

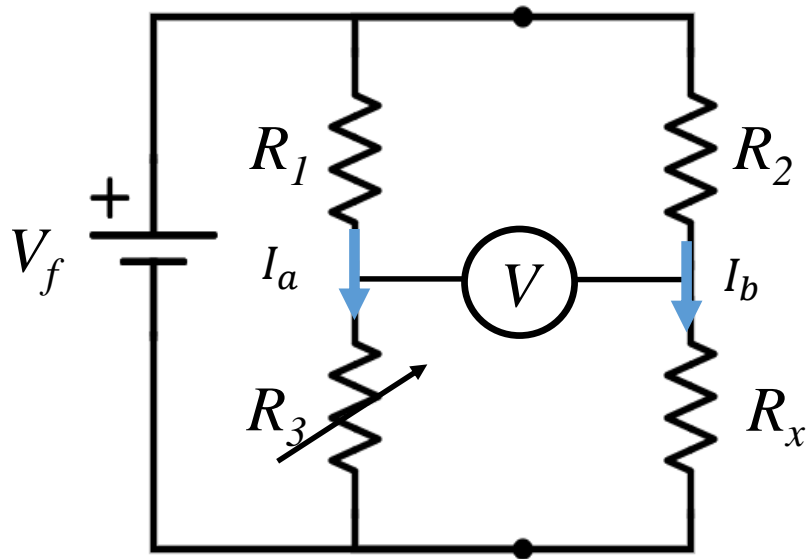
MEDICIONES DE CORRIENTE CONTINUA (CC)



LABORATORIO 3
1er cuatrimestre 2024

CIRCUITOS PUENTE
PUENTE DE WHEATSTONE

Puente de Wheatstone



Medición de una resistencia R_x

$$I_a * (R_1 + R_3) = I_b * (R_2 + R_x)$$

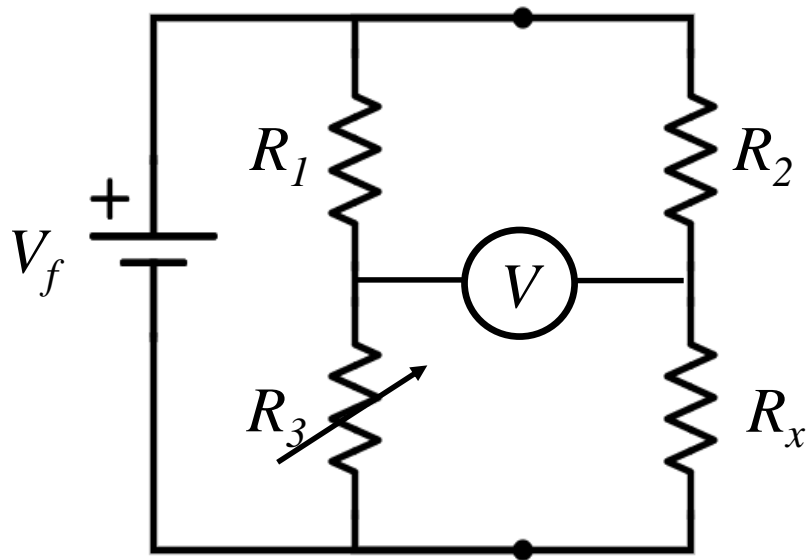
Se varía R_3 para obtener $V=0$

$$V = 0 \quad \longrightarrow \quad I_a * R_1 = I_b * R_2$$

$$R_2 * R_3 = R_1 * R_x$$

Conocidos R_1 , R_2 y R_3 se determina el valor de R_x

Puente de Wheatstone



Se balancea el puente $V=0$

Medición de un parámetro M con $R_x(M)$

Varía $M \rightarrow$ varía R_x

Para un mismo $\Delta R \rightarrow$ Mayor $\Delta V \rightarrow$ Mayor **sensibilidad**

Si varía $R_x \rightarrow R_x = R_{xeq} + \Delta R \rightarrow \Delta V$

$$I_a * (R_1 + R_3) = I_b * (R_2 + R_x)$$

$$V = 0 \rightarrow I_a * R_1 = I_b * R_2$$

$$R_2 * R_3 = R_1 * R_x$$

$$\frac{\Delta V}{V_f} \approx \frac{\Delta R}{R_{xeq}} * \frac{R_2 * R_3}{(R_1 + R_3) * (R_2 + R_{xeq})}$$

Experimento – Puente de Wheatstone

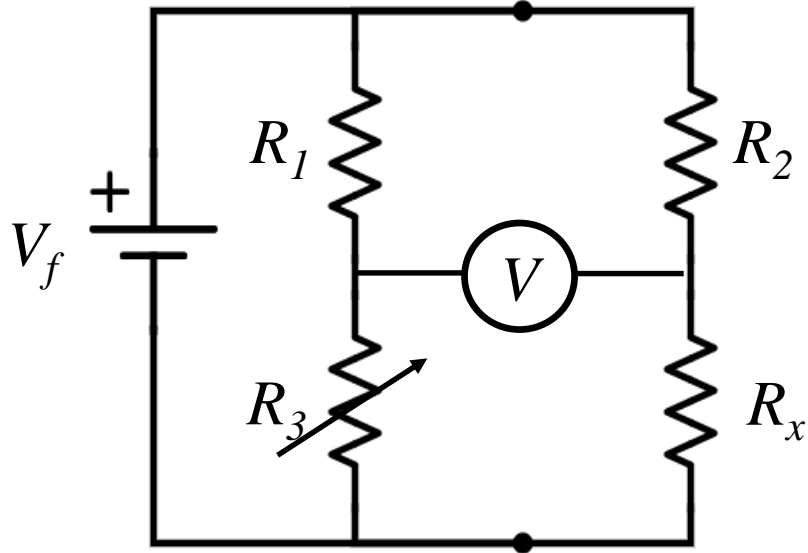
Valores sugeridos para el experimento

$$V_f = 10 \text{ V}$$

$$R_1 = 4.7 \text{ k}\Omega$$

$$R_2 = 1.2 \text{ k}\Omega / 4.7 \text{ k}\Omega$$

$$R_x = 1.2 \text{ k}\Omega + \text{potenci3metro de } 1 \text{ k}\Omega$$



$$R_3 = \text{caja de d3cadas de } 10 \text{ k}\Omega$$

Fijar el potenci3metro de R_x en un valor intermedio

Balancear el puente variando el potenci3metro R_3

Medir la sensibilidad del puente variando el potenci3metro R_x