

**ĐÁP ÁN & LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1: A**

Ta có:  $R = 50\Omega$ ,  $Z_L = 100\Omega$ ,  $Z_C = 150\Omega$ .

$$\cos\varphi = \frac{R}{\sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

Hệ số công suất:

$$P = \frac{U^2 \cdot R}{R^2 + (Z_L - Z_C)^2} = 200W.$$

Công suất của mạch:

**Câu 2: B**

Ta có  $Z_L - Z_C = -R \Rightarrow \tan\varphi = -\frac{\pi}{4} \Rightarrow i$  sớm pha hơn  $u$  một góc  $\frac{\pi}{4}$

$$i = \frac{U_o}{Z} \cos(100\pi \cdot t + \frac{\pi}{4}) = 2\sqrt{2} \cos(100\pi \cdot t + \frac{\pi}{4}) A$$

**Câu 3: B**

Ta có  $\tan\varphi = \frac{-Z_C}{R} = -\frac{\sqrt{3}}{3} \Rightarrow i$  sớm pha hơn  $u$  một góc là  $\frac{\pi}{6}$

Từ đây ta có phương trình của  $i$  là:

$$i = \sqrt{2} \cos(100\pi \cdot t + \frac{\pi}{6}) A$$

**Câu 4: A**

Tổng trở của mạch:

$$Z = \sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2} = 40\sqrt{2}\Omega$$

$$U_o = I_o \cdot Z = 160(V)$$

$$\tan(\varphi_u - \varphi_i) = \frac{Z_L - Z_C}{R} = -1 \rightarrow \varphi_u - \varphi_i = -\frac{\pi}{4}$$

$$\rightarrow \varphi_u = -\frac{\pi}{6}$$

Biểu thức điện áp tức thời hai đầu đoạn mạch là

$$u = 160 \cos(100\pi t - \frac{\pi}{6})(V)$$

**Câu 5: A**

Tổng trở của cuộn dây là:

$$Z = \frac{U}{I} = 100\sqrt{2}\Omega$$

Ta có:  $\frac{Z_L}{Z} = \sin\varphi$

$$\Rightarrow Z_L = \frac{\sqrt{6} \cdot 100}{2} \Omega$$

$$\Rightarrow L = \frac{\sqrt{6}}{2\pi} H$$

**Câu 6: D**

$$\frac{\pi}{4} \rightarrow \frac{Z_L}{R} = 1 \rightarrow Z_L = R$$

$u$  sớm pha hơn  $i$  góc  $\frac{\pi}{4}$

$$Z = \sqrt{R^2 + Z_L^2} = \frac{U_0}{I_0} = 50\sqrt{2} \rightarrow R\sqrt{2} = 50\sqrt{2} \rightarrow R = 50\Omega \rightarrow D$$

Tổng trở của mạch:

**Câu 7: B**

$$Z_L = 100\Omega; Z_C = 200\Omega$$

$$I = \frac{U_{OC}}{Z_C} = 0,5(A)$$

i sớm pha hơn  $u_C$  1 góc  $\frac{\pi}{2} \rightarrow \varphi_i = \frac{\pi}{3}$

Tổng trở của đoạn mạch RLC nối tiếp:

$$Z = \sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2} = 100\sqrt{2} \rightarrow U_0 = I_0 \cdot Z = 50\sqrt{2}(V)$$

$$\tan(\varphi_u - \varphi_i) = \frac{Z_L - Z_C}{R} = -1 \rightarrow \varphi_u - \varphi_i = -\frac{\pi}{4} \rightarrow \varphi_u = \frac{\pi}{12}$$

$$u = 50\sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{12})(V)$$

**Câu 8: A**

$$Z_L = 10\Omega; Z_C = 20\Omega$$

$$Z = \sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2} = 10\sqrt{2}\Omega \rightarrow U_0 = Z \cdot I_0 = 20V$$

$$\frac{Z_L - Z_C}{R} = -1 \rightarrow \text{u trễ pha hơn i góc: } \frac{\pi}{4}$$

$$\rightarrow \varphi_i = \varphi_u - \frac{\pi}{4} \rightarrow u = 20\cos(100\pi t - \frac{\pi}{4})(V)$$

**Câu 9: C**

$$Z_L = 200\Omega; Z_C = 100\Omega$$

$$Z_{RL} = \sqrt{R^2 + Z_L^2} = 100\sqrt{5}\Omega \rightarrow I_0 = \frac{U_{ORL}}{Z_{RL}} = 1(A)$$

$$\frac{Z_L}{R} = 2 \rightarrow \text{i trễ pha hơn } u_{RL} 1,107rad$$

$$\text{Tổng trở: } Z = \sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2} = 100\sqrt{2} \rightarrow U_0 = I_0 \cdot Z = 100\sqrt{2}(V)$$

$$\frac{Z_L - Z_C}{R} = 1 \rightarrow \text{u sớm pha hơn i góc } \frac{\pi}{4}$$

$$\rightarrow u = 100\sqrt{2}\cos(100\pi t - 0,32)V$$

**Câu 10: D**

$$Z_C = 50\sqrt{3}\Omega$$

$$\text{u sớm pha hơn i góc } \frac{\pi}{3} \rightarrow \frac{Z_L - Z_C}{R} = \sqrt{3}$$

$$Z = \frac{U_0}{I_0} = 100\Omega \rightarrow (Z_L - Z_C)^2 + R^2 = 10000 \rightarrow (R\sqrt{3})^2 + R^2 = 10000 \rightarrow$$

$$R = 50\Omega \rightarrow Z_L = R\sqrt{3} + Z_C = 100\sqrt{3}\Omega$$

$$\rightarrow L = \frac{Z_L}{\omega} = \frac{\sqrt{3}}{\pi}(H)$$

**Câu 11: B**

Ta có

$$u_{AB} = u_{AM} + u_{MB}$$

Dùng máy tính fx-570MS ta bấm được

$$u_{AB} = 100\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{3})$$

**Câu 12: B**

$$R = 30\Omega$$

$$Z_L = 20\Omega$$

$$Z_C = 60\Omega$$

$$\text{Ta có } Z_{EB} = 40\omega$$

và  $i$  sớm pha hơn  $EB$  một góc là  $\pi/2$

$$\Rightarrow i = 2 \cos(100\pi t + 3\pi/4)$$

Câu 13: B

Câu 14: A

Câu 15: A

hoc360.net