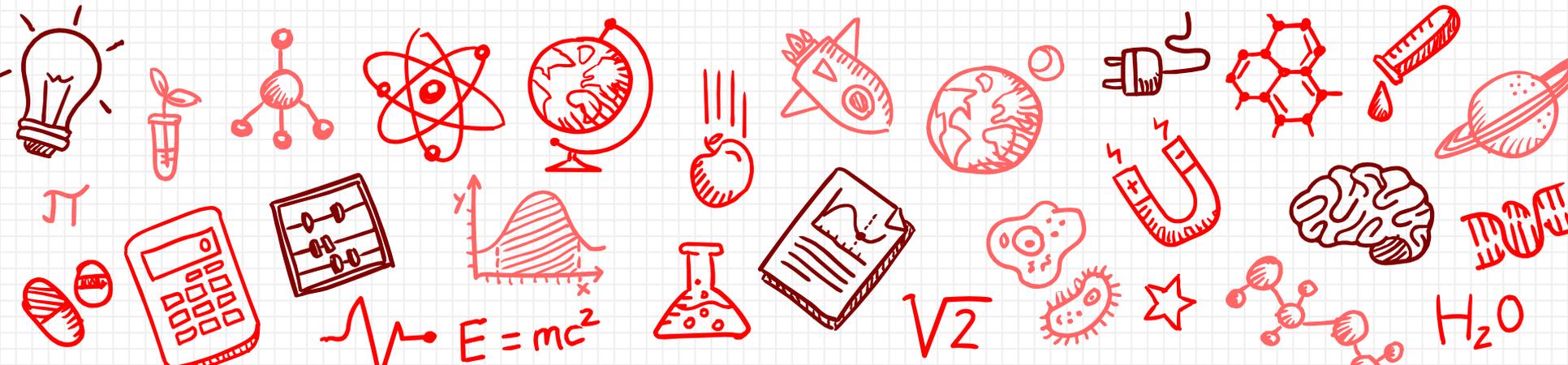


# El universo y sus campos

Quinto semestre

Noviembre 2022

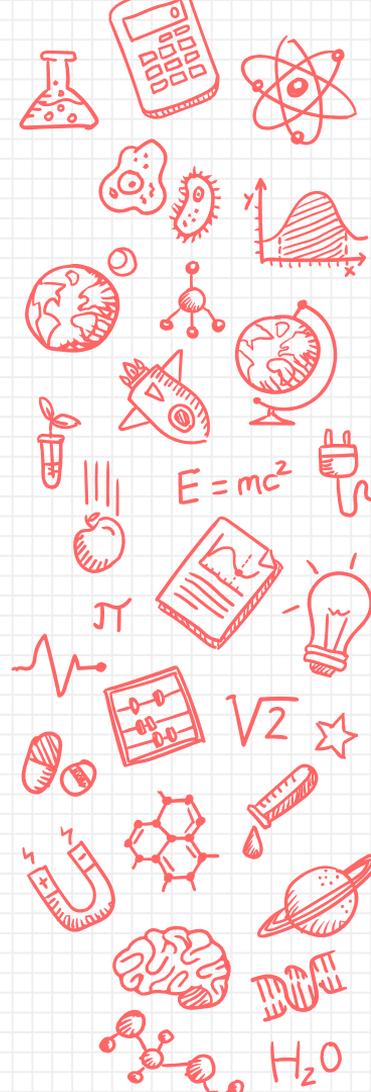


# Bloque II

---

¿Qué fenómenos se generan cuando los electrones se mueven?

2. 6. Circuitos serie, paralelo y mixtos: resistencias

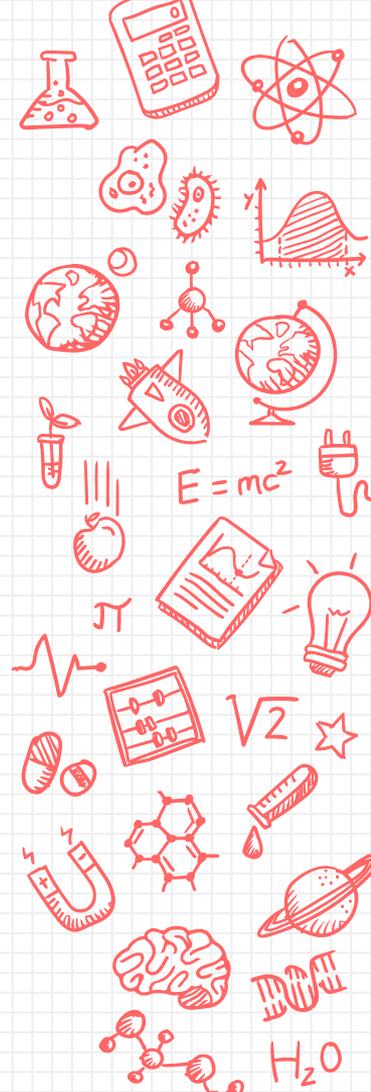




# Objetivo del bloque

---

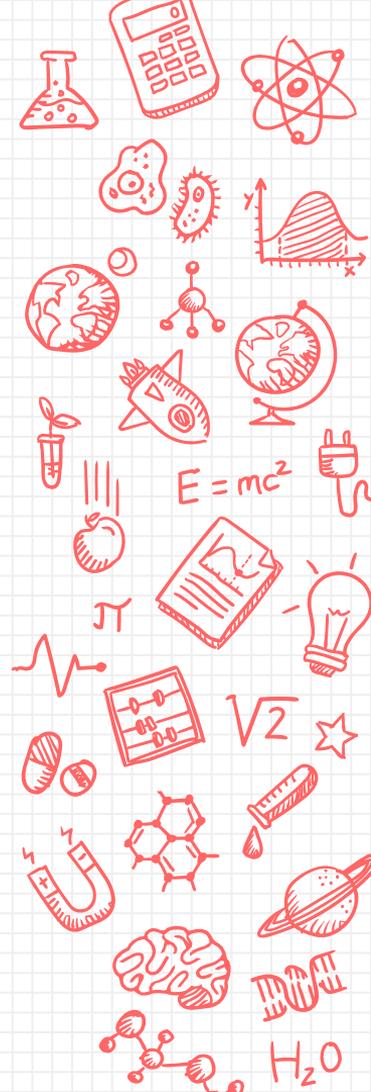
Describirá fenómenos eléctricos mediante los parámetros de resistencia, voltaje e intensidad de corriente utilizando las leyes de la electrodinámica para controlar sus efectos en los equipos y sistemas eléctricos.



# Aprendizaje esperado

---

Desarrollar conocimientos, habilidades y aptitudes para conocer y describir fenómenos eléctricos mediante los parámetros de resistencia, voltaje e intensidad de corriente utilizando las leyes de la electrodinámica.

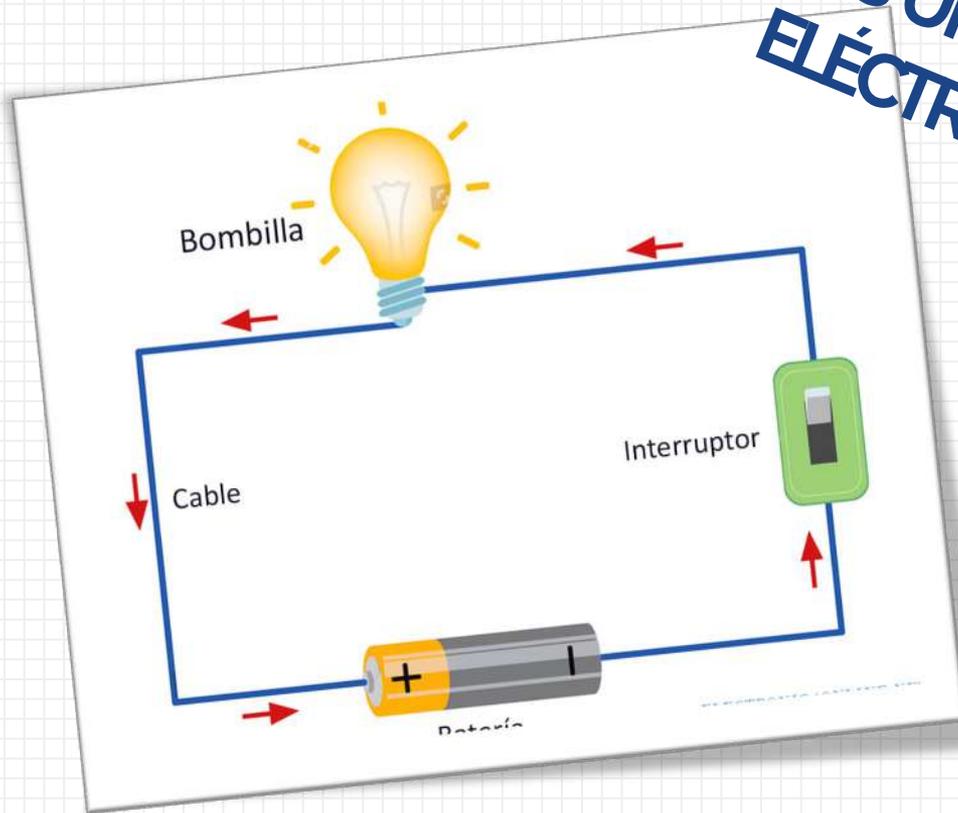








# ¿QUÉ ES UN CIRCUITO ELÉCTRICO?



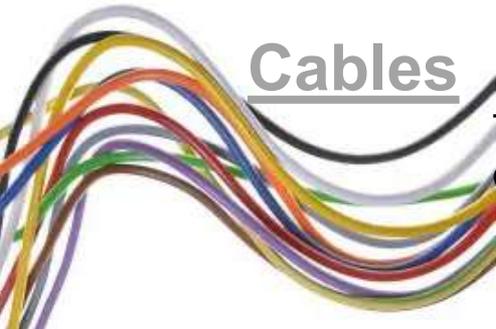


# 8Z8\_8` Q z 28 Ü` - M- ÜMf 8Z9- Qv Mf



Generador

Produce la corriente eléctrica.



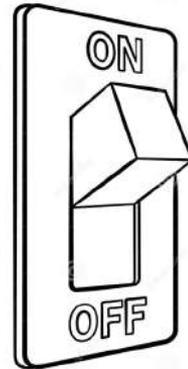
Cables

Transmiten la corriente eléctrica desde el generador.



Dispositivos

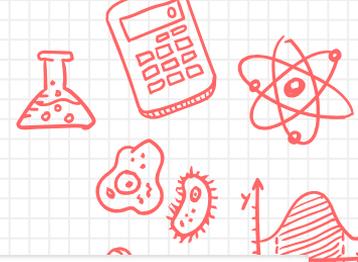
Transforma la corriente eléctrica en luz, movimientos, acústica, entre otros.



Interruptor

Controlan el flujo de la corriente eléctrica.

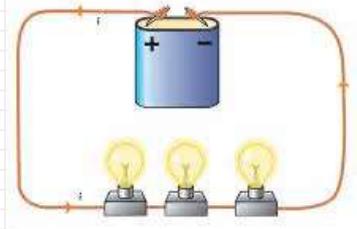
Controlan el flujo corriente



# TIPOS DE CONEXIONES

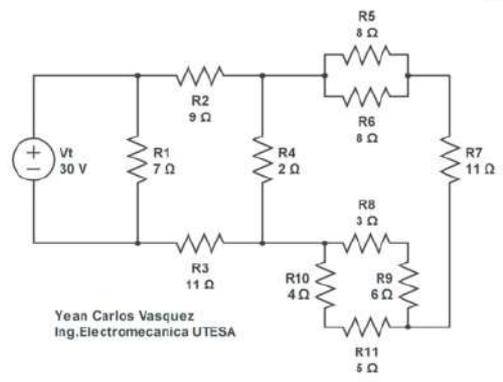
Circuitos

en serie



Circuitos

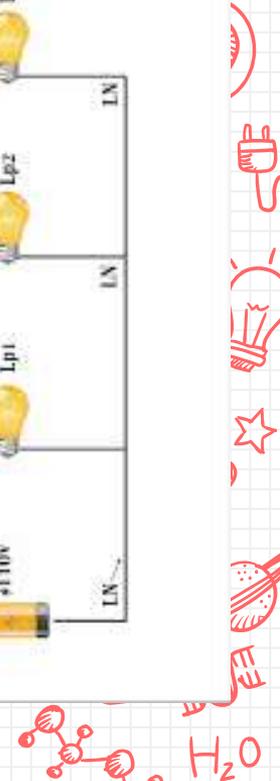
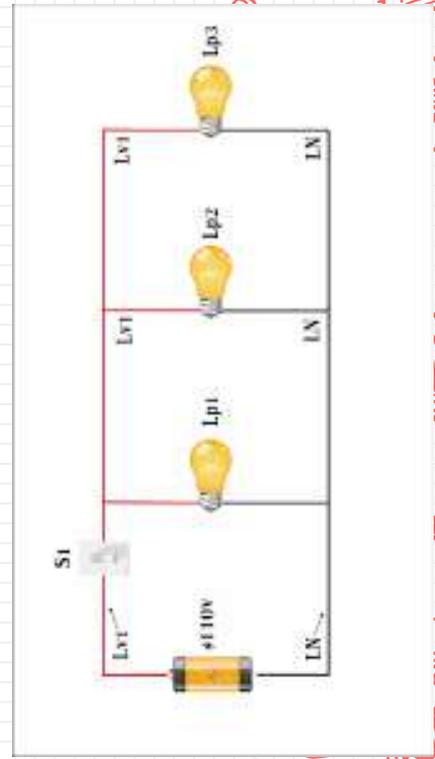
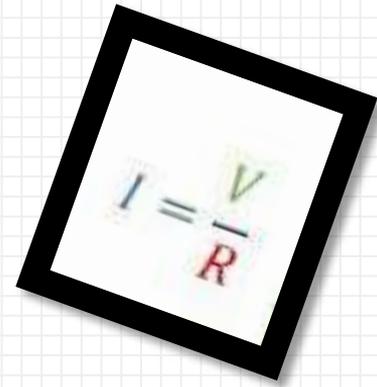
mixtos



Yean Carlos Vasquez  
Ing. Electromecánica UTESA

Circuito

en paralelo



# Expresión matemática

---

## X Circuitos en serie

$$R_T = R_1 + R_2 + R_3 + R_n$$

$$I_T = V_T / R_T$$

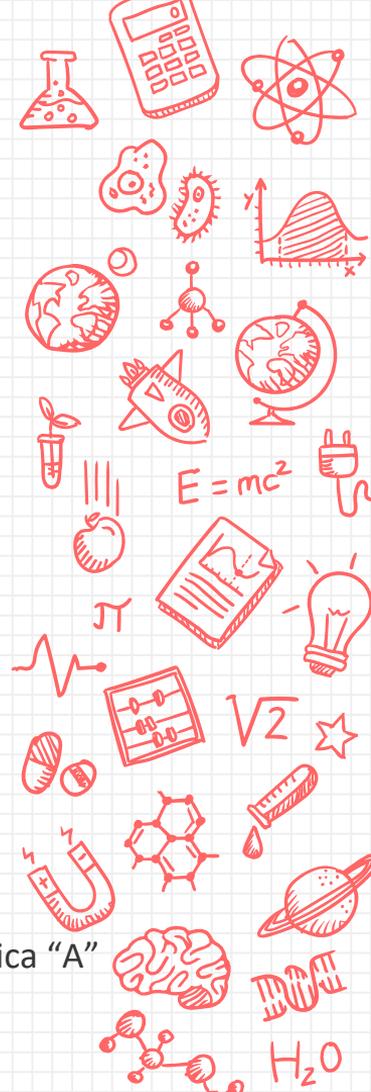
$$V_T = V_1 + V_2 + V_3 + V_n$$

Donde:

R= resistencia "Ω"

I= intensidad de corriente eléctrica "A"

V= diferencia de potencial "V"





# Expresión matemática

---

## X Circuitos en paralelo

$$1/R_T = 1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3 + 1/R_n$$

$$I_T = I_1 + I_2 + I_3 + I_n$$

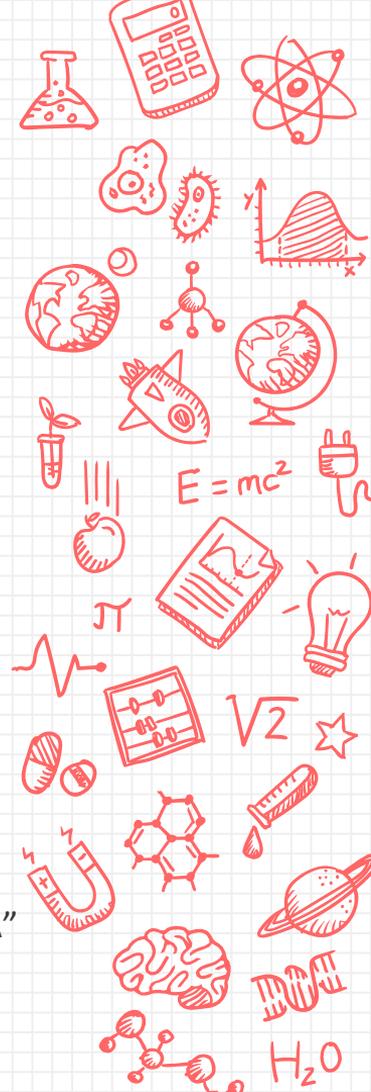
$$V_T = R_T * I_T$$

Donde:

R= resistencia "Ω"

I= intensidad de corriente eléctrica "A"

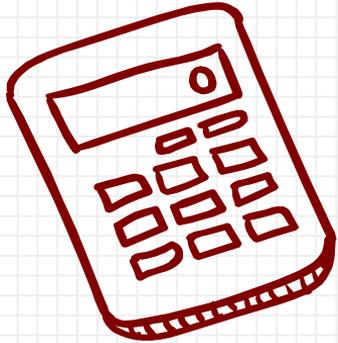
V= diferencia de potencial "V"



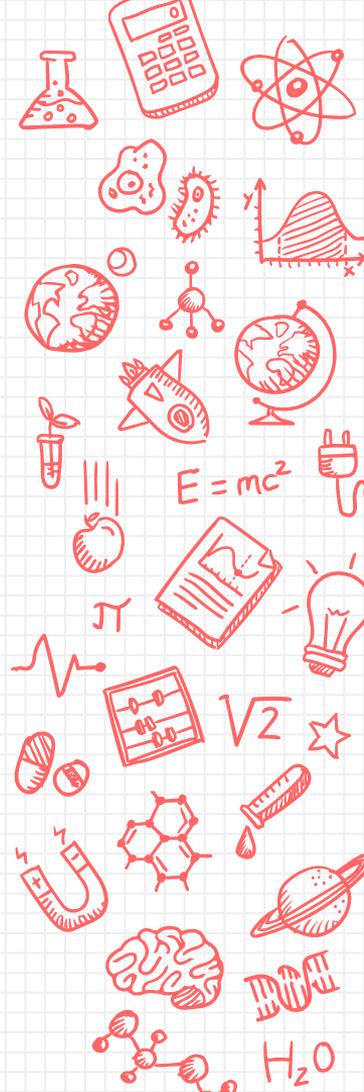


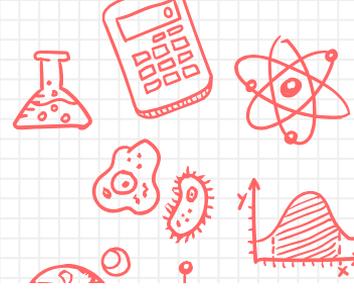
8-~~π~~ ~~A~~ ~~Θ~~ ~~Θ~~ fl ††π†† ° †~~Θ~~ ~~E~~

---



$$E = mc^2$$



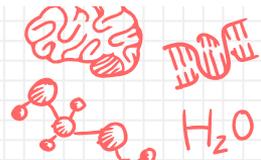
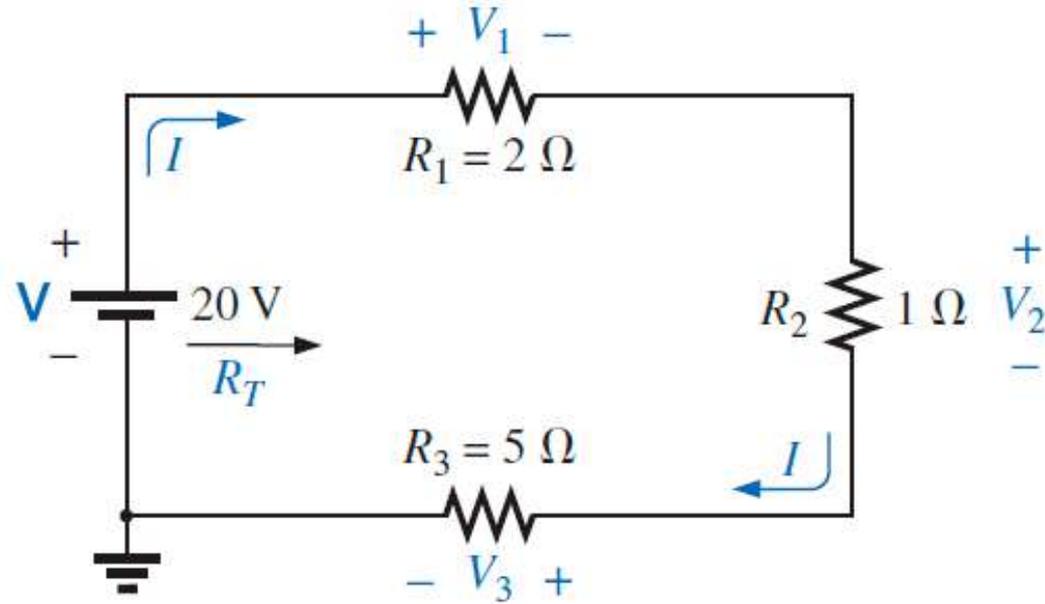


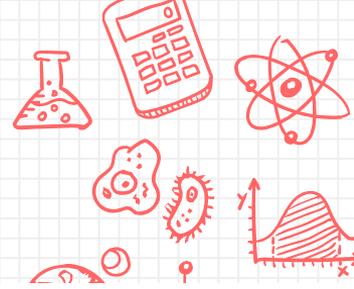
# Ejercicio #1

---

En el siguiente circuito, indica:

- a) ¿Qué tipo de circuito es?
- b) ¿Cuál es la resistencia total ?
- c) ¿Cuál es la corriente de la fuente?
- d) ¿Cuál es su voltaje?





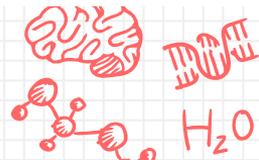
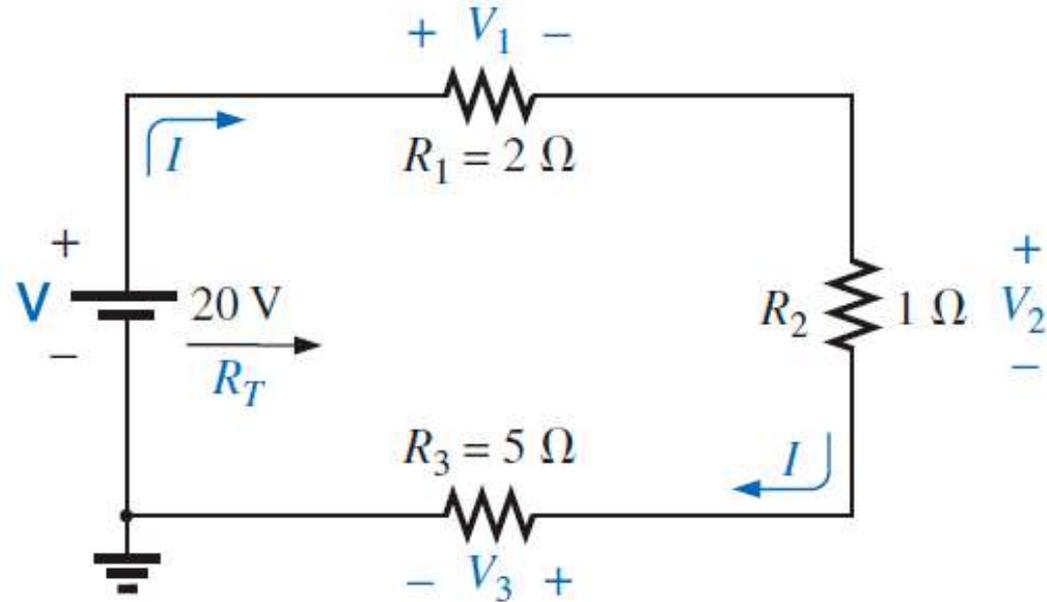
# Ejercicio #1

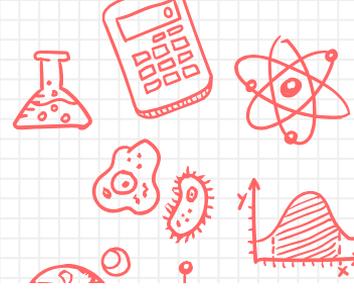
---

En el siguiente circuito, indica:

a) ¿Qué tipo de circuito es?

Es un circuito en serie





# Ejercicio #1

---

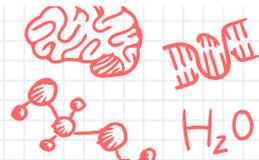
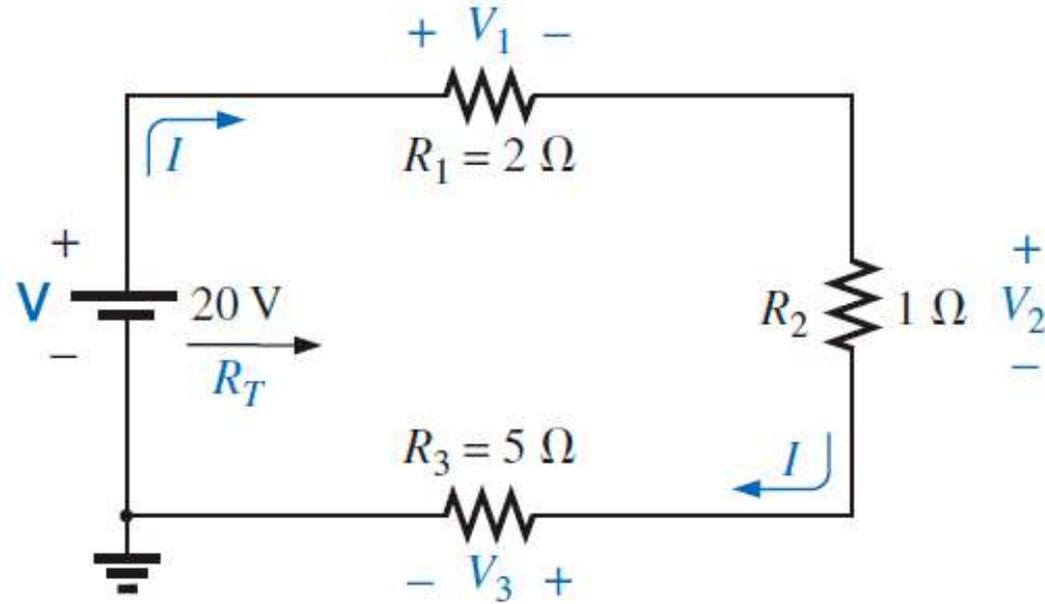
En el siguiente circuito, indica:

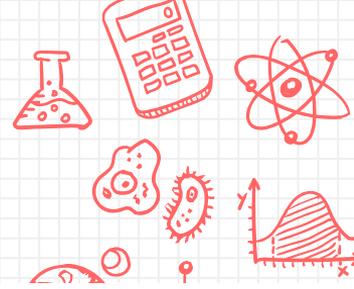
b) ¿Cuál es la resistencia total ?

$$R_T = R_1 + R_2 + R_3 + R_n$$

$$R_T = 2 \Omega + 1 \Omega + 5 \Omega$$

$$\underline{R_T = 8 \Omega}$$





# Ejercicio #1

---

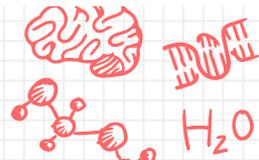
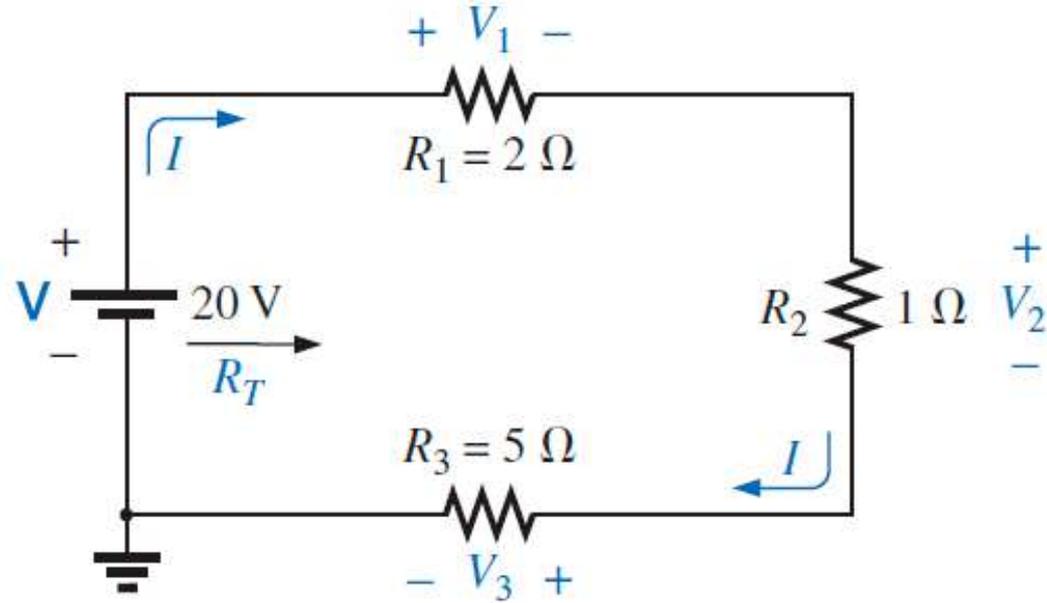
En el siguiente circuito, indica:

c) ¿Cuál es la corriente de la fuente?

$$I_T = V_T / R_T$$

$$I_T = 20V / 8\Omega$$

$$\underline{I_T = 2.5 A}$$





# Ejercicio #1

---

En el siguiente circuito, indica:

d) ¿Cuál es su voltaje?

$$V_1 = I_T * R_1$$

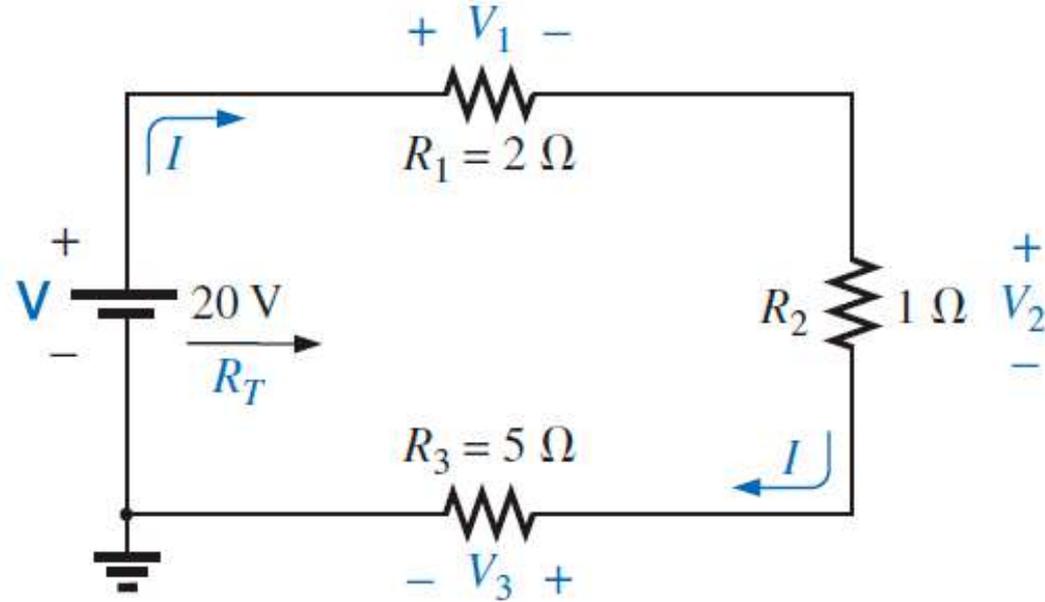
$$V_1 = 2.5 \text{ A} * 2 \Omega = 5 \text{ V}$$

$$V_2 = I_T * R_2$$

$$V_2 = 2.5 \text{ A} * 1 \Omega = 2.5 \text{ V}$$

$$V_3 = I_T * R_3$$

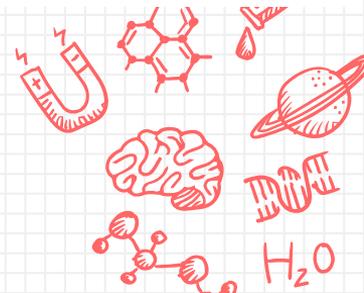
$$V_3 = 2.5 \text{ A} * 5 \Omega = 12.5 \text{ V}$$



$$V_T = V_1 + V_2 + V_3$$

$$V_T = 5 \text{ V} + 2.5 \text{ V} + 12.5 \text{ V}$$

$$\underline{V_T = 20 \text{ V}}$$





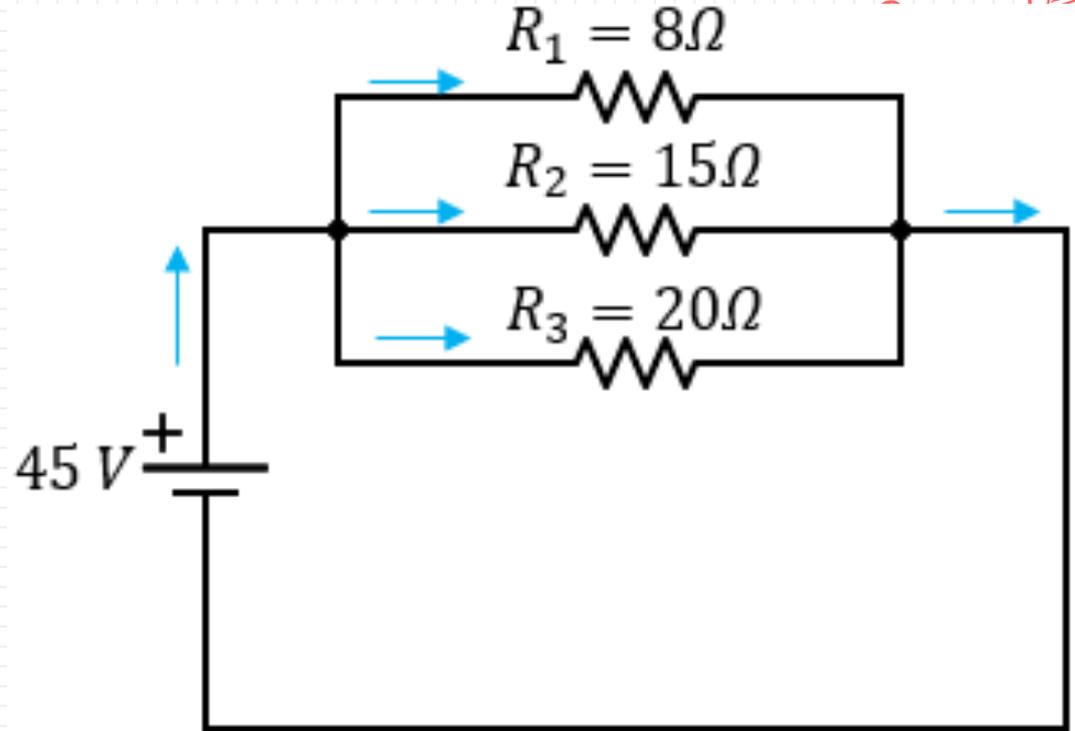
## Ejercicio # 2

---

En el siguiente circuito, indica:

a) ¿Qué tipo de circuito es?

Es un circuito en paralelo



## Ejercicio # 2

---

En el siguiente circuito, indica:

b) ¿Cuál es la resistencia total ?

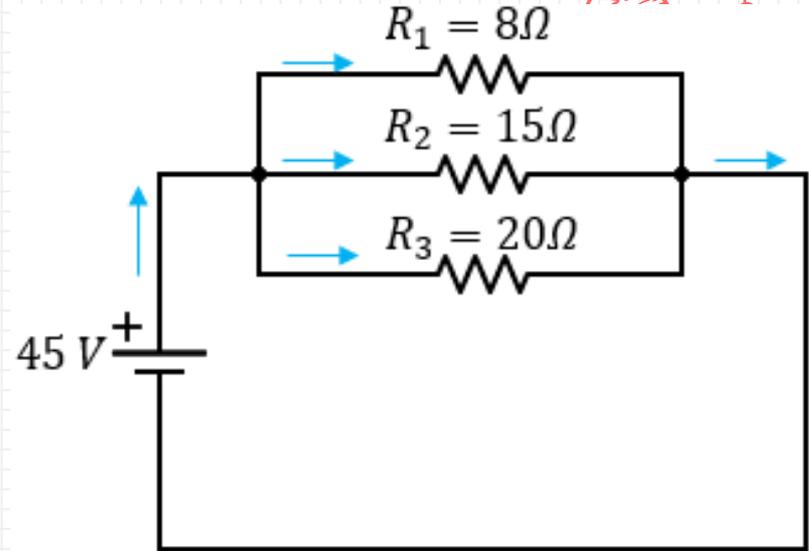
$$1/R_T = 1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3 + 1/R_n$$

$$1/R_T = 1/8\Omega + 1/15\Omega + 1/20\Omega$$

$$1/R_T = 0.241$$

$$R_T = 1/0.241$$

$$\underline{\underline{R_T = 4.1379\ \Omega}}$$



## Ejercicio # 2

En el siguiente circuito, indica:

c) ¿Cuál es la corriente de la fuente?

$$I_1 = V_T / R_1$$

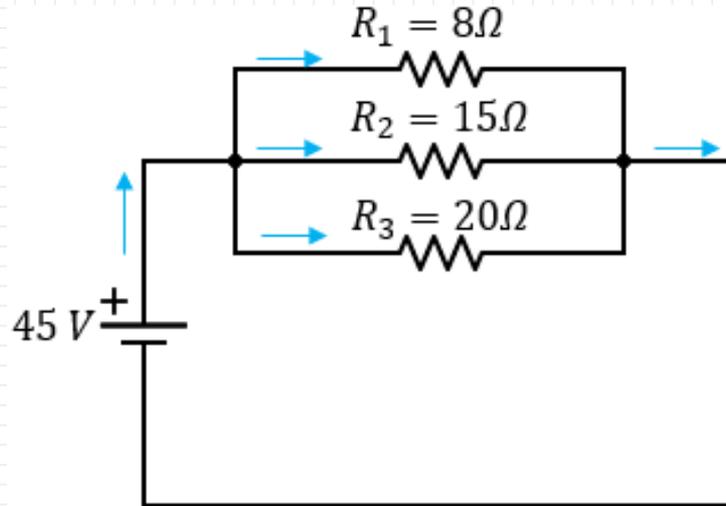
$$I_1 = 45 \text{ V} / 8\Omega = 5.625 \text{ A}$$

$$I_2 = V_T / R_2$$

$$I_2 = 45 \text{ V} / 15\Omega = 3 \text{ A}$$

$$I_3 = V_T / R_3$$

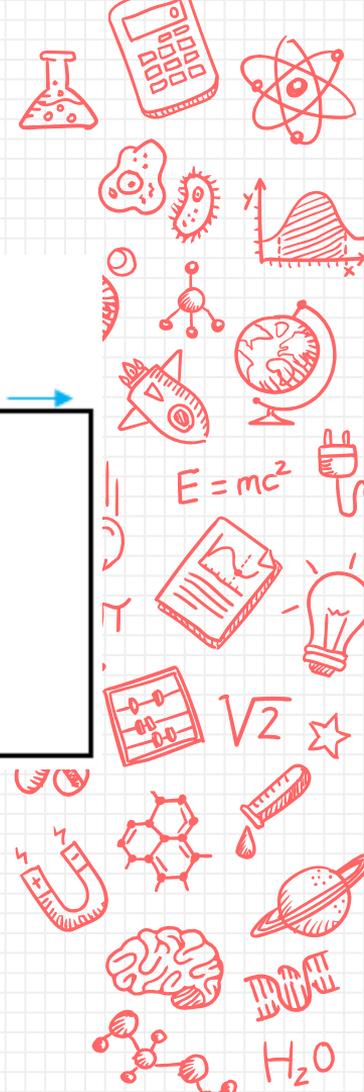
$$I_3 = 45 \text{ V} / 20\Omega = 2.25 \text{ A}$$



$$I_T = I_1 + I_2 + I_3$$

$$I_T = 5.625 \text{ A} + 3 \text{ A} + 2.25 \text{ A}$$

$$\underline{I_T = 10.875 \text{ A}}$$



## Ejercicio # 2

---

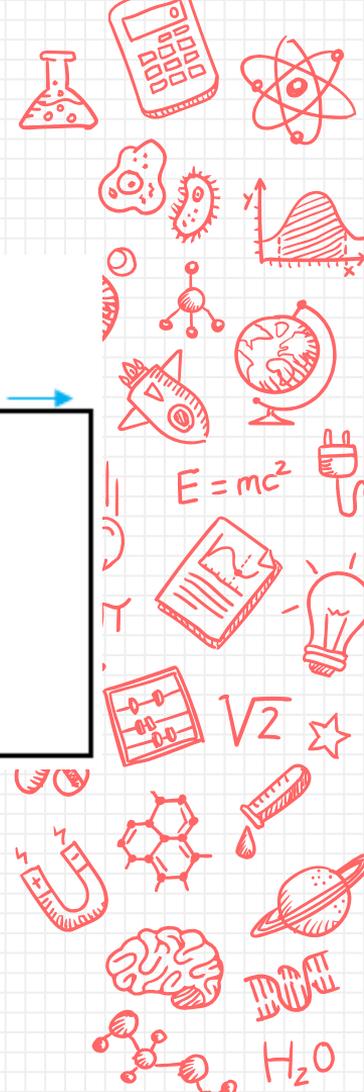
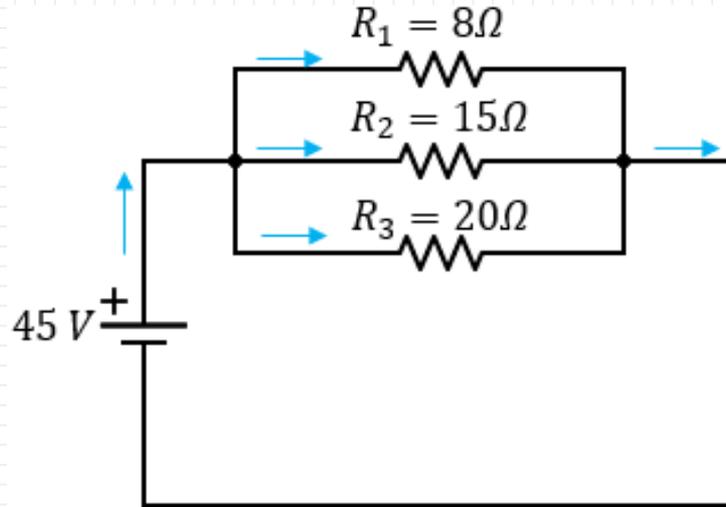
En el siguiente circuito, indica:

d) ¿Cuál es su voltaje?

$$V_T = R_T * I_T$$

$$V_T = 4.1379 \Omega * 10.875 \text{ A}$$

$$\underline{V_T = 44.99 \text{ V}}$$





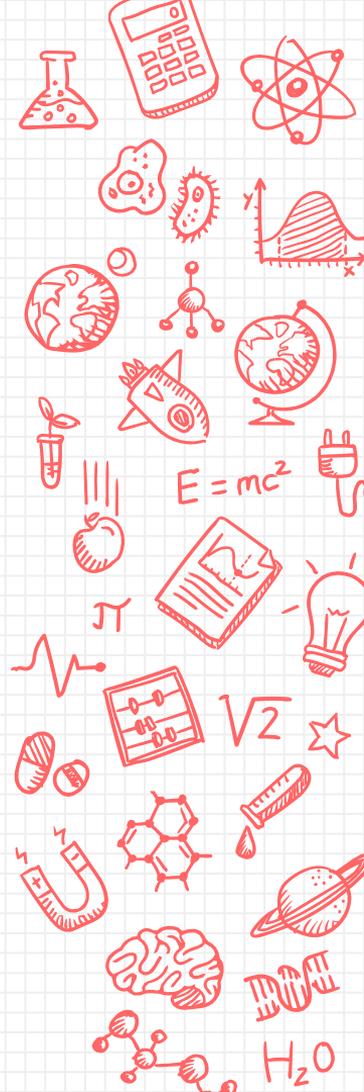
# Referencias

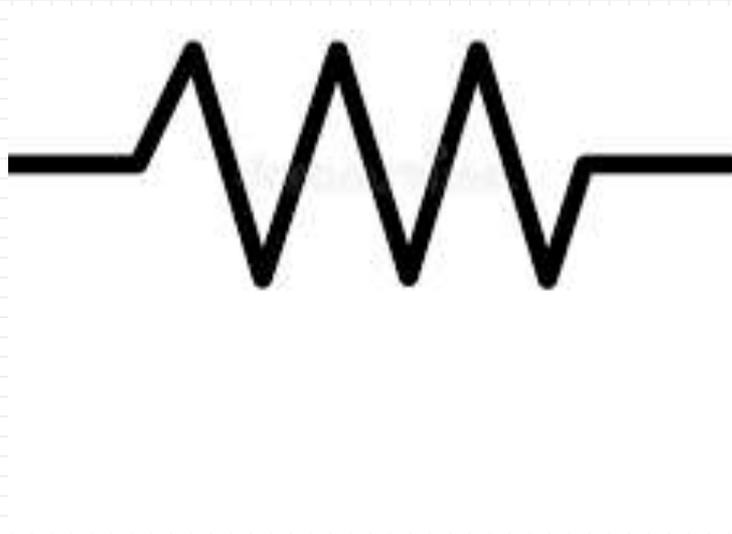
---

Tippens, E. (2012). Física. Conceptos y Aplicaciones 7ª edición. México: McGraw-Hill.

Wilson D., Buffa. J. (2007) Física 6a edición. Pearson.

Serway, A. Jewett, W., (2013). Física para ciencias e ingeniería. Thomson.





Gracias