



# Anteriormente en Física 3 A

Potencia disipada por una resistencia

$$P = \frac{V_0^2}{R} = I^2 R$$

REMEMBER: WITH GREAT POWER COMES GREAT CURRENT SQUARED TIMES RESISTANCE.



OHM NEVER FORGOT HIS

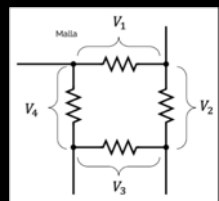
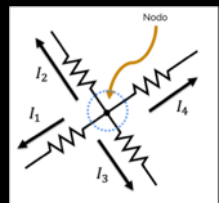
## Leyes de Kirchhoff

En cada nodo  $\sum_{k=1}^N I_k = 0$  La carga se conserva y no se acumula en los nodos.

Todas las corrientes salen o entran. Como con el alcohol, no mezclar.

En cada malla  $\sum_{k=1}^N V_k = 0$  El campo eléctrico es conservativo

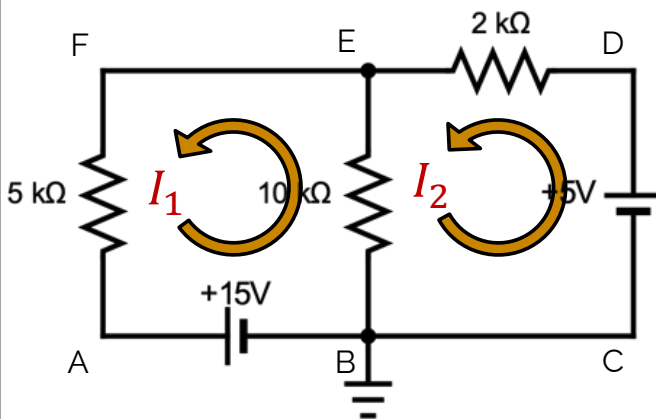
Todas las caídas de potencial en el mismo sentido. Como con el alcohol, no mezclar.



## Método de mallas

Ejemplo mas complejo

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



**Malla 2**

$$V_{BC} + V_{CD} + V_{DE} + V_{EB} = 0$$

$$0V + (-5V) + I_2 2k\Omega + (I_2 - I_1) 10k\Omega = 0$$

**Malla 1**

$$V_{AB} + V_{BE} + V_{EF} + V_{FA} = 0$$

$$15V + (I_1 - I_2) 10k\Omega + 0 + I_1 5k\Omega = 0$$

## Método de mallas

Ejemplo mas complejo

**Malla 1**  $15V + (I_1 - I_2) 10k\Omega + 0 + I_1 5k\Omega = 0$

**Malla 2**  $0V + (-5V) + I_2 2k\Omega + (I_2 - I_1) 10k\Omega = 0$

$$\begin{cases} I_1 (10k\Omega + 5k\Omega) - I_2 10k\Omega = -15V \\ -I_1 10k\Omega + I_2 (2k\Omega + 10k\Omega) = 5V \end{cases}$$

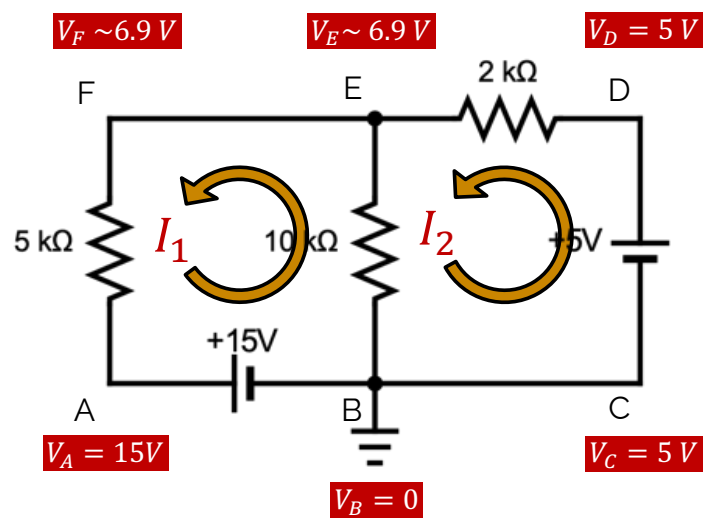
$$\bar{\bar{M}} \bar{I} = \bar{P}$$

Tienen solución única

# colab

## Método de mallas

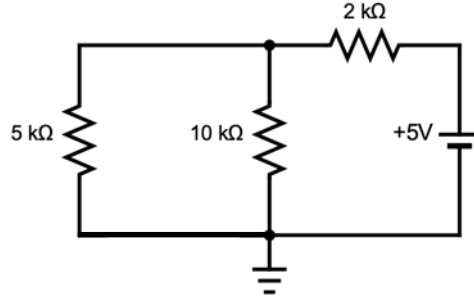
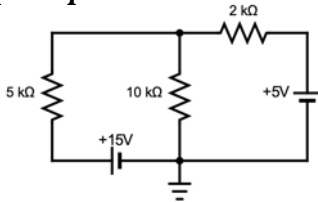
Ejemplo mas completo



# ¡Vale el principio de **superposición!**

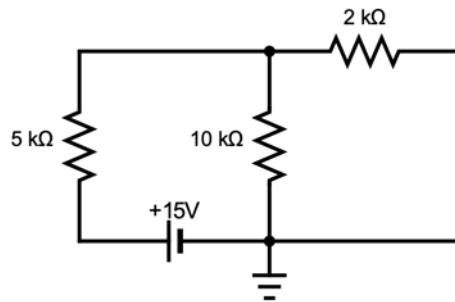
El sistema es lineal

$$\bar{M} \bar{I} = \bar{P}$$



$$\bar{M} \bar{I}_A = \bar{P}_A$$

$$\bar{P} = \bar{P}_A + \bar{P}_B$$

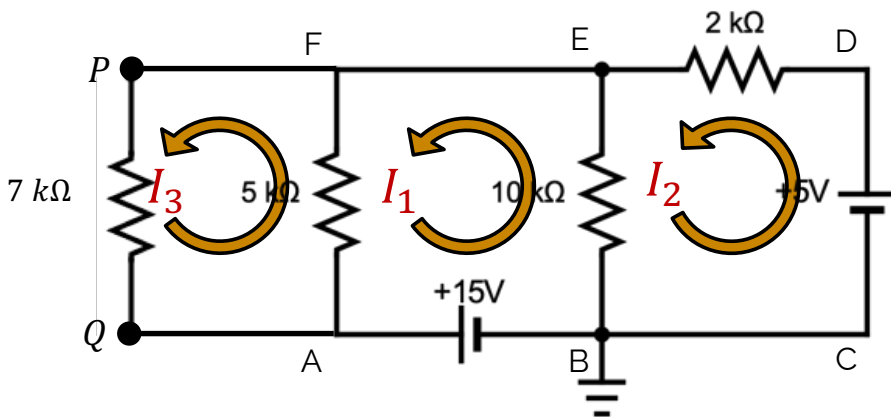


$$\bar{M} \bar{I}_B = \bar{P}_B$$

$$\bar{I} = \bar{I}_A + \bar{I}_B$$

## Circuito equivalente

Ejemplo mas complejo



# colab

Circuito equivalente

Ejemplo mas complejo

$$I_1 \sim -3.5 \text{ mA}$$

$$I_2 \sim -2.5 \text{ mA}$$

$$I_3 \sim -2.5 \text{ mA}$$

