

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

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

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

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. 0,25A. B. 0,50 A. C. 0,71 A. 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

- A. 2A B. 1,4A C. 1A D. 0,5 A.

Câu 8: Cho đoạn mạch RLC nối tiếp, điện áp hai đầu đoạn mạch có giá trị hiệu dụng là 100 V. Tìm U_R biết $Z_L = \frac{8}{3}R = 2Z_C$.

- A. 60 V. B. 120 V. C. 40 V. D. 80 V.

Câu 9: Khi đặt một điện áp $u = U_0 \cos(120\pi t + \pi)$ V vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở, hai đầu cuộn dây và giữa hai tụ điện có giá trị lần lượt là 30 V, 120 V và 80 V. Giá trị của U_0 bằng

- A. 50 V. B. 60 V. C. $50\sqrt{2}$ V. D. $30\sqrt{2}$ V.

Câu 10: Đoạn mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp. Độ lệch pha của điện áp và cường độ dòng điện trong mạch được cho bởi công thức

$$\text{A. } \tan \varphi = \frac{R}{Z_L - Z_C} \quad \text{B. } \tan \varphi = \frac{Z_L - Z_C}{R} \quad \text{C. } \tan \varphi = \frac{U_R}{U_L - U_C} \quad \text{D. } \tan \varphi = \frac{Z_L + Z_C}{R}$$

Câu 11: Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh RLC thì

- A. độ lệch pha của u_R và u là $\pi/2$. B. pha của u_L nhanh hơn pha của i một góc $\pi/2$.
C. pha của u_C nhanh hơn pha của i một góc $\pi/2$. D. pha của u_R nhanh hơn pha của i một góc $\pi/2$.

Câu 12: Trong mạch RLC mắc nối tiếp, độ lệch pha giữa dòng điện và điện áp **phụ thuộc** vào

- A. cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch. B. điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.
C. cách chọn gốc tính thời gian. D. tính chất của mạch điện.

Câu 13: Một điện trở thuần R mắc vào mạch điện xoay chiều tần số 50 Hz, muốn dòng điện trong mạch sớm pha hơn điện áp giữa hai đầu đoạn mạch một góc $\pi/2$ người ta phải

- A. mắc thêm vào mạch một tụ điện nối tiếp với điện trở. B. thay điện trở nói trên bằng một tụ điện.
C. mắc thêm vào mạch một cuộn cảm nối tiếp với điện trở. D. thay điện trở nói trên bằng một cuộn cảm.

Câu 14: Điều kiện xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện trong mạch RLC nối tiếp là

$$\text{A. } \omega = \frac{1}{LC} \quad \text{B. } f = \frac{1}{\sqrt{LC}} \quad \text{C. } f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} \quad \text{D. } \omega = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

Câu 15: Đoạn mạch RLC nối tiếp đang xảy ra cộng hưởng. Tăng dần tần số của dòng điện một lượng nhỏ và giữ nguyên các thông số khác của mạch, kết luận nào dưới đây **không** đúng?

- A. Cường độ dòng điện giảm, cảm kháng của cuộn dây tăng, điện áp ở hai đầu cuộn dây không đổi.
B. Cảm kháng của cuộn dây tăng, điện áp ở hai đầu cuộn dây thay đổi.
C. Điện áp ở hai đầu tụ giảm.
D. Điện áp ở hai đầu điện trở giảm.

Câu 16: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng. Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh khi điện dung của tụ điện thay đổi và

thoả mãn điều kiện $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$ thì

- A. cường độ dòng điện cùng pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
B. cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch đạt cực đại.
C. công suất tiêu thụ trung bình trong mạch đạt cực đại.
D. điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện đạt cực đại.

Câu 17: Chọn phát biểu **không** đúng. Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh khi điện dung của tụ điện thay đổi và thoả mãn điều kiện $\omega L = \frac{1}{\omega C}$ thì

- A. điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm đạt cực đại.

[Type text]

- B. điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện và cuộn cảm bằng nhau.
- C. tổng trở của mạch đạt giá trị lớn nhất.
- 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 20Ω .

- A. một cuộn thuần cảm có cảm kháng bằng 20Ω .
 B. một điện trở thuần có độ lớn bằng 20Ω .
 C. một điện trở thuần có độ lớn bằng 40Ω và một cuộn thuần cảm có cảm kháng 20Ω .
 D. một điện trở thuần có độ lớn bằng 20Ω và một cuộn thuần cảm có cảm kháng 40Ω .

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 $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ 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. 400Ω . B. 200Ω . C. 100Ω . D. 50Ω .

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.

