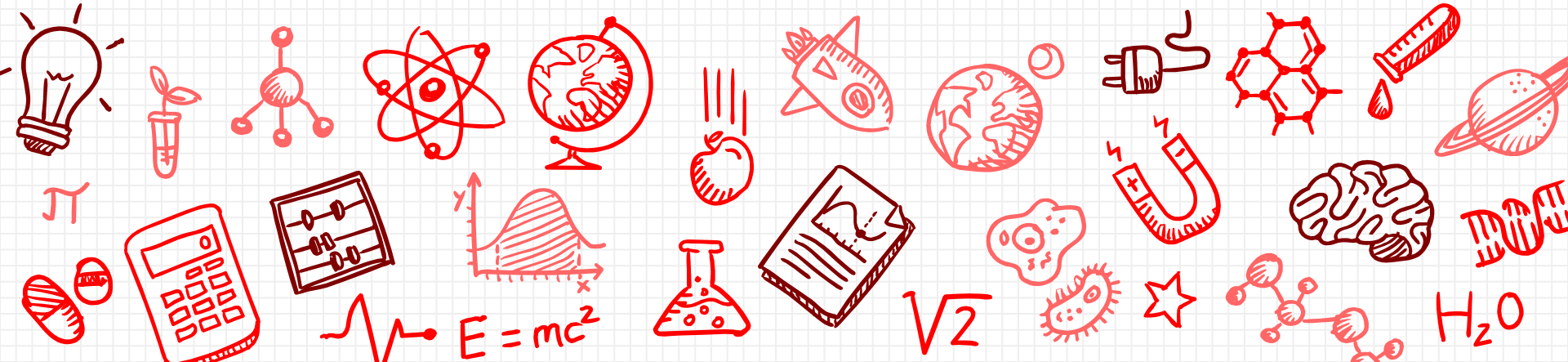


# El universo y sus campos

Quinto semestre

Noviembre 2022

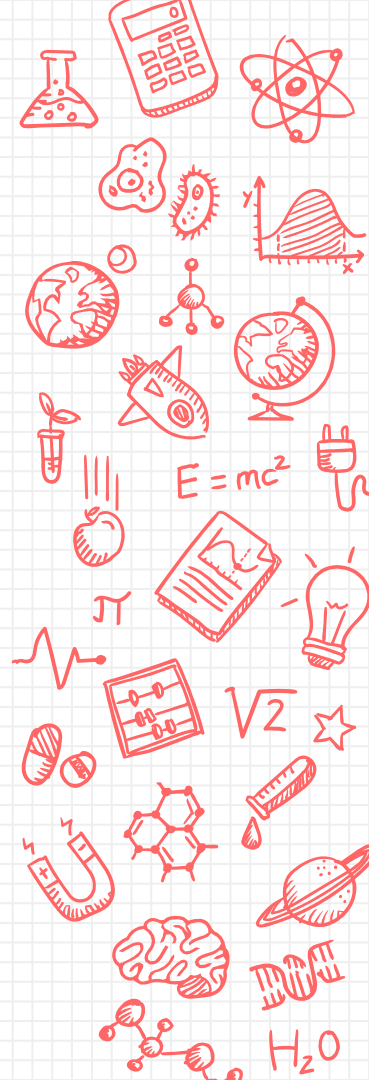


# Bloque II

---

¿Qué fenómenos se generan cuando los electrones se mueven?

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

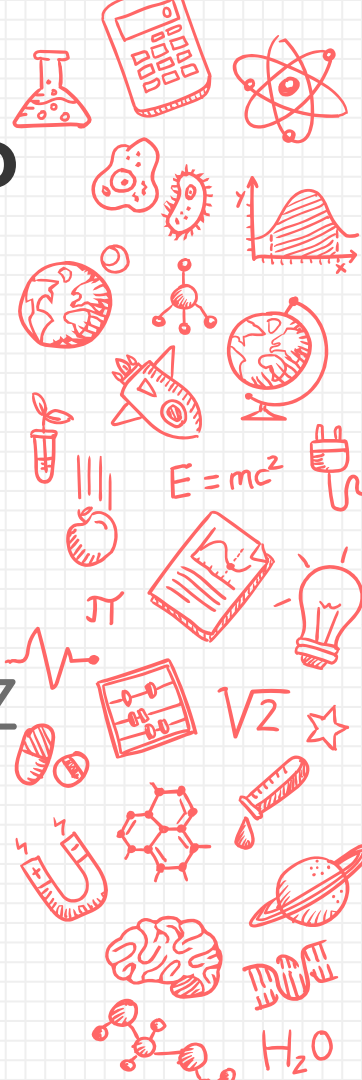


# Escuela Preparatoria Número Cuatro

---

**Docente**

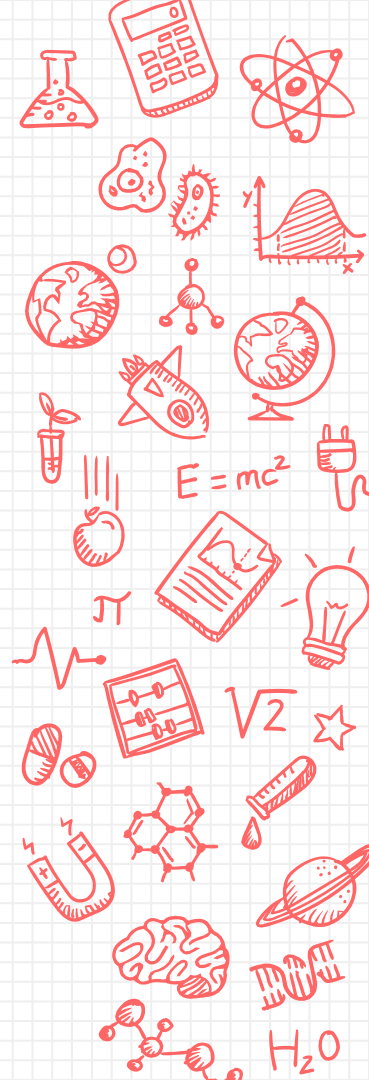
Mtra. Carolina Ángela Ortiz Hernández



# Objetivo del bloque

---

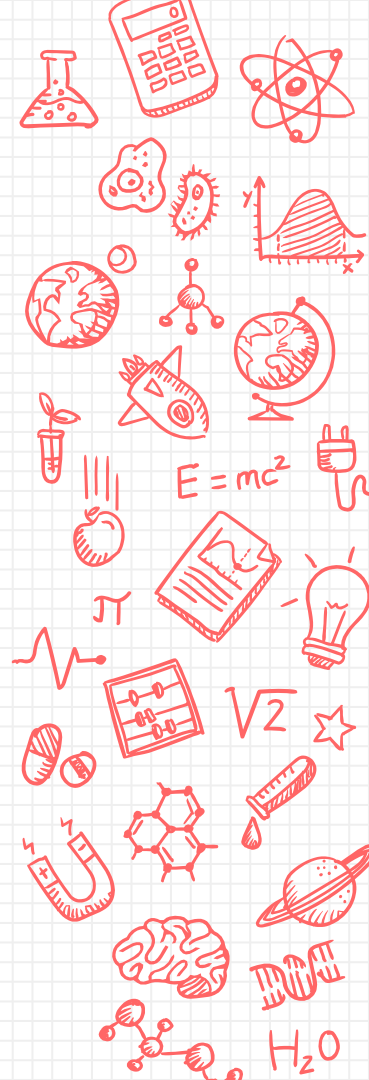
Describirá fenómenos eléctricos mediante los parámetros de resistencia, voltaje e intensidad de corriente utilizando las leyes de la electrodinámica para controlar sus efectos en los equipos y sistemas eléctricos.



# 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.



# Competencias Genéricas a desarrollar

---

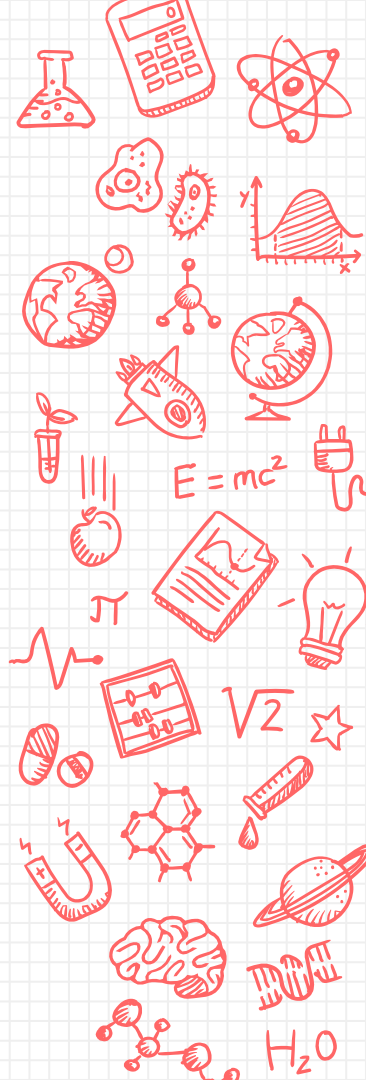
## Competencia de Creatividad

### Piensa crítica y reflexivamente

5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

### Competencia de Pensamiento Crítico

6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.

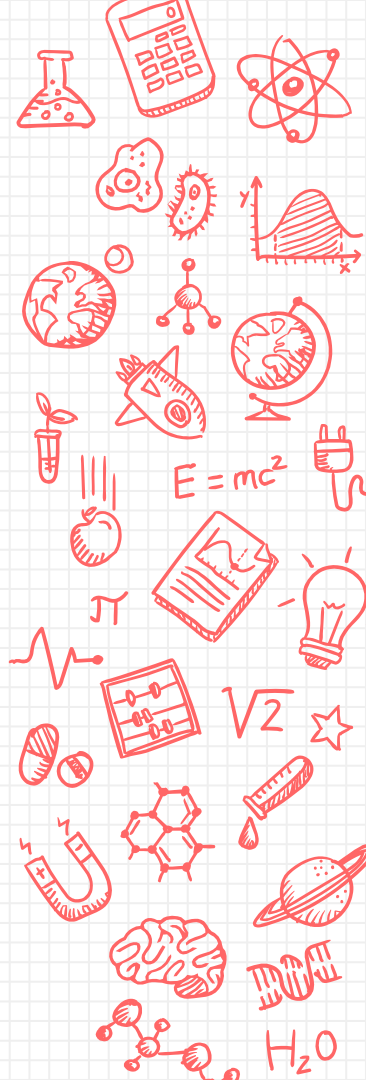


# Resumen del tema

Un circuito es una interconexión de componentes eléctricos, que transportan la corriente eléctrica a través de una trayectoria cerrada, que pueden ser en serie, paralelo y mixto; que hoy en día es algo muy valioso.

Es importante conocer que la electricidad viaja desde la fuente de alimentación hasta las resistencias, piezas que posibilitan el flujo de electrones en su interior, es decir el paso de la energía eléctrica. Sin embargo, existe igual la resistencia que son pequeños se encargan de proteger las piezas por las que no debe circular de alta intensidad.

**Palabras clave:** circuito, flujo, corriente, resistencia, intensidad.



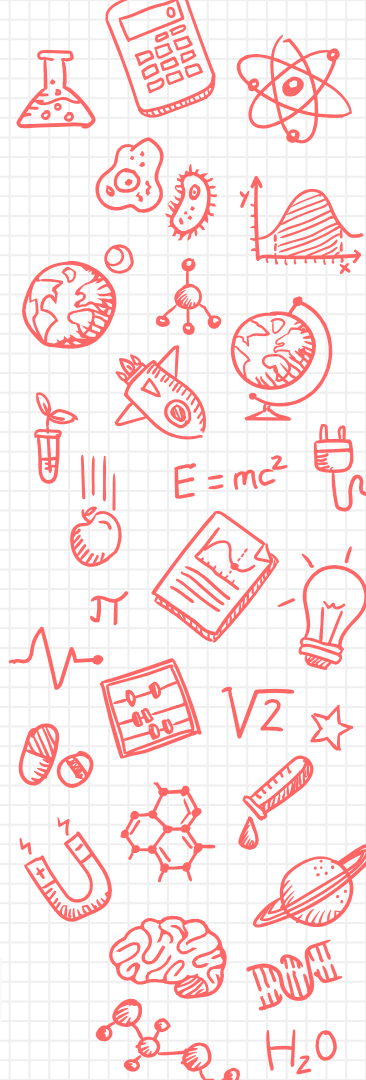
# Abstract

---

A circuit is an interconnection of electrical components, which carry electrical current through a closed path, which can be in series, parallel and mixed; which today is something very valuable.

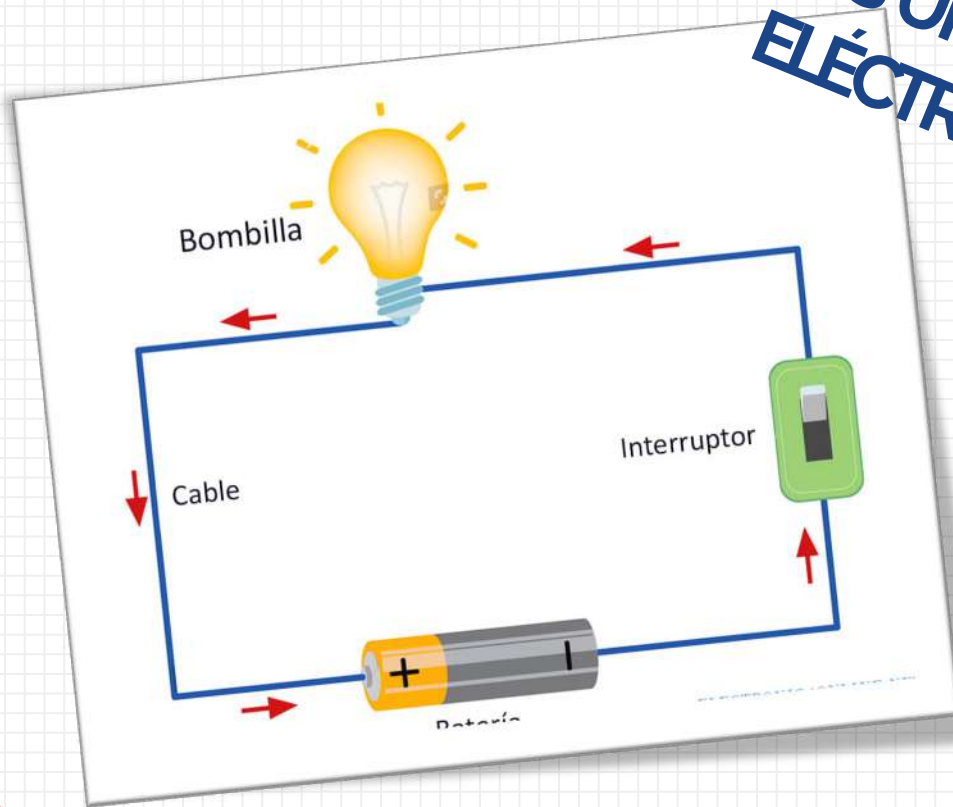
It is important to know that electricity travels from the power supply to the resistors, parts that allow the flow of electrons inside, that is, the passage of electrical energy. However, there is the same resistance that are small components that are responsible for protecting the parts through which high intensity current should not flow.

**Keywords:** circuit, flow, current, resistance, intensity.





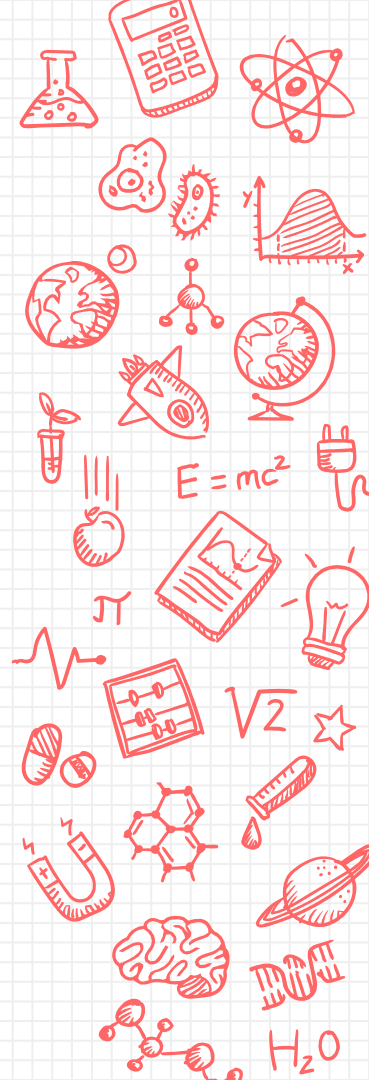
# ¿QUÉ ES UN CIRCUITO ELÉCTRICO?



# Conozcamos ...

Como  
funciona un  
circuito  
eléctrico

<https://www.youtube.com/watch?v=SoPKZbCizz8>

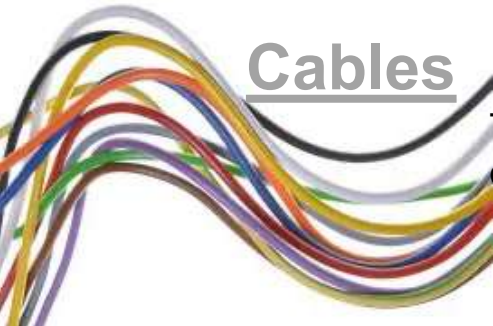


# 8Z8\_8` Q z 28 Ü` - M- ÜMf 8Z9- Qv Mf



Generador

Produce la corriente eléctrica.



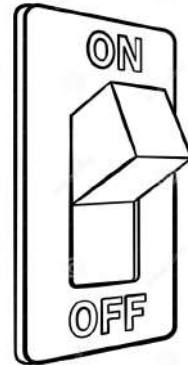
Cables

Transmiten la corriente eléctrica desde el generador.



Dispositivos

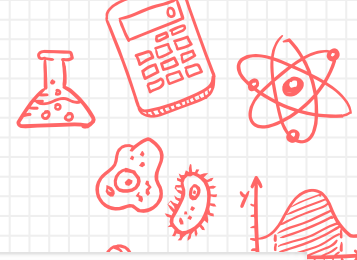
Transforma la corriente eléctrica en luz, movimientos, acústica, entre otros.



Interruptor

Controlan el flujo de la corriente eléctrica.

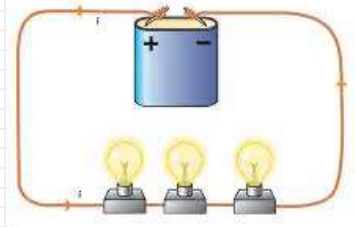
Controlan el flujo corriente



# TIPOS DE CONEXIONES

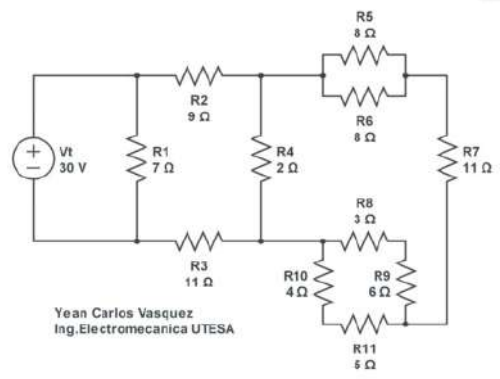
Circuitos

en serie



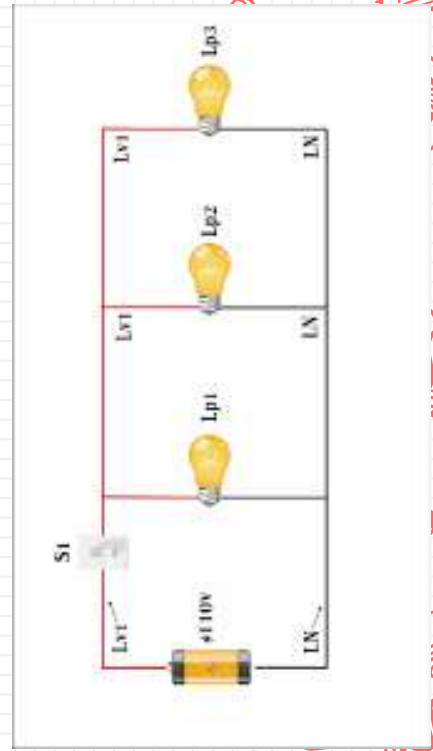
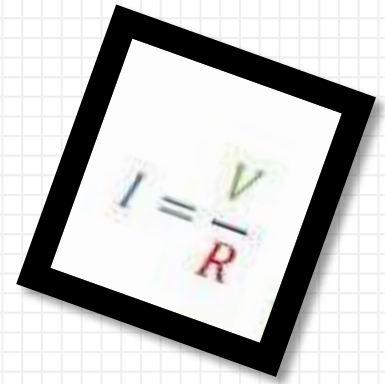
Circuitos

mixtos



Circuito

en paralelo



# Expresión matemática

---

**X** Circuitos en serie

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

$$I_T = V_T / R_T$$

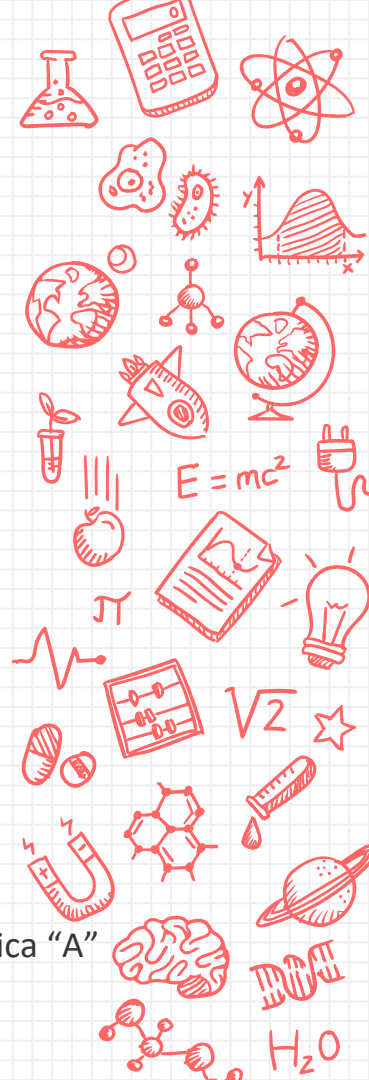
$$V_T = V_1 + V_2 + V_3 + V_n$$

Donde:

R= resistencia "Ω"

I= intensidad de corriente eléctrica "A"

V= diferencia de potencial "V"



# Expresión matemática

---

**X** Circuitos en serie

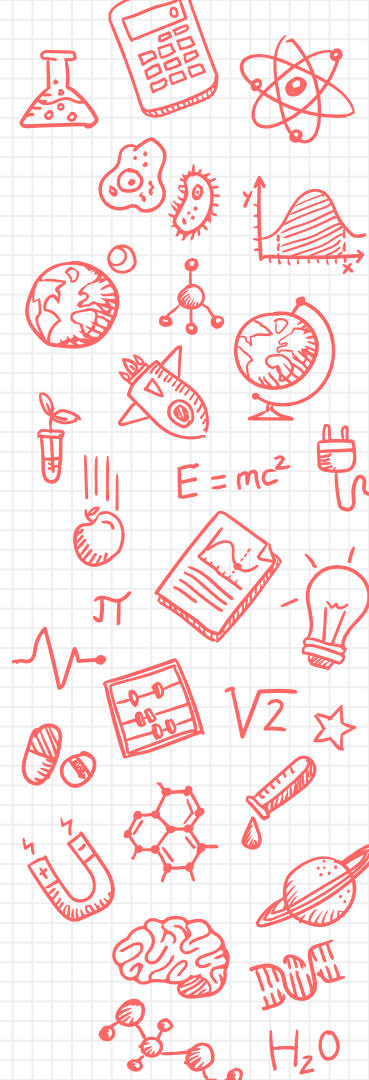
Despeje:

$$V_1 = I_T * R_1$$

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

$$V_2 = I_T * R_2$$

$$V_n = I_T * R_n$$



# Expresión matemática

---

## X Circuitos en paralelo

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

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

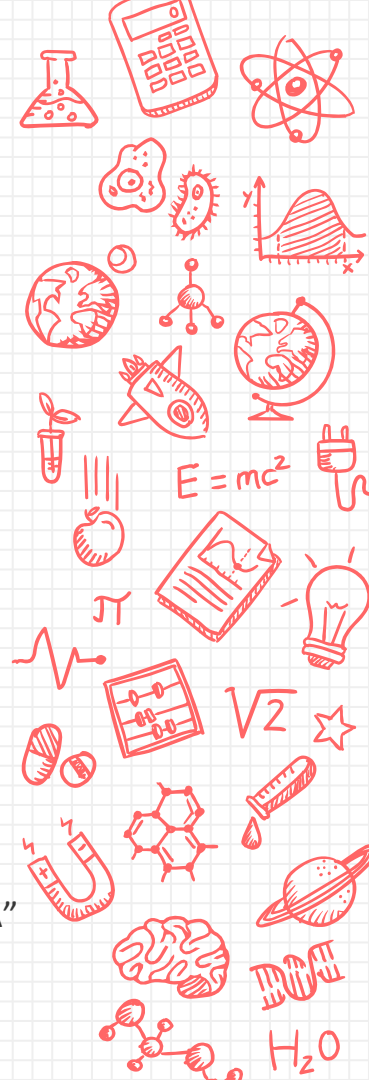
$$V_T = R_T * I_T$$

Donde:

R= resistencia "Ω"

I= intensidad de corriente eléctrica "A"

V= diferencia de potencial "V"



# Expresión matemática

---

**X** Circuitos en paralelo

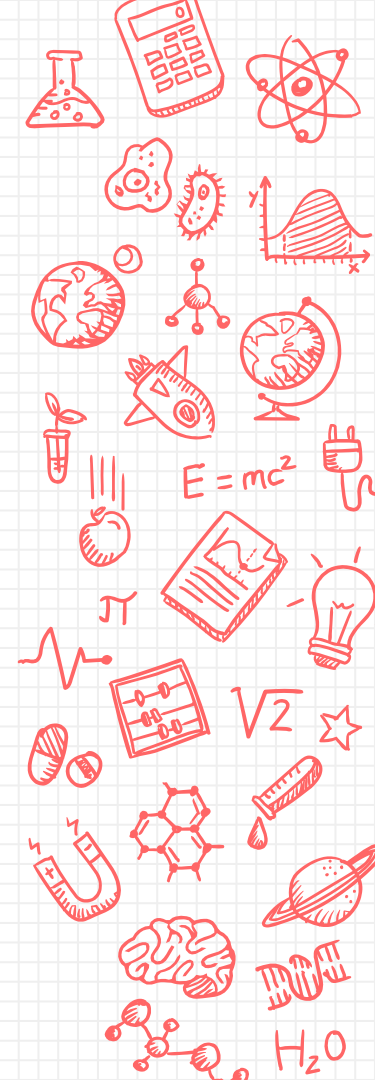
Despeje:

$$I_1 = V_T / R_1$$

$$I_2 = V_T / R_2$$

$$I_n = V_T / R_n$$

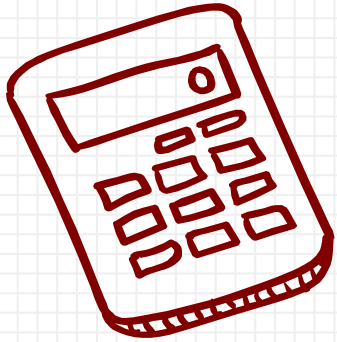
$$I_T = I_1 + I_2 + I_3 + I_n$$



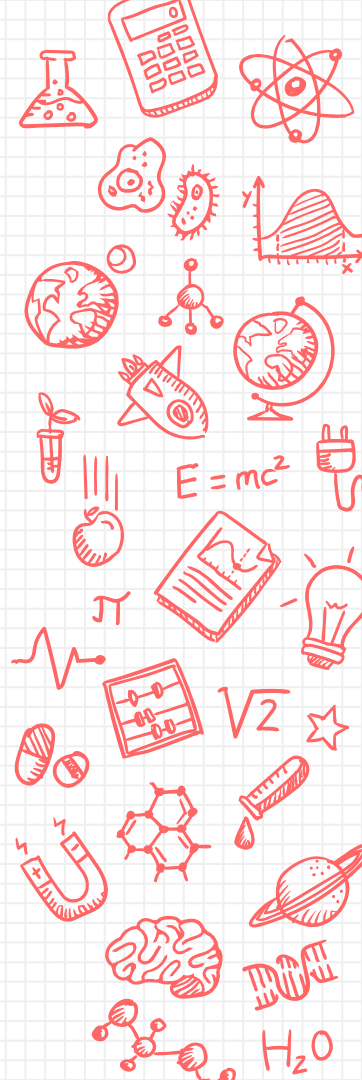


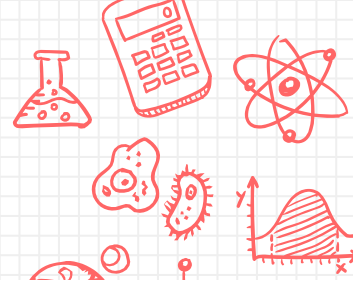
8-~~π~~ ~~A~~ ~~Θ~~ ~~Θ~~ fl ††π†† ° †~~Θ~~ ~~E~~

---



$$E = mc^2$$



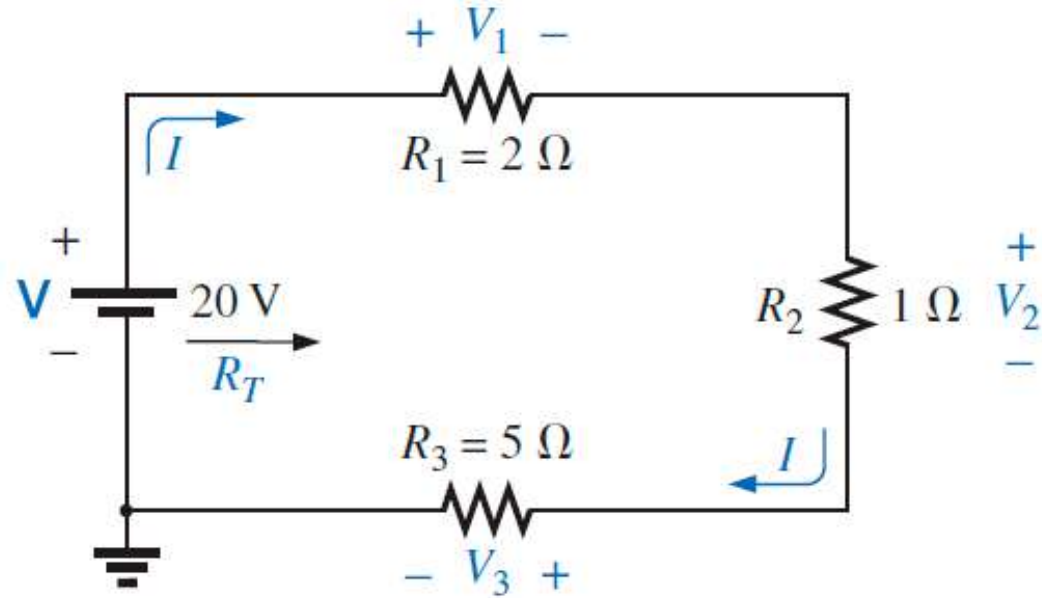


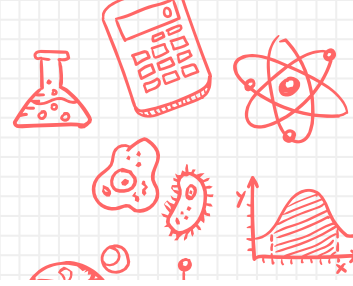
# Ejercicio #1

---

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?





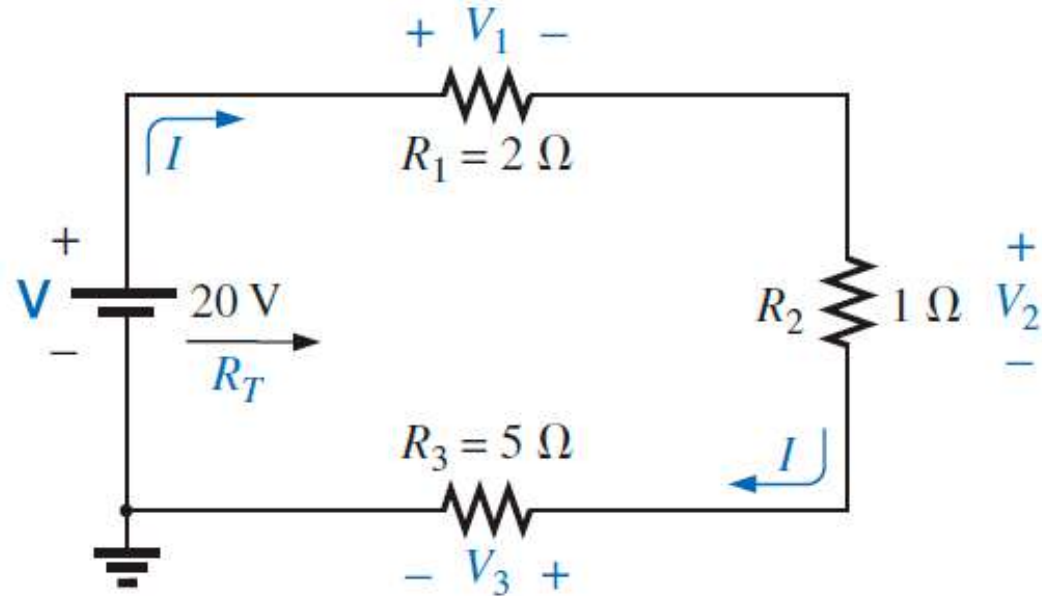
# Ejercicio #1

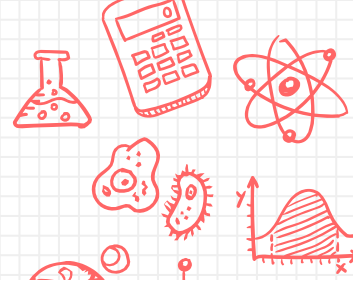
---

En el siguiente circuito, indica:

a) ¿Qué tipo de circuito es?

Es un circuito en serie





# Ejercicio #1

---

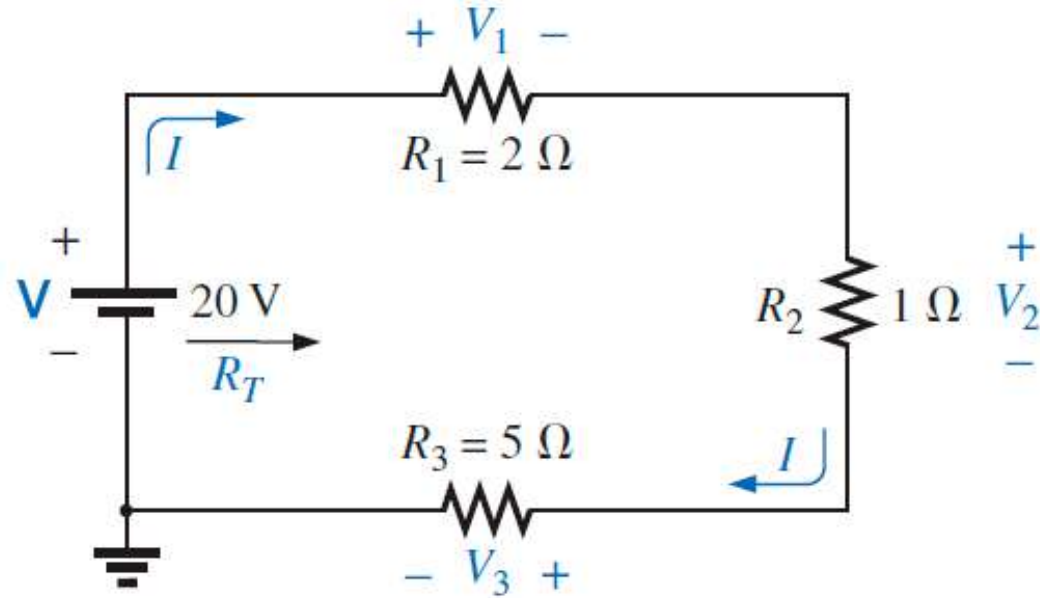
En el siguiente circuito, indica:

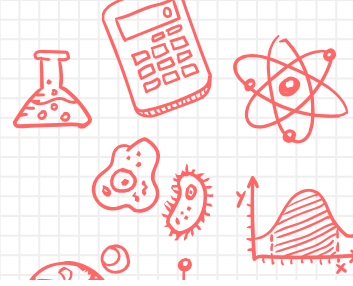
b) ¿Cuál es la resistencia total ?

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

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

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





# Ejercicio #1

---

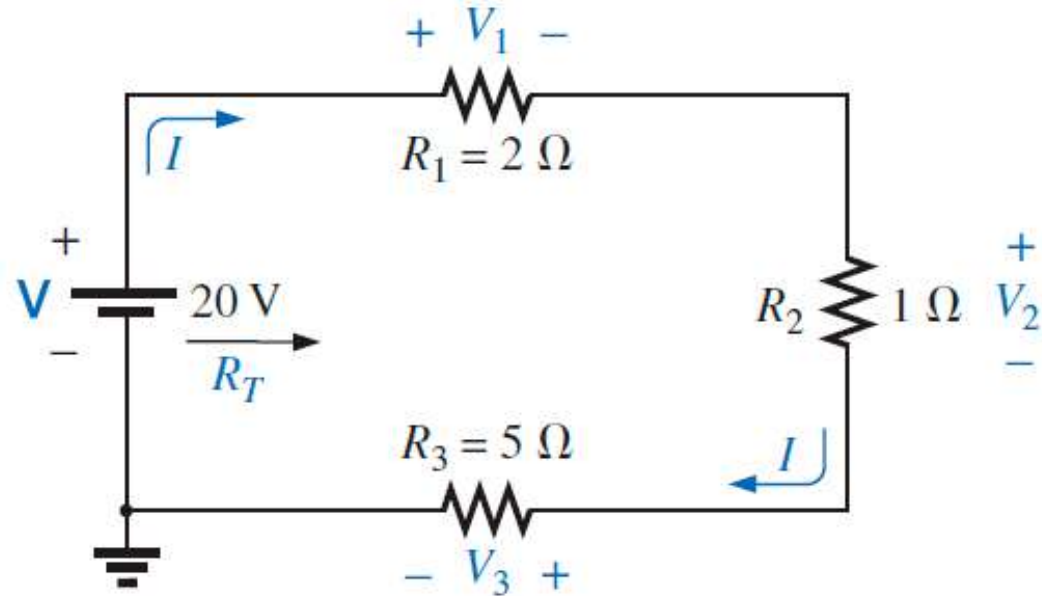
En el siguiente circuito, indica:

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?

$$V_1 = I_T * R_1$$

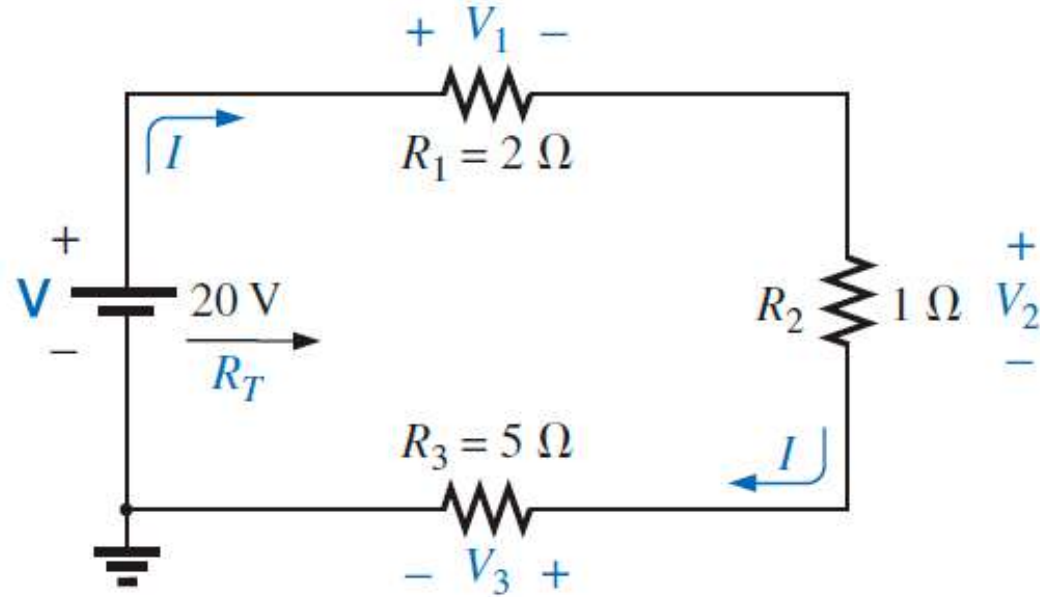
$$V_1 = 2.5 \text{ A} * 2 \Omega = 5 \text{ V}$$

$$V_2 = I_T * R_2$$

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

$$V_3 = I_T * R_3$$

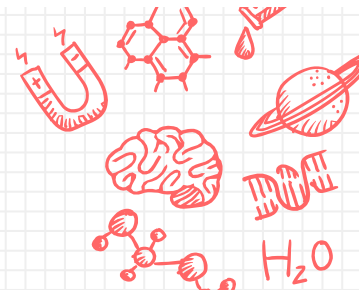
$$V_3 = 2.5 \text{ A} * 5 \Omega = 12.5 \text{ V}$$

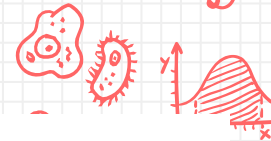


$$V_T = V_1 + V_2 + V_3$$

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

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





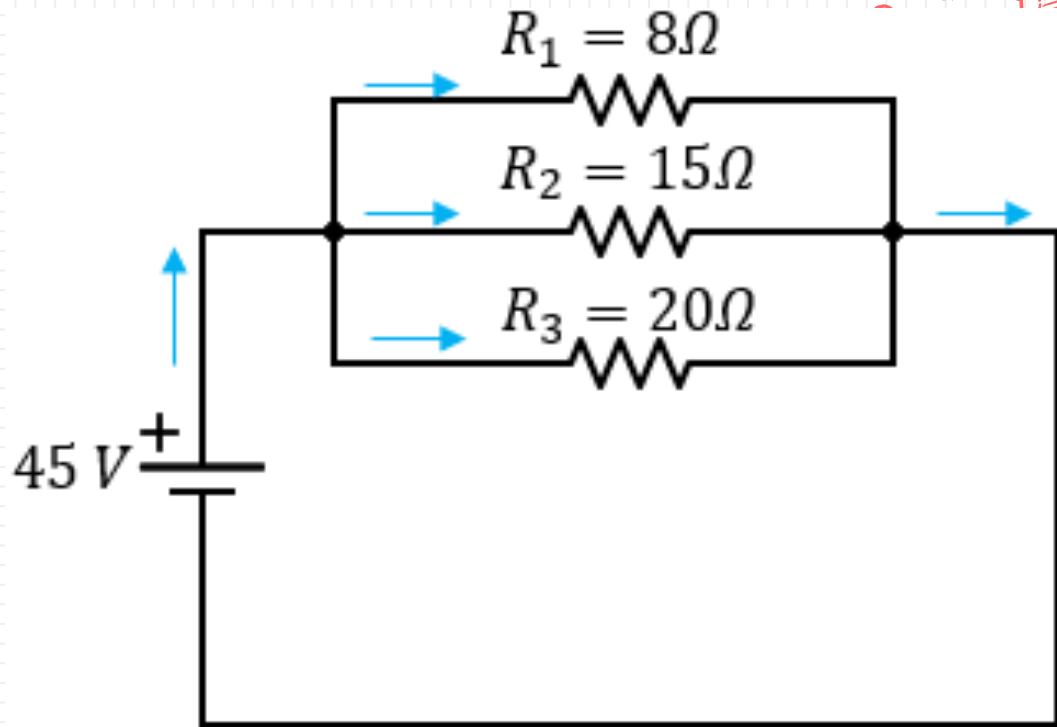
## Ejercicio # 2

---

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 ?

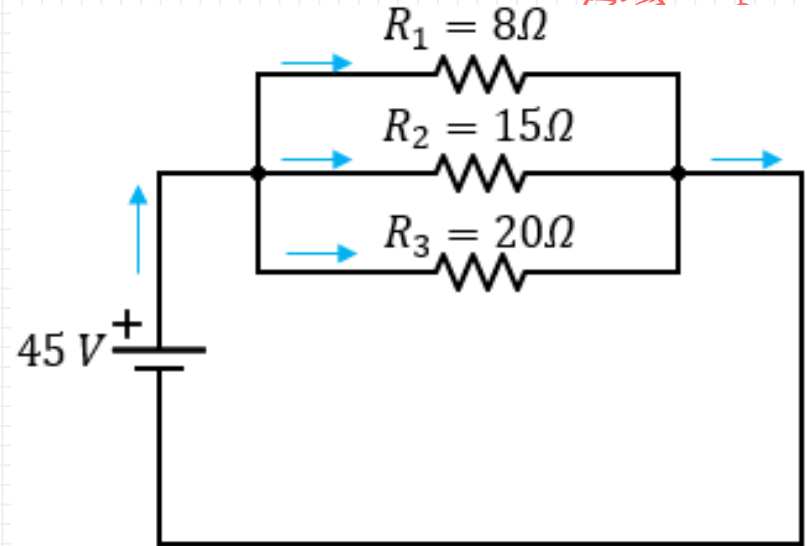
$$1/R_T = 1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3 + 1/R_n$$

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

$$1/R_T = 0.241$$

$$R_T = 1/0.241$$

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





## Ejercicio # 2

En el siguiente circuito, indica:

c) ¿Cuál es la corriente de la fuente?

$$I_1 = V_T / R_1$$

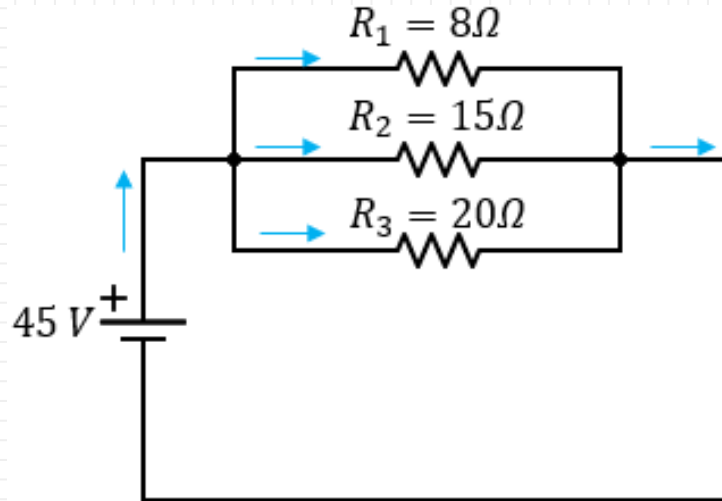
$$I_1 = 45 \text{ V} / 8\Omega = 5.625 \text{ A}$$

$$I_2 = V_T / R_2$$

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

$$I_3 = V_T / R_3$$

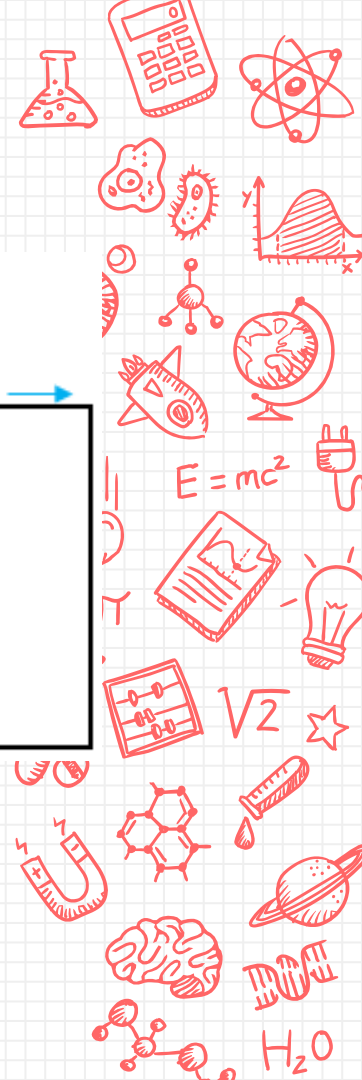
$$I_3 = 45 \text{ V} / 20\Omega = 2.25 \text{ A}$$



$$I_T = I_1 + I_2 + I_3$$

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

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



## Ejercicio # 2

---

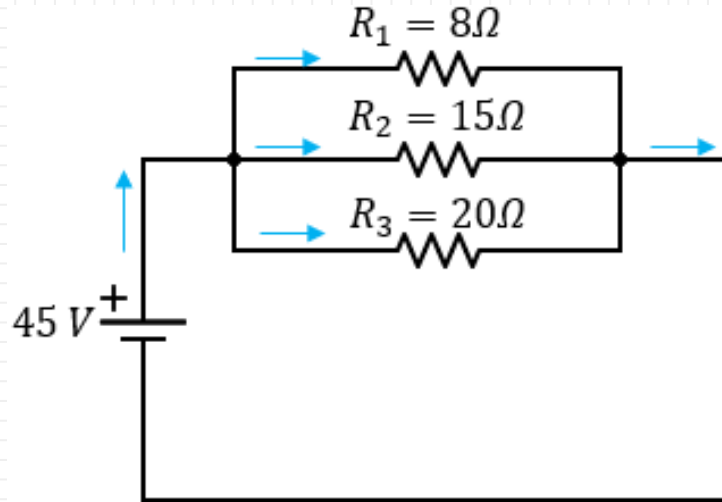
En el siguiente circuito, indica:

d) ¿Cuál es su voltaje?

$$V_T = R_T * I_T$$

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

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



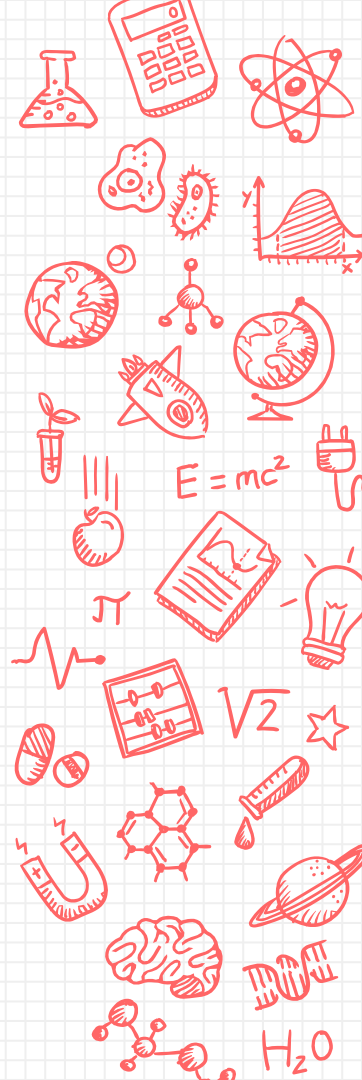
# Conclusión

---

Se concluye que un circuito eléctrico es un medio indispensable para el flujo de la electricidad de diversos dispositivos necesarios hoy en día.

Conocimos los diferentes tipos de circuitos eléctricos y sus elementos que los caracterizan, así como su importancia en la vida diaria.

Finalmente se aprendió la simbología de las diversas formulas para resolver los circuitos en serie, paralelo y mixto matemáticamente.



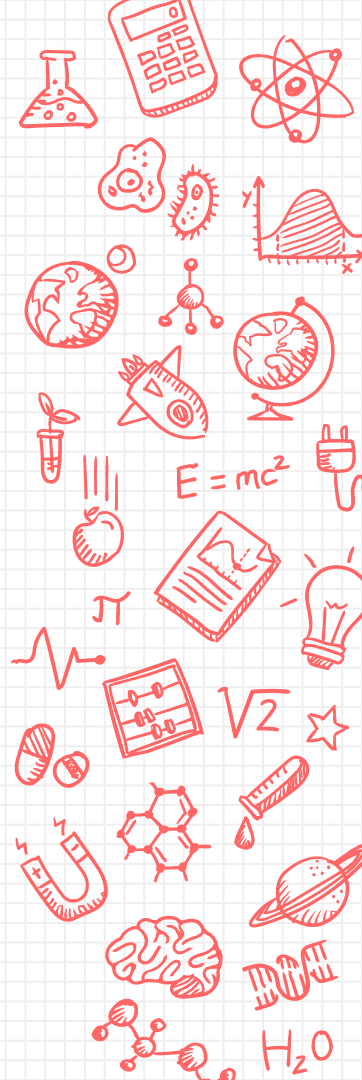
# Referencias

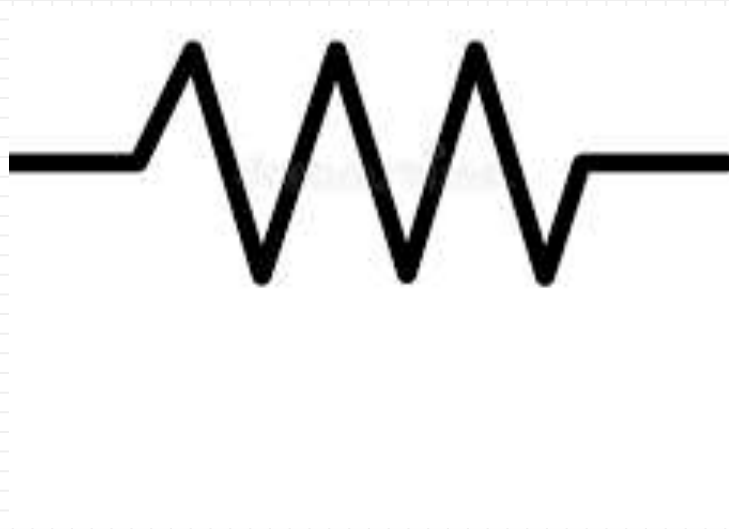
---

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