

GIẢI BÀI 4 TRANG 79 SÁCH GIÁO KHOA LÝ LỚP 12

Đề bài

Mạch điện xoay chiều gồm có $R = 20 \Omega$ nối tiếp với tụ điện $C = \frac{1}{2000\pi} F$. tìm biểu thức của cường độ dòng điện tức thời i , biết $u = 60\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V).

Hướng dẫn giải

Áp dụng công thức tính:

$$\text{Tổng trở } Z = \sqrt{R^2 + Z_C^2},$$

$$\text{Định luật Ohm } I = \frac{U}{Z},$$

$$\text{Công thức tính độ lệch pha giữa } u \text{ và } i \quad \tan\varphi = \frac{-Z_C}{R}$$

Của mạch R,C mắc nối tiếp,

ĐÁP ÁN BÀI 4 TRANG 79 SGK VẬT LÝ LỚP 12

$$\text{Dung kháng: } Z_C = \frac{1}{\omega C} = \frac{1}{100\pi \frac{1}{2000\pi}} = 20\Omega$$

$$\text{Tổng trở của mạch là } Z = \sqrt{R^2 + Z_C^2} = \sqrt{20^2 + 20^2} = 20\sqrt{2}\Omega$$

$$\text{Cường độ dòng điện hiệu dụng: } I = \frac{U}{Z} = \frac{60}{20\sqrt{2}} = \frac{3}{\sqrt{2}} \text{ A}$$

$$\text{Độ lệch pha: } \tan\varphi = \frac{-Z_C}{R} = -1 \Rightarrow \varphi = \frac{-\pi}{4}. \text{ Tức là } i \text{ sớm pha hơn } u \text{ một góc } \frac{\pi}{4}$$

$$\text{Vậy biểu thức tức thời của cường độ dòng điện là: } i = 3\cos(100\pi t + \frac{\pi}{4}) \text{ (A).}$$