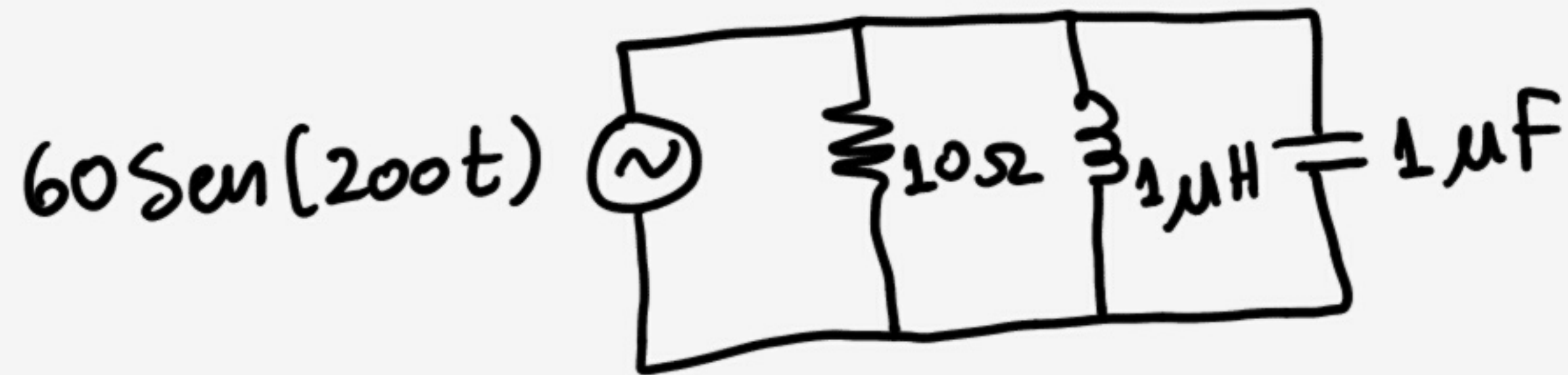


Dado el siguiente circuito, encontrar:



- La corriente que circula por el resistor.
- La corriente que circula por el inductor.
- La corriente que circula por el capacitor.

Solución:

Convirtiendo a fasores el voltaje de la fuente y las impedancias:

$$60 \sin(200t) \Rightarrow \omega = 200 \quad \phi = 0 \Rightarrow V = 60 \angle 0^\circ$$

$$Z_R = 10 \angle 0^\circ$$

$$Z_L = j\omega L = j \times 200 \times 10^{-6} = j 2 \times 10^{-4} = 2 \times 10^{-4} \angle 90^\circ$$

$$Z_C = \frac{1}{j\omega C} = \frac{1}{j \times 200 \times 10^{-6}} = -j \frac{10^4}{2} = -j 5 \times 10^3 = 5 \times 10^3 \angle -90^\circ$$

Como los elementos están en paralelo, las corrientes se encuentran usando la ley de Ohm, dado que el voltaje es para todas las impedancias es el de la fuente:

$$I = V/Z$$

Entrances:

$$a) I_R = \frac{V}{Z_R} = \frac{60 \angle 0^\circ}{10 \angle 0^\circ} = 6 \angle 0^\circ \Rightarrow i_R(t) = 6 \text{sen}(200t) \text{ A}$$

$$b) I_L = \frac{V}{Z_L} = \frac{60 \angle 0^\circ}{2 \times 10^{-4} \angle 90^\circ} = 3 \times 10^5 \angle -90^\circ$$

$$i_L(t) = 3 \times 10^5 \text{sen}(200t - 90^\circ) \text{ A} = -3 \times 10^5 \text{cos}(200t) \text{ A}$$

$$c) I_C = \frac{V}{Z_C} = \frac{60 \angle 0^\circ}{5 \times 10^3 \angle -90^\circ} = 12 \times 10^{-3} \angle 90^\circ \text{ A}$$

$$i_C(t) = 12 \times 10^{-3} \text{sen}(200t + 90^\circ) \text{ A} = 12 \times 10^{-3} \text{cos}(200t) \text{ A}$$