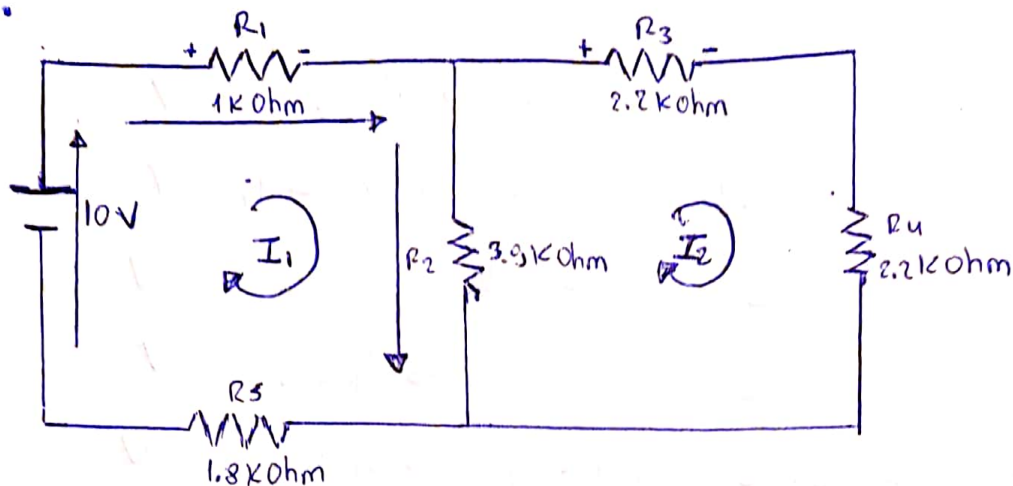


Calculos:



$$I = \frac{V}{R}, V = IR, \sum V_s = 0$$

Trayectoria 1

$$10 - 1kI_1 - 3.9kI_1 + 3.9kI_2 - 1.8kI_1 = 0$$

$$10 = 6.7kI_1 - 3.9kI_2 \quad (1)$$

Trayectoria 2

$$-2.2kI_2 - 2.2kI_2 - 3.9kI_2 + 3.9kI_1 = 0$$

$$3.9kI_1 - 8.3kI_2 = 0 \quad (2)$$

$$\begin{cases} 6.7kI_1 - 3.9kI_2 = 10 \\ 3.9kI_1 - 8.3kI_2 = 0 \end{cases} \Rightarrow \left( \begin{array}{cc|c} 6.7k & -3.9k & 10 \\ 3.9k & -8.3k & 0 \end{array} \right) \sim \left( \begin{array}{cc|c} 1 & -\frac{39}{67} & \frac{1}{670} \\ 3.9k & -8.3k & 0 \end{array} \right)$$

$$F_1 \cdot \frac{1}{6.7k}$$

$$\sim \left( \begin{array}{cc|c} 1 & 0 & \frac{83}{40400} \\ 0 & 1 & \frac{39}{40400} \end{array} \right) \rightarrow I_1 = 2.05 \text{ mA} \wedge I_2 = 0.965 \text{ mA}$$

$$I_{R1} = I_{R5} = I_1 = 2.05 \text{ mA}$$

$$I_{R3} = I_{R4} = I_2 = 0.965 \text{ mA}$$

$$I_{R2} = I_1 - I_2 = 2.05 \text{ mA} - 0.965 \text{ mA} = 1.085 \text{ mA}$$

} Corrientes en cada una de las resistencias

## Voltajes

$$V_{R1} = I_1 \cdot R_1 \rightarrow V_{R1} = 2,05 \text{ m} \cdot 1 \text{ K} \rightarrow V_{R1} = 2,05 \text{ V}$$

$$V_{R2} = I_{R2} \cdot R_2 \rightarrow V_{R2} = 1,085 \text{ m} \cdot 3,9 \text{ K} \rightarrow V_{R2} = 4,23 \text{ V}$$

$$V_{R3} = I_2 \cdot R_3 \rightarrow V_{R3} = 0,965 \text{ m} \cdot 2,2 \text{ K} \rightarrow V_{R3} = 2,12 \text{ V}$$

$$V_{R4} = I_2 \cdot R_4 \rightarrow V_{R4} = 0,965 \text{ m} \cdot 2,2 \text{ K} \rightarrow V_{R4} = 2,12 \text{ V}$$

$$V_{R5} = I_1 \cdot R_5 \rightarrow V_{R5} = 2,05 \text{ m} \cdot 1,8 \text{ K} \rightarrow V_{R5} = 3,69 \text{ V}$$

## Porcentajes de Error en los Voltajes

$$\% \text{ Error } V = \frac{\text{Valor teórico} - \text{Valor medido}}{\text{Valor Teórico}} \times 100$$

$$\% \text{ Error } V_{R1} = \frac{2,05 - 2,05}{2,05} \times 100 = 0 \%$$

$$\% \text{ Error } V_{R2} = \frac{4,23 - 4,25}{4,23} \times 100 = -0,47 \%$$

$$\% \text{ Error } V_{R3} = \frac{2,12 - 2,12}{2,12} \times 100 = 0 \%$$

$$\% \text{ Error } V_{R4} = \frac{2,12 - 2,12}{2,12} \times 100 = 0 \%$$

$$\% \text{ Error } V_{R5} = \frac{3,69 - 3,70}{3,69} \times 100 = -0,02 \%$$

## Porcentajes de Error en las Corrientes

$$\% \text{ Error } I = \frac{\text{Valor teórico} - \text{Valor medido}}{\text{valor teórico}} \times 100$$

$$\% \text{ Error } I_{R1} = \frac{2,05 - 2,05}{2,05} \times 100 = 0 \%$$

$$\% \text{ Error } I_{R2} = \frac{1,085 - 1,09}{1,085} \times 100 = -0,004 \%$$

$$\% \text{ Error } I_{R3} = \frac{0,965 - 0,965}{0,965} \times 100 = 0\%$$

$$\% \text{ Error } I_{R4} = \frac{0,965 - 0,965}{0,965} \times 100 = 0\%$$

$$\% \text{ Error } I_{R5} = \frac{2,05 - 2,05}{2,05} \times 100 = 0\%$$

Calculados los porcentajes de error tanto de voltajes como corrientes podemos verificar que las leyes de Kirchhoff se cumplen ya que tenemos un error del 0%