

Bài 14. MẠCH CÓ R, L, C MẮC NỐI TIẾP

- 14.1.** Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 50 V vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần L . Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu R là 30 V. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm bằng
- A. 30 V. B. 20 V. C. 10 V. D. 40 V.
- 14.2.** Đặt điện áp xoay chiều $u = 100\sqrt{2} \cos \omega t$ (V) vào hai đầu một đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện là 100 V và điện áp giữa hai đầu đoạn mạch sớm pha so với cường độ dòng điện trong mạch. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm bằng
- A. 150 V. B. 50 V. C. $100\sqrt{2}$ V D. 200 V.
- 14.3.** Đặt một điện áp xoay chiều $u = 200\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu một đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{1}{\pi}$ (H) và tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{2\pi}$ (F) mắc nối tiếp. Cường độ hiệu dụng của dòng điện trong đoạn mạch là
- A. 2 A. B. 1,5 A. C. 0,75 A. D. $2\sqrt{2}$ A.
- 14.4.** Khi đặt hiệu điện thế không đổi 30 V vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{1}{4\pi}$ (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 xoay chiều $u = 150\sqrt{2} \cos 120\pi t$ (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. $i = 5\sqrt{2} \cos\left(120\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$ (A).

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

14.5. Đặt một điện áp xoay chiều $u = 100\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm R, L, C mắc nối tiếp. Biết $R = 50 \Omega$, cuộn cảm thuần có $L = \frac{1}{\pi}$ (H) và tụ điện có $C = \frac{2 \cdot 10^{-4}}{\pi}$ (F). Cường độ hiệu dụng trong đoạn mạch này là

A. $\sqrt{2}$ A. B. $2\sqrt{2}$ A. C. 2 A. D. 1 A.

14.6. Đặt điện áp $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$ vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R , cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Biết $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$. Tổng trở của đoạn mạch này bằng

A. R . B. $3R$. C. $0,5R$. D. $2R$.

14.7. Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R , cuộn cảm thuần L và tụ điện C mắc nối tiếp. Gọi i là cường độ dòng điện tức thời trong đoạn mạch; u_1, u_2, u_3 lần lượt là điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở, giữa hai đầu cuộn cảm và giữa hai đầu tụ điện. Hệ thức đúng là :

A. $i = \frac{u_2}{\omega L}$.

B. $i = \frac{u_1}{R}$.

C. $i = u_3 \omega C$.

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

14.8. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Khi trong đoạn mạch xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện, phát biểu nào sau đây là *sai* ?

A. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch không phụ thuộc vào giá trị điện trở R .

B. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch đạt giá trị cực đại.

C. Điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện và giữa hai đầu cuộn cảm thuần có cùng giá trị.

D. Cường độ dòng điện trong đoạn mạch cùng pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

14.9. Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \pi t$ (U_0 không đổi) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở 50Ω , cuộn cảm thuần có độ tự cảm $0,318 \text{ H}$ và tụ điện có điện dung thay đổi được. Để cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch đạt giá trị cực đại thì phải điều chỉnh điện dung của tụ điện tới giá trị bằng

A. $42,48 \mu\text{F}$. B. $47,74 \mu\text{F}$. C. $63,72 \mu\text{F}$. D. $31,86 \mu\text{F}$.

14.10. Cho mạch gồm điện trở $R = 30\sqrt{3} \Omega$ nối tiếp với tụ điện $C = \frac{1}{3000\pi} \text{ (F)}$,

điện áp tức thời ở hai đầu đoạn mạch là $u = 120\sqrt{2} \cos 100\pi t \text{ (V)}$.

a) Viết biểu thức của cường độ dòng điện tức thời trong mạch.

b) Xác định điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở R và ở hai đầu tụ điện C .

14.11. Cho mạch gồm điện trở $R = 40 \Omega$ nối tiếp với cuộn cảm thuần $L = \frac{0,4}{\pi} \text{ (H)}$;

điện áp tức thời ở hai đầu đoạn mạch $u = 80 \cos 100\pi t \text{ (V)}$.

a) Viết biểu thức của cường độ dòng điện tức thời trong mạch.

b) Xác định điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở R và ở hai đầu cuộn cảm L .

14.12. Cho mạch gồm điện trở $R = 30 \Omega$ nối tiếp với cuộn cảm L ; điện áp tức thời ở hai đầu đoạn mạch $u = 120 \cos 100\pi t \text{ (V)}$. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn cảm bằng 60 V .

a) Xác định Z_L .

b) Viết biểu thức của cường độ dòng điện tức thời i .

14.13. Cho mạch gồm điện trở R nối tiếp với tụ điện $C = \frac{1}{3000\pi} \text{ F}$; điện áp

tức thời ở hai đầu đoạn mạch $u = 120\sqrt{2} \cos 100\pi t \text{ (V)}$. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở là 60 V .

a) Xác định R .

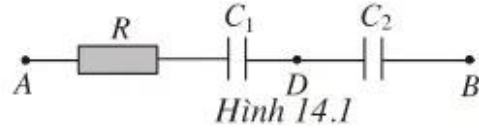
b) Viết biểu thức của cường độ dòng điện tức thời i .

14.14. Cho mạch điện gồm điện trở $R = 30 \Omega$ nối tiếp với hai tụ điện $C_1 = \frac{1}{3000\pi}$ (F);

$C_2 = \frac{1}{1000\pi}$ (F) nối tiếp nhau (H.14.1). Điện áp tức thời ở hai đầu đoạn mạch là $u = 100\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V).

a) Xác định I .

b) Xác định U_{AD} ; U_{DB} .



14.15. Cho mạch điện gồm ba phần tử mắc nối tiếp (H.14.2) $L_1 = \frac{0,1}{\pi}$ (H);

$R = 40 \Omega$; $L_2 = \frac{0,3}{\pi}$ (H). Điện áp tức thời ở hai đầu đoạn mạch $u = 160\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V).

a) Viết biểu thức của i .

b) Xác định U_{DB} .

