

Bài 13. CÁC MẠCH ĐIỆN XOAY CHIỀU

- 13.1.** Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$ vào hai đầu một điện trở thuần $R = 110 \Omega$ thì cường độ hiệu dụng của dòng điện qua điện trở bằng $\sqrt{2}$ A. Giá trị U bằng
- A. $220\sqrt{2}$ V. B. 220 V. C. 110 V. D. $110\sqrt{2}$ V.
- 13.2.** Khi dòng điện xoay chiều có tần số 50 Hz chạy trong cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{1}{2\pi}$ (H) thì cảm kháng của cuộn cảm này bằng
- A. 25 Ω . B. 75 Ω . C. 50 Ω . D. 100 Ω .
- 13.3.** Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện thì
- A. cường độ dòng điện trong mạch trễ pha $\frac{\pi}{2}$ so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
B. dòng điện xoay chiều không thể tồn tại trong mạch.
C. tần số của dòng điện trong đoạn mạch khác tần số của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

D. cường độ dòng điện trong đoạn mạch sớm pha $\frac{\pi}{2}$ so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

13.4. Đặt điện áp $u = 100 \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu một cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{1}{2\pi}$ H. Biểu thức cường độ dòng điện qua cuộn cảm là

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

13.5. Đặt điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ vào hai đầu một cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thì cường độ dòng điện qua cuộn cảm là

- A. $i = \frac{U_0}{\omega L} \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right)$. B. $i = \frac{U_0}{\omega L \sqrt{2}} \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right)$.
 C. $i = \frac{U_0}{\omega L} \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{2}\right)$. D. $i = \frac{U_0}{\omega L \sqrt{2}} \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{2}\right)$.

13.6. Đặt điện áp xoay chiều $u = 100\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu một tụ điện có điện dung $\frac{2 \cdot 10^{-4}}{\pi}$ (F).

Biểu thức cường độ dòng điện qua tụ điện là :

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

13.7. 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 $\frac{2 \cdot 10^{-4}}{\pi}$ (F). Ở thời điểm điện áp giữa hai đầu tụ điện là 150 V thì cường độ dòng điện trong mạch là 4 A.

Tìm biểu thức của cường độ dòng điện trong mạch.

13.8. Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ (V) vào hai đầu một cuộn

cảm 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. Tìm biểu thức của cường độ dòng điện qua cuộn cảm.

13.9. Một dòng điện xoay chiều có cường độ hiệu dụng 4 A, tần số 50 Hz và có giá trị cực đại tại thời điểm $t = 0$.

a) Viết biểu thức của cường độ dòng điện.

b) Viết biểu thức của điện áp xoay chiều, biết điện áp hiệu dụng là 220 V và điện áp sớm pha $\frac{\pi}{2}$ so với dòng điện.

c) Vẽ trên cùng một đồ thị các đường biểu diễn sự biến thiên của cường độ dòng điện và điện áp theo thời gian.

13.10. Đặt vào tụ điện $C = \frac{1}{5000\pi}$ (F) một điện áp xoay chiều $u = 120\sqrt{2} \cos \omega t$ (V).

Viết biểu thức của cường độ dòng điện tức thời trong mạch trong hai trường hợp :

a) $\omega = 100\pi$ rad/s.

b) $\omega = 1000\pi$ rad/s.

13.11. Đặt vào cuộn cảm thuần $L = \frac{0,5}{\pi}$ (H) một điện áp xoay chiều

$u = 120\sqrt{2} \cos \omega t$ (V).

Viết biểu thức của cường độ dòng điện tức thời qua mạch trong hai trường hợp :

a) $\omega = 100\pi$ rad/s.

b) $\omega = 1000\pi$ rad/s.