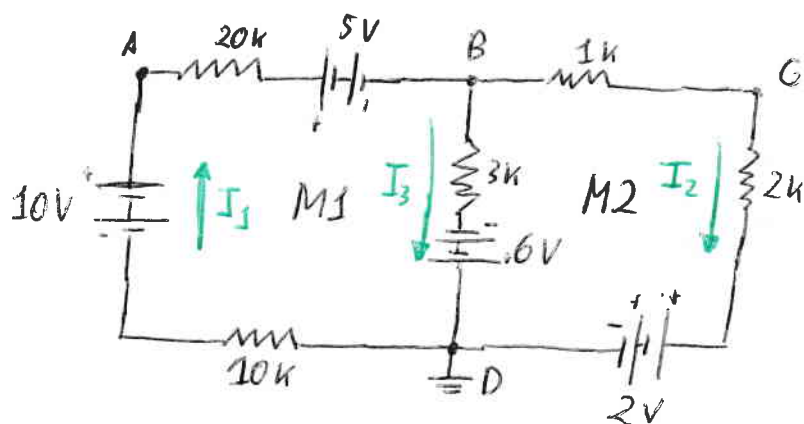


Ejercicio 3.- Calcular las corrientes de cada rama y las tensiones  $V_A$ ,  $V_B$  y  $V_C$



Ecuaciones para las corrientes:

$$\left. \begin{array}{l} B) \quad I_1 = I_3 + I_2 \\ D) \quad I_3 + I_2 = I_1 \end{array} \right\} \Rightarrow I_1 = I_3 + I_2$$

Ecuaciones para las mallas:

$$M1) \quad 20k \cdot I_1 + 5V + 3k \cdot I_3 + 6V + 10k \cdot I_1 - 10V = 0$$

$$M2) \quad 1k \cdot I_2 + 2k \cdot I_2 + 2V + 6V - 3k \cdot I_3 = 0$$

Tenemos entonces el sistema

$$\left\{ \begin{array}{l} I_1 - I_2 - I_3 = 0 \\ 30kI_1 + 3kI_3 = +11 \\ 3kI_2 - 3kI_3 = -8 \end{array} \right.$$

que tiene una única solución

$$\left\{ \begin{array}{l} I_1 = +\frac{1}{4500} = +0,22 \text{ mA} \\ I_2 = -\frac{11}{9000} = -1,22 \text{ mA} \\ I_3 = +\frac{13}{9000} = +1,44 \text{ mA} \end{array} \right.$$

El signo negativo en  $I_2$  indica que en realidad la

corriente va en sentido contrario, es decir, en antihorario.

Ahora

$$V_A = V_{AD} = 10V - 10k\Omega \cdot I_1 = 10V - 2,2V = 7,8V$$

$$V_B = V_{BD} = 3k\Omega I_3 - 6V = -1,6V$$

$$V_C = V_{CD} = 2k\Omega I_2 + 2V = -2,4V + 2V = -0,4V$$