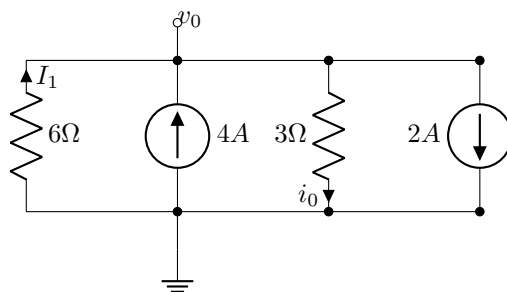


Devoir 1 physique électronique

Félix-Antoine Côté, William Vermette et Mathieu Girard

Octobre 2023

Numéro 1



On a donc la relation suivante:

$$I_1 + 4 = I_0 + 2$$

$$I_1 = I_0 - 2$$

En utilisant la loi des mailles,

$$6I_1 = -3I_0$$

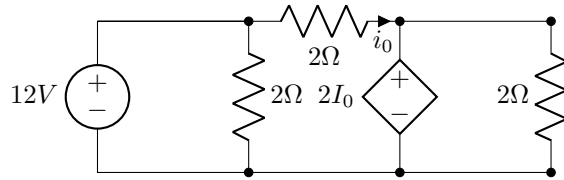
$$6I_0 - 12 = -3I_0$$

$$I_0 = \frac{4}{3} \text{ A}$$

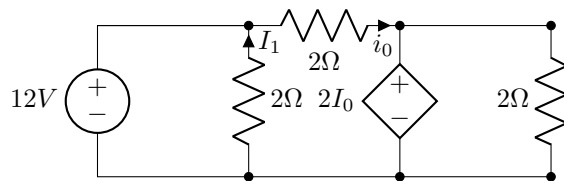
Pour le potentiel v_0 , on a simplement à le trouver dans notre résistance de 3Ω :

$$V_0 = \frac{4}{3}3 = 4 \text{ V}$$

Numéro 2



Pour ce circuit, il n'est pas nécessaire de le simplifier. Nous pouvons simplement utiliser la loi des mailles en posant un courant I_1 ainsi:



$$12 + 2I_1 = 0$$

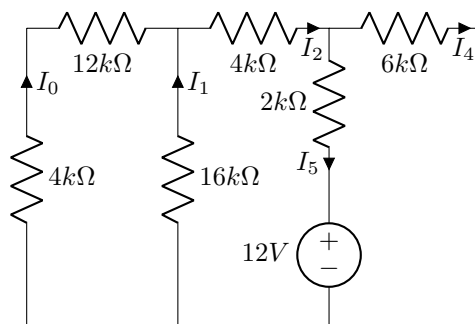
$$I_1 = -6 \text{ A}$$

$$2I_0 + 2I_0 + 2I_1 = 0$$

$$4I_0 = -2I_1 = 12$$

$$I_0 = 3 \text{ A}$$

Numéro 3



On a la relation suivante:

$$I_0 + I_1 = I_4 + I_5 = I_2$$

Avec la loi des mailles, on trouve:

$$-4I_0 - 12I_0 + 16I_1 = 0$$

$$I_1 = I_0$$

$$2I_0 = I_2$$

Et:

$$12 + 2I_5 - 6I_4 = 0$$

$$I_5 = 3I_4 - 6$$

$$I_5 = 3(I_2 - I_5) - 6$$

$$4I_5 = 3I_2 - 6$$

$$I_5 = \frac{3}{4}I_2 - \frac{3}{2}$$

Finalement:

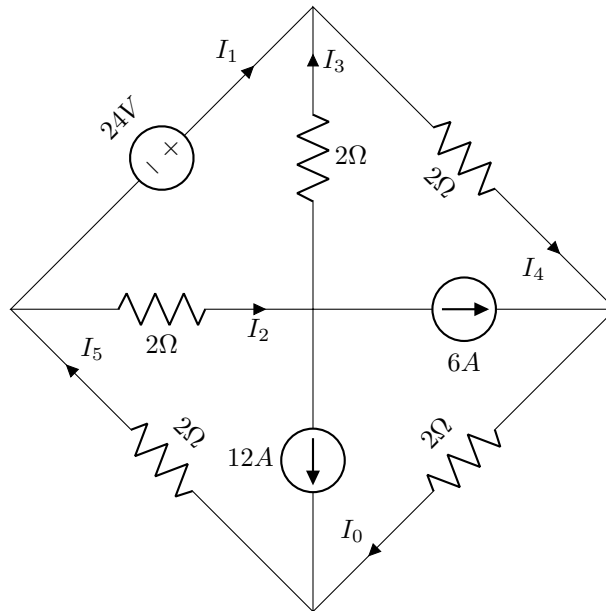
$$12 + 2I_5 + 4I_2 + 16I_1 = 0$$

$$12 + \frac{3}{2}I_2 - 3 + 4I_2 + 16I_0 = 0$$

$$12 + 3I_0 - 3 + 8I_0 + 16I_0 = 0$$

$$I_0 = \frac{-1}{3} \text{ mA}$$

Numéro 4



$$6 + I_4 = I_5 - 12 = I_0$$

$$I_4 = I_0 - 6$$

$$I_5 = I_0 + 12$$

Avec la loi des mailles, on trouve:

$$24 - 2I_4 - 2I_0 - 2I_5 = 0$$

$$I_0 + I_0 + 12 + I_0 - 6 = 12$$

$$3I_0 = 6$$

$$I_0 = 2 \text{ A}$$