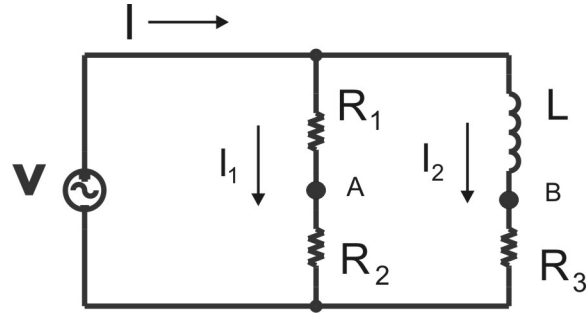


Problema

En el circuito mostrado en la figura se conoce $\mathbf{V}_{AB} \equiv \mathbf{V}_A - \mathbf{V}_B = 36,1e^{j0,06}$.

Calcular el fasor del generador \mathbf{V}

Datos: $R_1 = 10\Omega$, $R_2 = 5\Omega$, $R_3 = 3\Omega$, y $X_L = 4\Omega$



Solución

En la rama intermedia tenemos

$$\mathbf{I}_1 = \frac{\mathbf{V}}{Z_1} = \frac{\mathbf{V}}{15\Omega}$$

En la rama de la derecha

$$\mathbf{I}_2 = \frac{\mathbf{V}}{Z_2} = \frac{\mathbf{V}}{3 + j4}$$

Ahora tenemos que utilizar el dato conocido de \mathbf{V}_{AB} para encontrar \mathbf{V} . Una posibilidad es, partiendo de A, recorrer la malla izquierda hasta B en sentido horario:

$$\mathbf{V}_A + \mathbf{I}_1 R_1 - \mathbf{I}_2 jX_L = \mathbf{V}_B$$

o bien

$$\mathbf{V}_A - \mathbf{V}_B = -\mathbf{I}_1 R_1 + \mathbf{I}_2 jX_L$$

y reemplazando valores

$$36,1e^{j0,06} = -\frac{\mathbf{V}}{15}10 + \frac{\mathbf{V}}{3 + j4}j4 = \mathbf{V}\left(\frac{j4}{3 + j4} - \frac{2}{3}\right) = \mathbf{V}0,48e^{j1,63}$$

y despejando se obtiene

$$\mathbf{V} = \frac{36,1}{0,48}e^{j(0,06-1,63)} = 75,1e^{-j1,57}$$