3}\right)$  V.

C.  $u = 80\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$  V.

D.  $u = 80\sqrt{2} \sin\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$  V.

**Câu 70:** Điện áp và cường độ dòng điện trong đoạn mạch chỉ có tụ điện có dạng  $u = U_0 \cos(\omega t + \pi/4)$  V và  $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi)$  A. Hỏi  $I_0$  và  $\varphi$  có giá trị nào sau đây ?

A.  $I_0 = \omega C U_0, \varphi = \frac{3\pi}{4}$ .

B.  $I_0 = \omega C U_0, \varphi = -\frac{\pi}{2}$ .

C.  $I_0 = \frac{U_0}{\omega C}, \varphi = \frac{3\pi}{4}$ .

D.  $I_0 = \frac{U_0}{\omega C}, \varphi = -\frac{\pi}{2}$ .

Giáo viên: Lê Tiến Hà

Nguồn:  Hocmai.vn

**ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM**

01. B	02. C	03. A	04. D	05. C	06. B	07. C	08. A	09. C	10. B
11. B	12. D	13. B	14. C	15. A	16. D	17. C	18. C	19. D	20. D
21. D	22. D	23. C	24. C	25. A	26. D	27. B	28. D	29. C	30. D
31. A	32. C	33. C	34. B	35. C	36. C	37. A	38. B	39. D	40. A
41. C	42. C	43. C	44. D	45. A	46. D	47. C	48. D	49. C	50. C
51. A	52. C	53. C	54. B	55. B	56. B	57. B	58. B	59. C	60. A
61. A	62. B	63. B	64. C	65. D	66. B	67. C	68. B	69. C	70. A

**Giáo viên: Lê Tiến Hà**

**Nguồn:  Hocmai.vn**