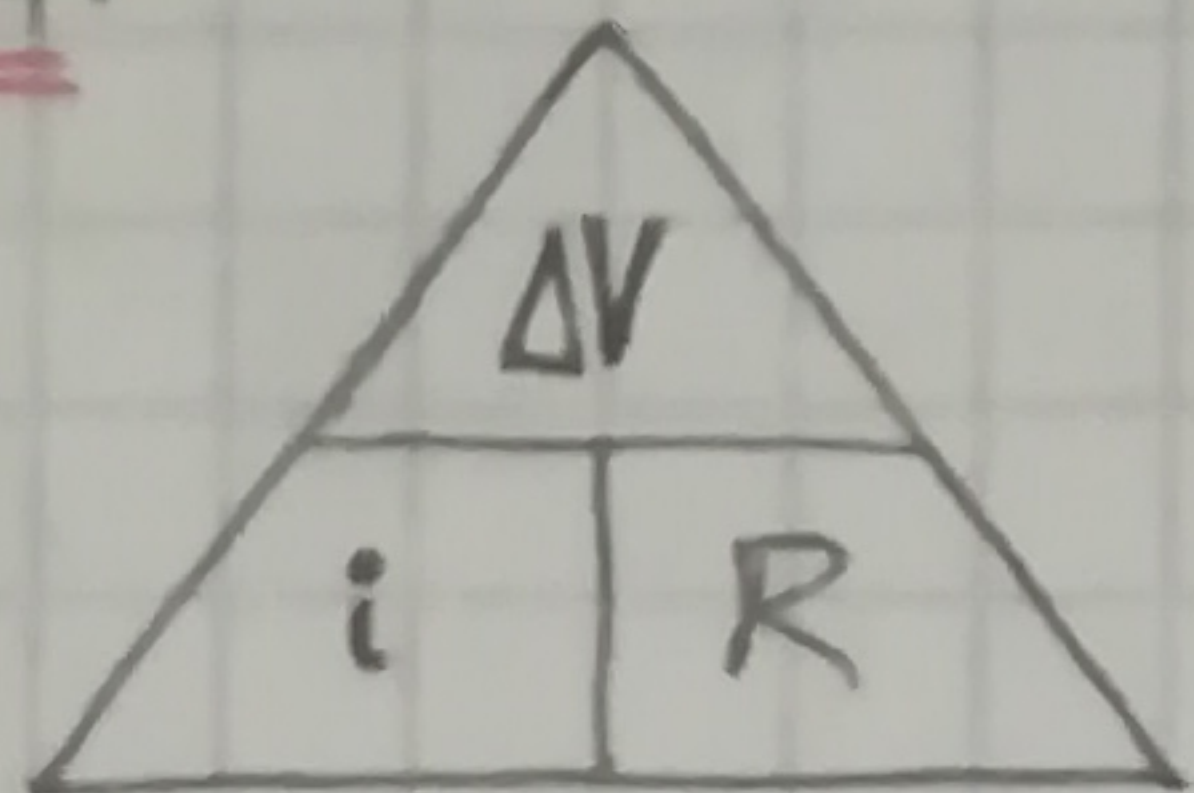


# CIRCUITOS DE CORRIENTE CONTINUA

NOVA N 1/1

FECHA

## • LEY DE OHM:



$$\Delta V = i \cdot R$$

$$i = \frac{\Delta V}{R}$$

$$R = \frac{\Delta V}{i}$$

t: tiempo.

$$[t] = s.$$

q, Q: carga eléctrica.

$$[q, Q] = C.$$

i, I: corriente eléctrica

$$[i, I] = A = \frac{C}{s}$$

R: resistencia.

$$[R] = \Omega.$$

W: trabajo (eléctrico)

$$[W] = J.$$

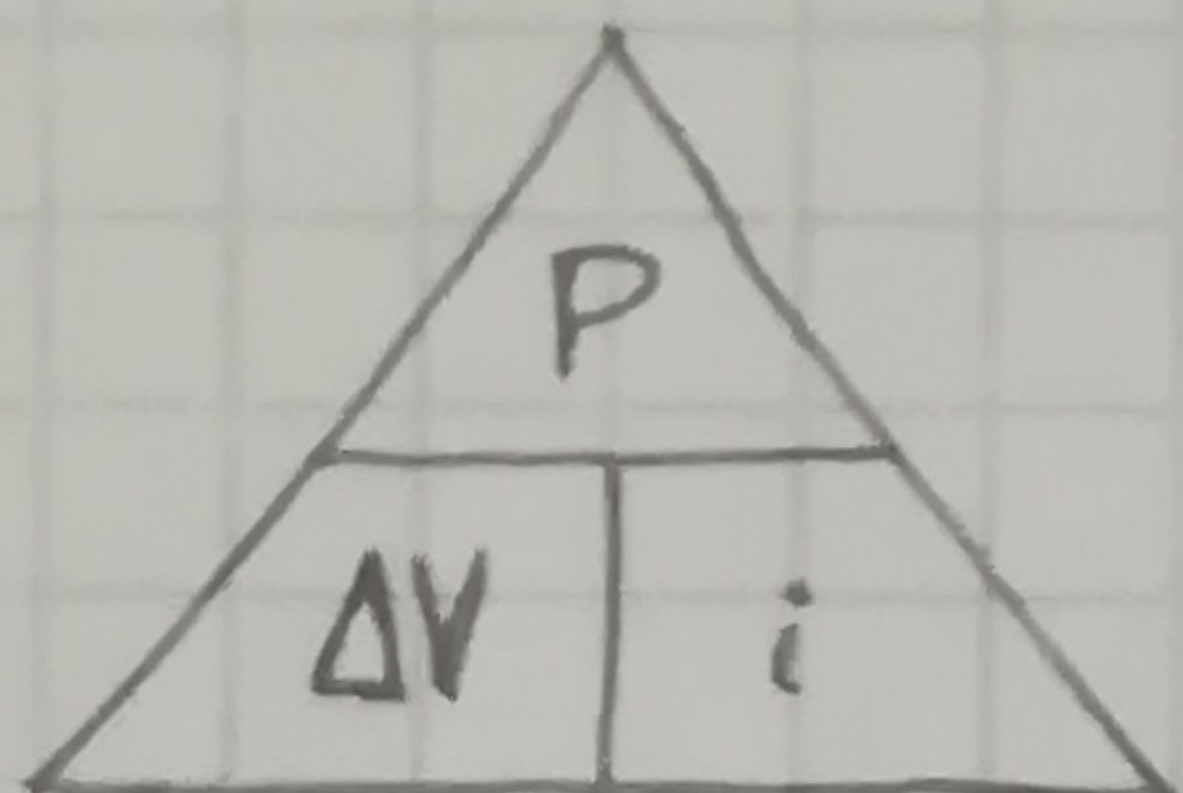
$\Delta V$ : diferencia de potencial

$$[\Delta V] = V = \frac{J}{C} = A \cdot \Omega$$

P: potencia (eléctrica)

$$[W] = \frac{J}{s} = V \cdot A$$

## • POTENCIA:

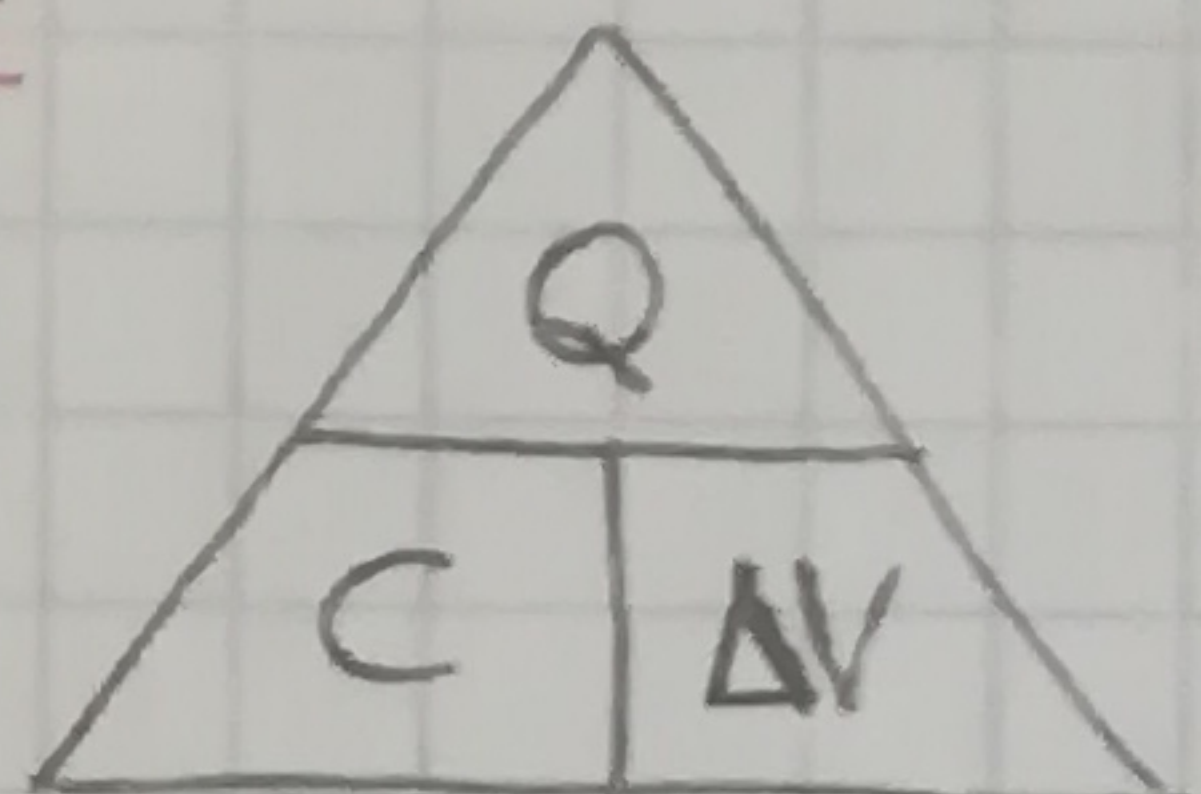


$$P = i^2 R = \frac{V^2}{R}$$

$$P = \Delta V \cdot i$$

$$P = \frac{W}{t}$$

## • CAPACITANCIA:



$$Q = C \cdot \Delta V$$

$$C = \frac{Q}{\Delta V}$$

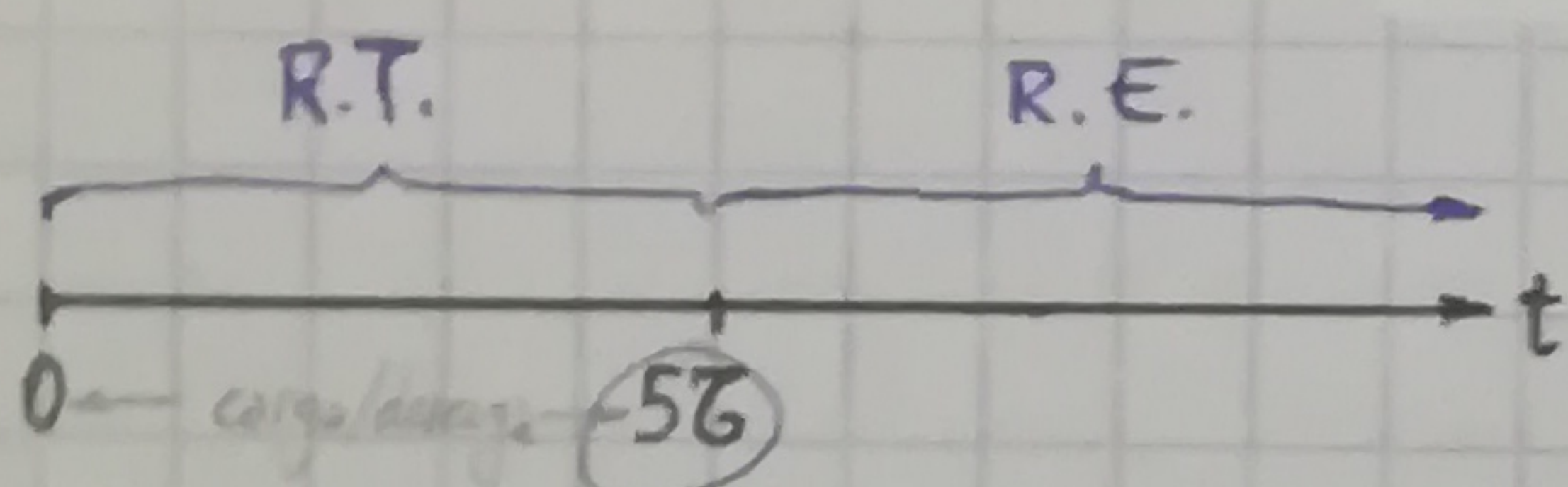
$$\Delta V = \frac{Q}{C}$$

## • CORRIENTE ELÉCTRICA:

$$i = \frac{q}{t}$$

## • DIFERENCIA DE POTENCIAL:

$$\Delta V = \frac{W}{q}$$



(R.T.) RÉGIMEN TRANSITORIO → lapso en que los capacitores se cargan o bien se descargan.

(R.E.) RÉGIMEN ESTACIONARIO/PERMANENTE

→ lapso que empieza en  $5\tau$

→ lapso en que los capacitores ya terminaron de cargarse o bien descargarse.

Se alcanza el R.E. cuando los capacitores terminan de cargarse o de descargarse.

Se considera que el circuito entra en R.E. cuando  $t = 5\tau$ , siendo  $\tau = R_{eq} \cdot C_{eq}$ :

- Primero, averiguo  $C_{eq}$ ...

- Luego, para averiguar  $R_{eq}$ :

- se reemplazan las fuentes por cables conductores.

- se retira el  $C_{eq}$  previamente calculado.

- se mide la  $R_{eq}$  entre esos 2 bornes donde estaba el  $C_{eq}$ .

Una vez alcanzado el R.E., los capacitores se comportan como circuitos abiertos:

- En las ramas que contienen capacitores NO circula corriente (haya o no resistores en dicha rama).

- En las ramas que NO contienen capacitores SÍ circula corriente.



## ● RESISTORES EN SERIE:

Para  $n$  resistores en serie

$$I_{TOTAL} = I_i$$

los resistores en serie tienen la misma corriente

$$V = \sum_{i=1}^n V_i$$

la diferencia de potencial se distribuye entre los resistores en serie.

$$R_{eq} = \sum_{i=1}^n R_i$$

la resistencia equivalente es la suma de las resistencias individuales.

## ● RESISTORES EN PARALELO:

Para  $n$  resistores en paralelo

$$V = V_i$$

los resistores en paralelo tienen la misma diferencia de potencial.

$$I_{TOTAL} = \sum_{i=1}^n I_i$$

la corriente se distribuye entre los resistores en paralelo.

$$R_{eq} = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{R_i}}$$

la resistencia equivalente es la inversa de la suma de las inversas de las resistencias individuales

Para 2 resistores ( $n=2$ )

$$R_{eq} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$

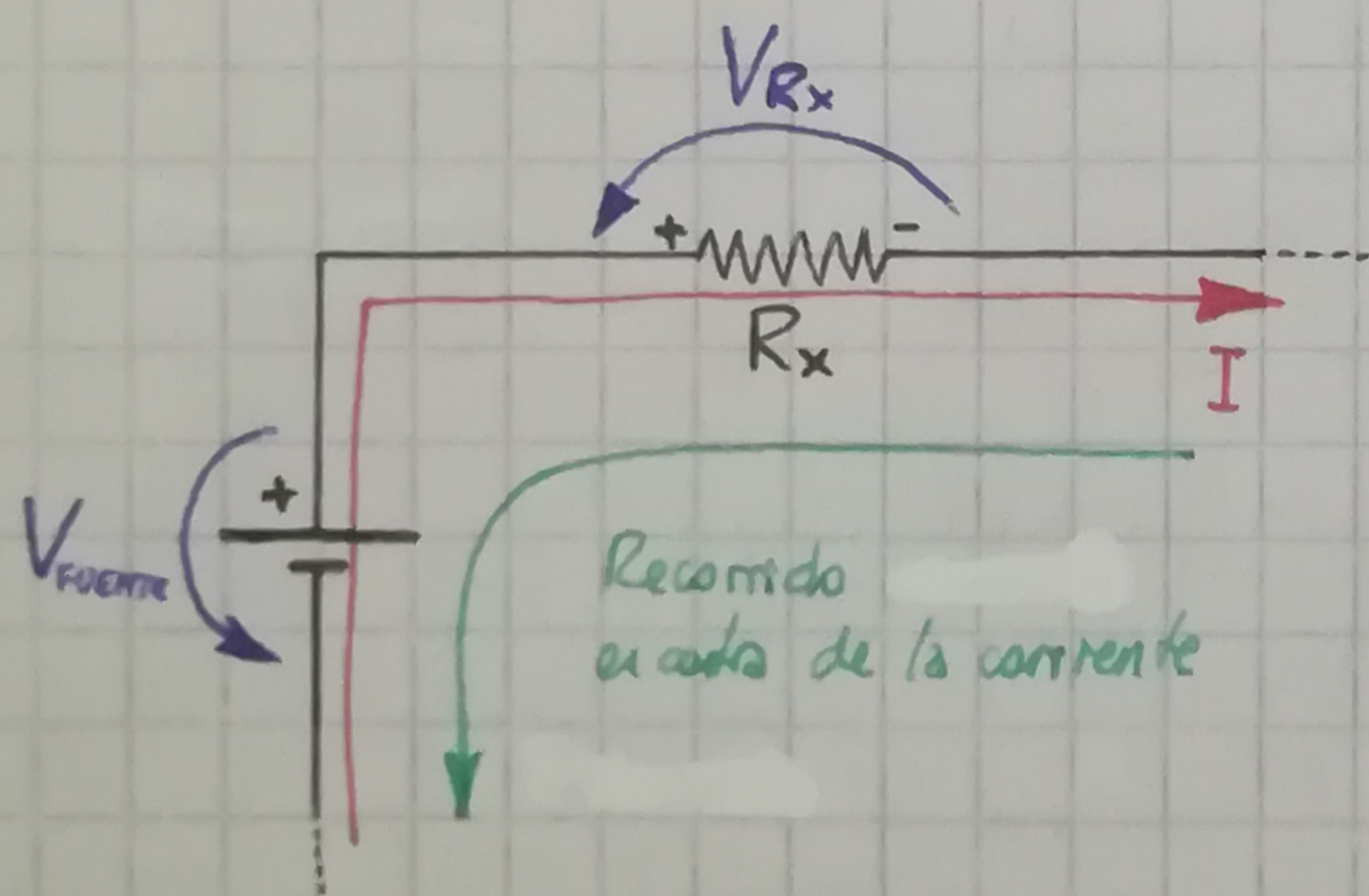
## ● LEYES DE KIRCHHOFF:

ley de nodos

$$\sum_{i=1}^n I_i = 0$$

ley de mallas

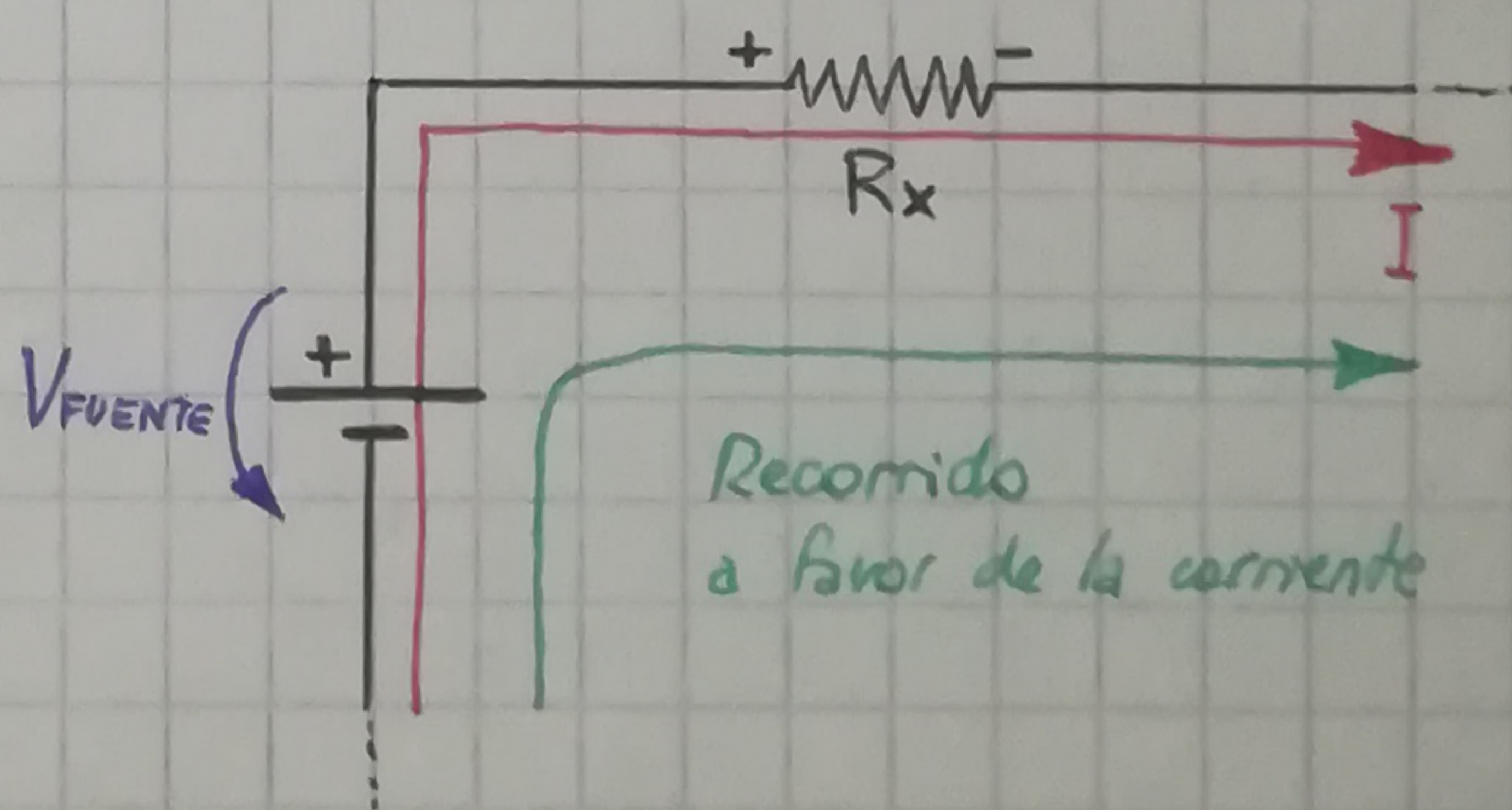
$$\sum_{i=1}^n V_i = 0$$



Recorriendo en contra de la corriente...

... si voy de  $\ominus$  a  $\oplus$  ( $V_{FINAL} > V_{INICIAL}$ ), entonces sumo  $V_x$ .

... si voy de  $\oplus$  a  $\ominus$  ( $V_{INICIAL} > V_{FINAL}$ ), entonces resto  $V_x$ .



Recorriendo a favor de la corriente...

... si voy de  $\ominus$  a  $\oplus$  ( $V_{FINAL} > V_{INICIAL}$ ), entonces resto  $V_x$ .

... si voy de  $\oplus$  a  $\ominus$  ( $V_{INICIAL} > V_{FINAL}$ ), entonces sumo  $V_x$ .

La corriente circula siempre desde el punto con mayor potencial hacia el de menor potencial.