

Chương III

DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU

Bài 12. ĐẠI CƯƠNG VỀ DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU

12.1. Cho điện áp tức thời giữa hai đầu một mạch điện là :

$$u = 80 \cos 100\pi t \text{ (V)}$$

Điện áp hiệu dụng là bao nhiêu ?

- A. 80 V. B. 40 V. C. $80\sqrt{2}$ V. D. $40\sqrt{2}$ V.

12.2. Điện áp giữa hai cực một vôn kế xoay chiều là $u = 100\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V). Số chỉ của vôn kế này là

- A. 100 V. B. 141 V. C. 70 V. D. 50 V.

12.3. Cường độ dòng điện chạy qua một đoạn mạch có biểu thức $i = 2 \cos 100\pi t$ (A). Cường độ hiệu dụng của dòng điện này là

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

12.4. Dòng điện xoay chiều có cường độ tức thời $i = 4 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ (A) có

- A. pha ban đầu là 60° . B. tần số là 100 Hz.
C. chu kì là 0,01 s. D. cường độ dòng điện cực đại là 4 A.

12.5. Dòng điện xoay chiều $i = 5\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (A) chạy qua một ampe kế. Tần số của dòng điện và số chỉ của ampe kế là

- A. 100 Hz và 5 A. B. 50 Hz và 5 A.
C. 50 Hz và $5\sqrt{5}$ A. D. 100 Hz và $5\sqrt{2}$ A.

12.6. Suất điện động cảm ứng do một máy phát điện xoay chiều một pha tạo ra có biểu thức $e = 200\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ (V). Chu kì của suất điện động này là

- A. 0,02 s. B. 314 s. C. 50 s. D. 0,01 s.

12.7. Điện áp tức thời giữa hai đầu một mạch điện xoay chiều là :

$$u = 220\sqrt{2} \cos 100\pi t \text{ (V)}$$

Xác định độ lệch pha (sớm pha, trễ pha, đồng pha) của các dòng điện sau đây so với u :

a) $i_1 = 5\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ (A)

b) $i_2 = 5\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$ (A)

c) $i_3 = -5\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{5\pi}{6}\right)$ (A)

12.8. Điện áp giữa hai đầu một mạch điện : $u = 200\cos 100\pi t$ (V)

Viết biểu thức của cường độ dòng điện tức thời biết rằng cường độ hiệu dụng là 5 A và dòng điện tức thời trễ pha $\frac{\pi}{2}$ so với u .

12.9. Cho các dòng điện tức thời :

a) $i_1 = 5\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{3}\right)$ (A)

b) $i_2 = 8\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ (A)

c) $i_3 = 4\sqrt{2}\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$ (A)

Xác định những thời điểm tại đó các cường độ dòng điện trên đây đạt :

1. giá trị cực đại hoặc cực tiểu.
2. giá trị cực đại.
3. giá trị 0.

12.10. Cho mạng điện gồm hai đèn mắc song song, đèn thứ nhất có ghi 220 V – 100 W ; đèn thứ hai có ghi 220 V – 150 W. Các đèn đều sáng bình thường, hãy tính :

- a) Công suất cực đại của các đèn.

b) Điện năng tiêu thụ (trung bình) của mạng điện đó trong một tháng (ra đơn vị W.h).

12.11. Một cuộn dây dẫn dẹt hình tròn có 200 vòng, diện tích mỗi vòng là 125 cm^2 , đặt trong một từ trường đều có cảm ứng từ $0,4 \text{ T}$. Lúc $t = 0$, vectơ pháp tuyến của khung tạo với \vec{B} một góc 30° . Cho khung quay đều với tốc độ $100\pi \text{ (rad/s)}$ quanh một trục vuông góc với \vec{B} . Hãy tính suất điện động hiệu dụng và độ lớn của suất điện động trong khung khi khung quay được một góc 150° .