

MẠCH CÓ R,L,C MẮC NỐI TIẾP

Họ và tên:Lớp:.....

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1 (QG – 2017): Đặt điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R , cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Tổng trở của mạch là

A. $\sqrt{R^2 + (\omega L - \omega C)^2}$

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

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

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

Câu 2: 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 3: 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

A. $\tan \varphi = \frac{R}{Z_L - Z_C}$

B. $\tan \varphi = \frac{Z_L - Z_C}{R}$

C. $\tan \varphi = \frac{U_R}{U_L - U_C}$

D. $\tan \varphi = \frac{Z_L + Z_C}{R}$

Câu 4: 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 5: 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 6: Điều kiện xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện trong mạch RLC nối tiếp là

A. $\omega = \frac{1}{LC}$

B. $f = \frac{1}{\sqrt{LC}}$

C. $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$

D. $\omega = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$

Câu 7(QG – 2019): Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch có R , L , C mắc nối tiếp. Biết $R = 10 \Omega$, cuộn cảm có cảm kháng $Z_L = 20 \Omega$ và tụ điện có dung kháng $Z_C = 20 \Omega$. Tổng trở của đoạn mạch là

A. 50Ω

B. 20Ω .

C. 10Ω .

D. 30Ω .

Câu 8 (CĐ – 2008): Khi đặt điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở, hai đầu cuộn cảm thuần và hai bản tụ điện lần lượt là 30 V, 120 V và 80 V. Giá trị của U_0 bằng

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

Câu 9: 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 10: 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.

II. TỰ LUẬN

Đặt điện áp có $u = 220\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở có $R = 100\Omega$, tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{2\pi}$ F và cuộn cảm có độ tự cảm $L = \frac{1}{\pi}$ H.

1/ Tính tổng trở

2/ Viết phương trình cường độ dòng điện trong mạch.