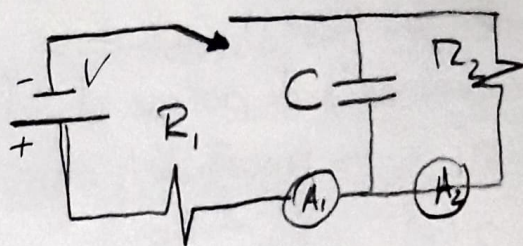


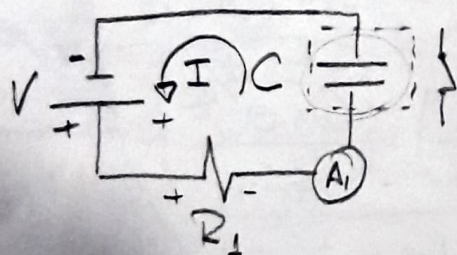
P2. $C = 1 \mu F$. Se encuentra inicialmente descargado, las resistencias valen $R_1 = 10 \Omega$, $R_2 = 50 \Omega$ y la batería entrega una diferencia de potencial de $12V$.

Determine la lectura de cada Amperímetro.



a) en el instante que se cierra el Interruptor. ($t=0$)

Cuando se cierra el interruptor el capacitor actúa como una llave cerrada por lo tanto, la corriente pasa por el ramo del capacitor nos queda un circuito de esta forma:



(Actúa como una llave cerrada \therefore)

Nos queda:

$$i(t) = \frac{dq(t)}{dt}$$

$$i(t) = \frac{E}{R_1} \left(e^{-\frac{t}{R_1 C}} \right)$$

$$i(t) = \frac{12V}{10\Omega} \left(e^{-\frac{t}{10\Omega \cdot 1\mu F}} \right)$$

$$A_1 = 1,2A$$

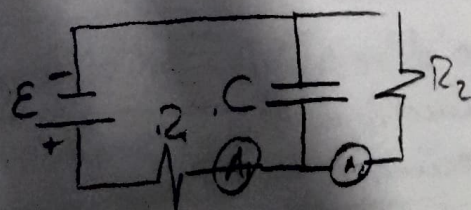
$$i(t=0) = \frac{12V}{10\Omega} e^0 = \boxed{1,2A}$$

$$A_2 = 0A \text{ la corriente}$$

Circula dentro de la primera malla.

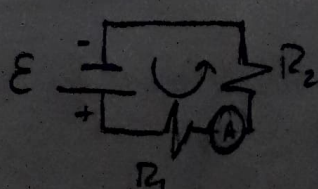
b) Después de que el interruptor se mantuvo por un tiempo largo.

[tomamos ($t \rightarrow \infty$)]



C Actúa como una llave abierta cuando $t \rightarrow \infty$.

$$\therefore A_1 = A_2$$



$$i = \frac{E}{R_1 + R_2} = \frac{12V}{10\Omega + 50\Omega} = \frac{12V}{60\Omega} = \frac{1}{5}A$$

$$\boxed{i = 0,2A}$$

c) Calcule la carga del capacitor

$$Q_{\text{max}} = C \Delta V_C \Rightarrow \Delta V_C = \Delta V_{R_2} \quad \Delta V_{R_2} = 0,2A \cdot 50\Omega = 10V \therefore Q_{\text{max}} = 10V \cdot 1\mu F = \boxed{10\mu C}$$