

Câu 37: Đặt một điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t (V)$ vào hai đầu mạch điện AB mắc nối tiếp theo thứ tự gồm điện trở R, cuộn dây không thuần cảm (L, r) và tụ điện C với $R = r$. Gọi N là điểm nằm giữa điện trở R và cuộn dây, M là điểm nằm giữa cuộn dây và tụ điện. Điện áp tức thời u_{AM} và u_{NB} vuông pha với nhau và có cùng một giá trị hiệu dụng là $30\sqrt{5} V$. Giá trị của U_0 bằng:

A. $120\sqrt{2} V$.

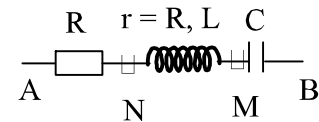
B. $120 V$.

C. $60\sqrt{2} V$.

D. $60 V$.

Giải:

Vẽ giản đồ vec tơ như hình dưới.



Dễ thấy : $\varphi_1 + \varphi_2 = 90^\circ$. Do đó

$$\sin \varphi_1 = \cos \varphi_2 \Leftrightarrow \frac{U_L}{U_{AM}} = \frac{U_r}{U_{NB}} \rightarrow U_L = U_r = U_R \quad (1)$$

Từ đó: $U_{AM}^2 = 5U_R^2 \rightarrow U_R = 30(V)$

$$\sin \varphi_2 = \cos \varphi_1 = \frac{2U_R}{U_{AM}} = \frac{2}{\sqrt{5}} = \frac{U_C - U_L}{U_{NB}} \rightarrow U_C - U_L = U_{NB} \cdot \frac{2}{\sqrt{5}} = 60(V)$$

Do đó ta có: $U_{AB}^2 = (2U_R)^2 + (U_C - U_L)^2 = 2.60^2 \rightarrow U_{AB} = 60\sqrt{2} (V) \rightarrow U_0 = 120(V)$.

ĐÁP ÁN : B

