

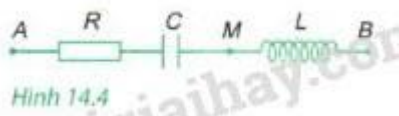
DÁP ÁN BÀI 9 TRANG 80 SÁCH GIÁO KHOA VẬT LÝ 12

Đề bài

Mạch điện xoay chiều gồm có: $R = 40 \Omega$, $C = \frac{1}{4000\pi} F$, $L = \frac{0,1}{\pi} H$ Biết điện áp tức thời hai đầu mạch $u = 120\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V).

a) Viết biểu thức của i .

b) Tính U_{AM} (H.14.4).



Hướng dẫn giải

Áp dụng công thức tính tổng trở của mạch R,L,C mắc nối tiếp

$$Z = \sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}$$

Công thức tính độ lệch pha giữa u, i trong mạch xoay chiều $\tan\varphi = \frac{Z_L - Z_C}{R}$

Định luật Ohm trong mạch điện xoay chiều: $I = \frac{U}{Z}$

Đáp án bài 9 trang 80 sgk vật lý lớp 12

a) Áp dụng các công thức: $Z_C = \frac{1}{\omega C} = 40 \Omega$; $Z_L = \omega L = 10 \Omega$

$$\Rightarrow Z = \sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2} = 50 \Omega$$

Cường độ dòng điện hiệu dụng: $I = \frac{U}{Z} = \frac{120}{50} = 2,4 A$.

Độ lệch pha: $\tan\varphi = \frac{Z_L - Z_C}{R} = \frac{-3}{4} \Rightarrow \varphi \approx -37^\circ \approx -0,645 \text{ rad}$. Tức là i sớm pha hơn u một góc $0,645 \text{ rad}$.

Vậy biểu thức tức thời của cường độ dòng điện là: $i = 2,4\sqrt{2}\cos(100\pi t + 0,645) \text{ (A)}$

b) Tổng trở trên đoạn AM là: $Z_{RC} = \sqrt{R^2 + Z_C^2} = \sqrt{40^2 + 40^2} = 40\sqrt{2}\Omega$

$$U_{AM} \text{ có giá trị là } U_{AM} = I \cdot Z_{AM} = 2,4 \cdot 40\sqrt{2} = 96\sqrt{2} \text{ V}$$