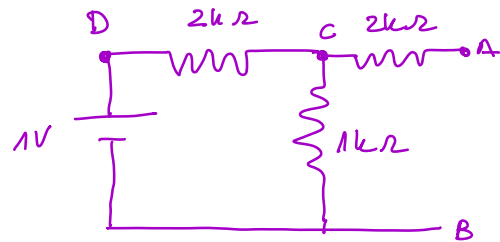
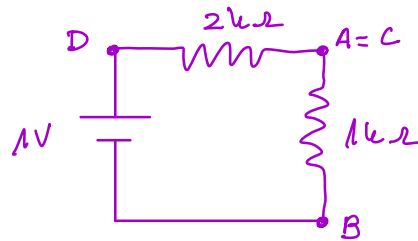


•) Cálculo de V_{th} .

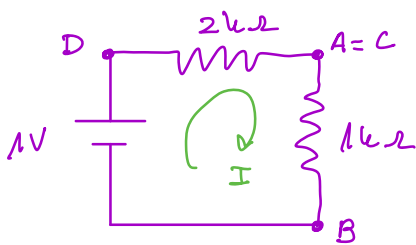
$$V_{th} = V_A - V_B$$



1º) Como entre A y B ~~hay~~ camino, no habrá corriente circulando por la resistencia de $2k\Omega$ unida al nudo A. Al no haber corriente, la diferencia de potencial entre sus extremos es nula. Esto es: $V_C = V_A$ (Uso ley de Ohm: $V_C - V_A = 2k\Omega \cdot 0A = 0V \Rightarrow V_C = V_A$) Por tanto, puedo llamar A al nudo C y analizar el siguiente circuito para calcular $V_A - V_B$:



2º) Resuelvo el circuito anterior. Uso el Método de mallas porque tengo una única malla:



$$\sum E = \sum IR$$

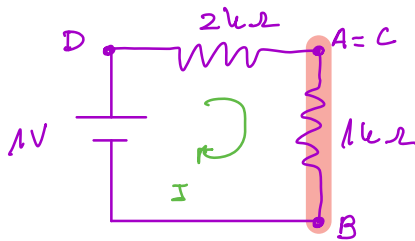
$$1V = I(2k\Omega + 1k\Omega)$$

↓

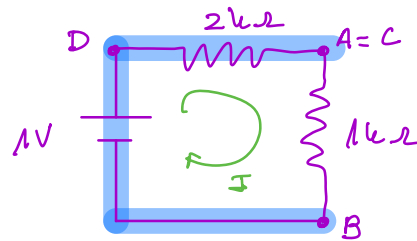
$$I = \frac{1}{3} mA$$

3º) Para calcular $V_A - V_B$ necesito elegir un camino en el circuito entre los puntos A y B. En este circuito hay 2 posibles caminos entre A y B:

Camino ①



Camino ②



El resultado debe de ser el mismo por cualquier camino que escoja xq el campo eléctrico es conservativo

Camino ①

Como sólo hay un elemento en este camino y ese elemento es una resistencia, aplico la ley de Ohm para calcular la diferencia de potencial que busco:

$$V_A - V_B = I \cdot 1k\Omega = \frac{1}{3} \text{ mA} \cdot 1k\Omega = \boxed{\frac{1}{3} \text{ V} = V_A - V_B}$$

Pongo $V_A - V_B$ porque la intensidad va de A a B y el elemento es una resistencia, y tanto hay más potencial en el nudo por donde entra la corriente y menos por el que sale.

Camino ②

En este camino tengo 2 elementos así que puedo calcular la diferencia de potencial "a trozos"

- En la resistencia de $2k\Omega$: (uso ley de Ohm)

$$V_D - V_A = 2k\Omega I = 2k\Omega \cdot \frac{1}{3} \text{ mA} = \frac{2}{3} \text{ V}$$

- En la fuente de tensión \checkmark polo negativo

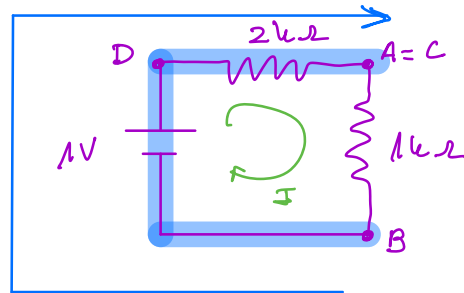
$V_D - V_B = 1V \Rightarrow V_D = 1V + V_B$

Sustituyo en la ecuación de arriba:

$$V_D - V_A = \frac{2}{3} V \Rightarrow \overbrace{(1V + V_B)}^{V_D} - V_A = \frac{2}{3} V \Rightarrow V_B - V_A = \frac{-1}{3} V$$

$$0 \quad V_A - V_B = \frac{1}{3} V$$

También podemos hacer los cálculos en el segundo camino de una vez de la siguiente manera



→ Recorremos el camino azul según indica la flecha azul

$V_B \oplus 1V \ominus 2k\Omega \frac{1mA}{3} = V_A$

Signo \oplus xq en el camino azul se sale x el polo positivo de la fuente
 Signo \ominus xq en el camino azul atravesamos la resistencia en el mismo sentido que la intensidad de corriente y por eso se "pierde" potencial

Empiezo el recorrido azul en B
 Terminó el recorrido azul en A