

Câu 1. Một đoạn mạch gồm một điện trở thuần mắc nối tiếp với một cuộn cảm thuần. Biết điện áp hiệu dụng giữa hai đầu mạch là 150 V, giữa hai đầu điện trở là 90 V. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm là:

- A. 60 V
- B. 200 V
- C. 80 V
- D. 120 V.

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

- A. $100/\pi \mu\text{F}$
- B. $50/\pi \mu\text{F}$
- C. $100/3\pi \mu\text{F}$
- D. Tất cả đều sai

Câu 3. Trong mạch điện xoay chiều RLC không phân nhánh có $Z_L > Z_C$. Nếu tăng tần số dòng điện thì

- A. cảm kháng giảm.
- B. cường độ hiệu dụng không đổi.
- C. độ lệch pha của điện áp so với dòng điện tăng.
- D. dung kháng tăng.

Câu 4. Một đoạn mạch gồm một điện trở thuần mắc nối tiếp với một cuộn thuần cảm. Biết điện áp hiệu dụng giữa hai đầu mạch là 150 V, giữa hai đầu điện trở là 90 V. Tỉ số điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn dây với hai đầu điện trở là:

- A. $3/4$
- B. $4/3$
- C. $4/5$
- D. $3/5$

Câu 5. Cho mạch điện RLC có $R = 40 \Omega$, $C = 10^{-4}/\pi$ F và cuộn dây thuần cảm có $L = 3/5\pi$ H mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều thì dòng điện chạy trong mạch có biểu thức $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/12)$ A. Viết biểu thức điện áp tức thời hai đầu đoạn mạch:

- A. $u = 160\cos(100\pi t - \pi/6)$ V
- B. $u = 80\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/6)$ V
- C. $u = 160\cos(100\pi t + \pi/3)$ V
- D. $u = 160\cos(\pi t - \pi/6)$ V

Câu 6. Cho mạch RLC ghép nối tiếp. Cuộn dây thuần cảm có $L = 0,1/\pi$ H, điện trở thuần $R = 10 \Omega$, tụ điện $C = 500/\pi \mu\text{F}$. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều có tần số $f = 50$ Hz thì tổng trở của mạch là:

- A. $Z = 10\sqrt{2} \Omega$
- B. $Z = 10 \Omega$
- C. $Z = 20 \Omega$
- D. $Z = 20\sqrt{2} \Omega$

Câu 7. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp thì các điện áp hiệu dụng có quan hệ $\sqrt{3} U_R = 3U_L = 1,5U_C$. Khi đó trong mạch :

- A. dòng điện sớm pha $\pi/6$ hơn điện áp hai đầu mạch.
- B. dòng điện trễ pha $\pi/6$ hơn điện áp hai đầu mạch.
- C. dòng điện trễ pha $\pi/3$ hơn điện áp hai đầu mạch.
- D. dòng điện sớm pha $\pi/3$ hơn điện áp hai đầu mạch.

Câu 8. Cho dòng điện xoay chiều $i = I_0 \cos \omega t$ chạy qua mạch gồm điện trở thuần và cuộn cảm thuần mắc nối tiếp thì điện áp giữa hai đầu cuộn cảm thuần

- A. sớm pha $\pi/2$ so với điện áp giữa hai đầu điện trở.
- B. cùng pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
- C. sớm pha $\pi/4$ so với điện áp giữa hai đầu điện trở.
- D. sớm pha $\pi/3$ so với điện áp giữa hai đầu điện trở.

Câu 9. Đoạn mạch điện xoay chiều gồm cuộn cảm thuần mắc nối tiếp với điện trở thuần 30Ω . Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp $u = 120 \cos 100\pi t$ V thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn cảm là 60 V. Biểu thức cường độ dòng điện qua đoạn mạch là:

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

Câu 10. Cường độ dòng điện xoay chiều qua mạch là $i = 4 \sin(315t + \pi/6)$ A. Phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Cường độ hiệu dụng bằng 2 A.
- B. Dòng điện nhanh pha so với điện áp góc $\pi/6$.
- C. Cứ sau 0,01s dòng điện lại đổi chiều.
- D. Mạch này có tính dung kháng.

Câu 11. Một đoạn mạch xoay chiều có 2 phần tử mắc nối tiếp R, C hoặc cuộn dây thuần cảm. Điện áp giữa hai đầu mạch điện và cường độ dòng điện qua mạch có biểu thức: $u = 100\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ V, $i = 2 \cos(100\pi t - \pi/4)$ A. Đoạn mạch gồm :

- A. R và C có $R = 50 \Omega$, $Z_C = 50 \Omega$
- B. R và L có $R = 50 \Omega$, $Z_L = 50 \Omega$
- C. R và L có $R = 40 \Omega$, $Z_L = 30 \Omega$
- D. L và C có $Z_L = 30 \Omega$, $Z_C = 30 \Omega$

Câu 12. Tổng trở của đoạn mạch xoay chiều gồm ba phần tử R, L, C nối tiếp

- A. không thể nhỏ hơn cảm kháng.
- B. không thể nhỏ hơn điện trở thuần.
- C. luôn bằng tổng $R + Z_L + Z_C$.
- D. không thể nhỏ hơn dung kháng.

Câu 13. Cho mạch điện xoay chiều gồm R, L, mắc nối tiếp, điện áp đặt vào hai đầu mạch có dạng $u_{AB} = 100\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ V và cường độ dòng điện qua mạch có dạng $i = 2 \cos(100\pi t - \pi/4)$ A. R, L có những giá trị nào sau đây?

- A. $R = 50\sqrt{2} \Omega$, $L = 1/\pi$ H
- B. $R = 5\sqrt{2} \Omega$, $L = 2/\pi$ H
- C. $R = 100 \Omega$, $L = 1/\pi$ H
- D. $R = 50 \Omega$, $L = 1/2\pi$ H

Câu 14. Cho đoạn mạch RLC gồm điện trở có $R = 100 \Omega$ nối tiếp cuộn cảm thuần $L = 1/\pi$ H và tụ $C = 10^{-4}/2\pi$ F. Đặt vào giữa hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều thì điện áp tức thời giữa hai bản tụ có biểu thức $u_C = 100 \cos(100\pi t - \pi/6)$ V. Biểu thức điện áp hai đầu đoạn mạch là:

- A. $u = 100 \cos(100\pi t + \pi/4)$ V
- B. $u = 50\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/12)$ V
- C. $u = 50\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/3)$ V
- D. $u = 50 \cos(100\pi t + \pi/12)$ V

Câu 15. Một đoạn mạch RLC (cuộn dây cảm thuần) nối tiếp. Điện áp hiệu dụng trên các linh kiện lần lượt là $U_R = 36 \text{ V}$; $U_L = 72 \text{ V}$; $U_C = 24 \text{ V}$. Điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch là:

- A. 80 V
- B. 60 V
- C. 52 V
- D. 84 V

Câu 16. Một mạch điện gồm $R = 10 \Omega$, cuộn dây thuần cảm có $L = 1/10\pi \text{ H}$ và tụ điện có điện dung $C = \pi/2 \text{ mF}$ mắc nối tiếp. Dòng điện xoay chiều trong mạch có biểu thức $i = \sqrt{2} \cos(100\pi t) \text{ A}$. Điện áp ở hai đầu đoạn mạch có biểu thức

- A. $u = 20\cos(100\pi t - \pi/4) \text{ V}$.
- B. $u = 20\cos(100\pi t + \pi/4) \text{ V}$.
- C. $u = 20\cos(100\pi t) \text{ V}$.
- D. $u = 20\sqrt{5} \cos(100\pi t - 0,4\pi) \text{ V}$.

Câu 17. Cho mạch R, L, C gồm cuộn dây thuần cảm có hệ số tự cảm $L = 0,3/\pi \text{ H}$, điện trở $R = 40 \Omega$, tần số dòng điện $f = 50 \text{ Hz}$. Để tổng trở của mạch bằng 50Ω thì dung kháng của tụ điện là

- A. 90Ω .
- B. 30Ω .
- C. 40Ω .
- D. 60Ω .

Câu 18. Cho một đoạn mạch gồm một điện trở thuần $R = 100 \Omega$; một cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $L = 2/\pi \text{ H}$ và một tụ điện có điện dung $C = 100/\pi \mu\text{F}$ mắc nối tiếp. Biết biểu thức điện áp giữa hai đầu đoạn mạch gồm điện trở và cuộn dây là $u_{RL} = 100\sqrt{5}\cos 100\pi t \text{ V}$, biểu thức điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là :

- A. $u = 100\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/4) \text{ V}$
- B. $u = 100\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/4) \text{ V}$
- C. $u = 100\sqrt{2} \cos(100\pi t - 0,32) \text{ V}$
- D. $u = 100\cos(100\pi t + 1,9) \text{ V}$

Câu 19. Đoạn mạch điện gồm điện trở thuần R, cuộn dây cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện điện dung $C = 2 \cdot 10^{-4}/\pi \sqrt{3} \text{ F}$ mắc nối tiếp. Điện áp hai đầu đoạn mạch có biểu thức $u = 200\cos(100\pi t + \pi/6) \text{ V}$ và cường độ dòng điện $i = 2\cos(100\pi t - \pi/6) \text{ A}$. Giá trị của L là

- A. $1/2\pi \text{ H}$
- B. $2\sqrt{3}/\pi \text{ H}$.
- C. $\sqrt{2}/\pi \text{ H}$
- D. $\sqrt{3}/\pi \text{ H}$.

Câu 20. Đặt vào hai đầu một đoạn mạch gồm một cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $L = 1/\pi \text{ H}$ mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung $C = 10^{-4}/2\pi \text{ F}$ một điện áp xoay chiều luôn có biểu thức $u = U_0\cos(100\pi t - \pi/3) \text{ V}$. Biết tại thời điểm nào đó điện áp giữa hai đầu mạch là $100\sqrt{3} \text{ V}$ thì cường độ dòng điện qua mạch là 1 A. Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch là

- A. $i = 2\cos(100\pi t + \pi/6) \text{ A}$
- B. $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/6) \text{ A}$
- C. $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/2) \text{ A}$
- D. $i = 2\cos(100\pi t - \pi/6) \text{ A}$

Đáp Án

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	C	C	B	A	A	A	A	D	C

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	B	D	B	B	A	D	C	D	A