

Definición: La **tensión eléctrica o voltaje** es la fuerza con que son impulsados los electrones entre dos puntos. Se mide en **voltios (V)**. Si no hay tensión no hay corriente.

Circuito eléctrico

Un circuito eléctrico es el camino cerrado por el que circulan los electrones y contiene:

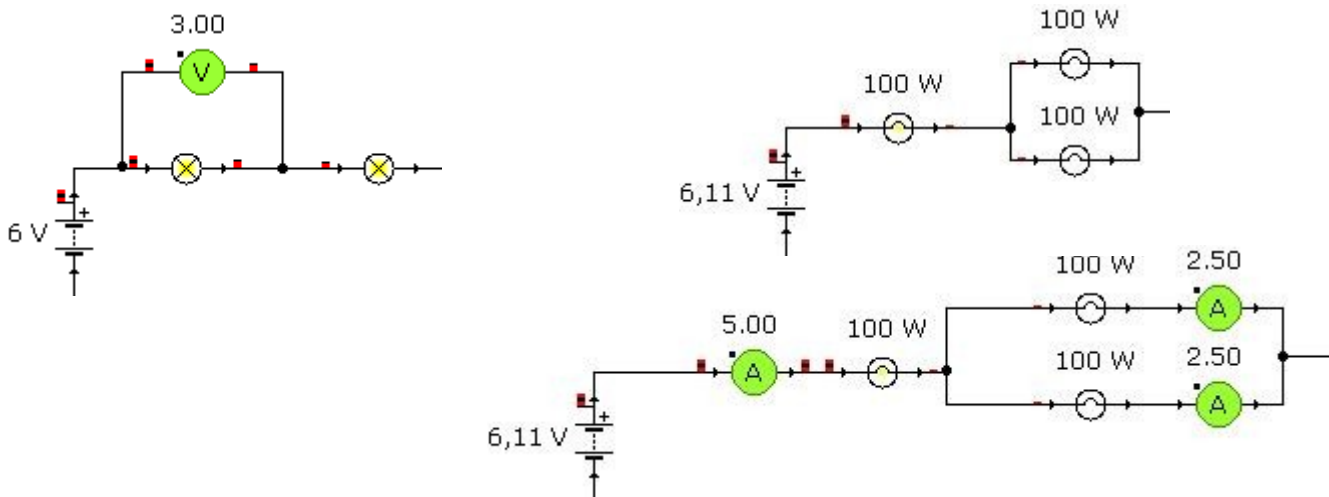
1. **Generadores** que producen energía eléctrica: Pilas, baterías,...
2. **Receptores**: Consumen energía eléctrica y la transforman en otro tipo de energía (luminosa, calorífica, sonora, cinética,...)
3. **Cables** conductores.

También puede haber elementos de maniobra, que controlan el paso de la corriente (interruptores).

Definición: La **intensidad de la corriente** eléctrica es el número de electrones que pasa por un punto del circuito cada segundo. Se mide en **Amperios (A)**

Aparatos de medida

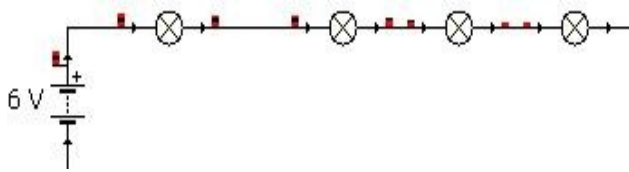
- La tensión eléctrica se mide con el voltímetro. Tiene dos cables (rojo y negro). La tensión se mide entre dos puntos como se ve en la figura.
- La intensidad de corriente se mide con el amperímetro. También tiene dos cables (rojo y negro). El amperímetro se debe insertar en el punto del circuito en el que se desea medir la intensidad de la corriente.



Hoy en día el voltímetro y el amperímetro se unen en un solo aparato llamado polímetro.

Definición: Se denomina resistencia eléctrica a la oposición que presenta un material al paso de la corriente. La resistencia eléctrica se mide en ohmios (Ω). De este modo, cuanto mayor sea la resistencia de un material (es decir, cuanto más ohmios tenga) más le cuesta a la corriente atravesar el material.

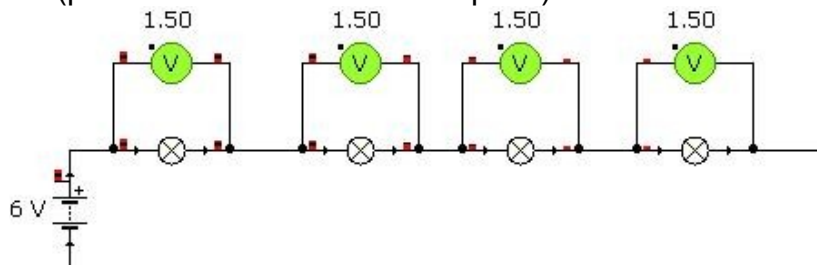
Tipos de conexión de los circuitos



- A. En serie: Dos o más elementos están conectados en serie cuando se conectan uno a continuación del otro de modo que, la salida de uno es la entrada del otro.

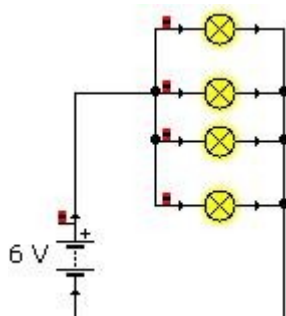
Características:

- Si uno de los elementos del circuito deja de funcionar el resto tampoco funcionan.
- El voltaje de la pila se reparte entre todos los receptores conectados en serie (por eso las bombillas brillan poco)



- La intensidad de la corriente que atraviesa cada receptor es la misma para todos los receptores.

B. En paralelo



En este caso los diferentes elementos se colocan de forma que tienen la misma entrada y la misma salida, de modo que los cables de un lado se unen entre sí y los del otro lado se unen entre sí.

Características

- Si uno de los elementos deja de funcionar, el resto funciona normalmente, como si no hubiese pasado nada.
- Todos los receptores funcionan con la misma tensión.
- La intensidad de la corriente que genera la pila se reparte entre todos los receptores.

Potencia eléctrica

Es la velocidad con la que un receptor consume energía eléctrica. Se mide en Vatios (W). Así una estufa de 1000 W consume el doble de energía que una de 500 W si las enchufamos durante el mismo tiempo.

La potencia que consume un aparato se puede calcular si sabemos la intensidad de la corriente que atraviesa el aparato y la tensión a la que está conectada.

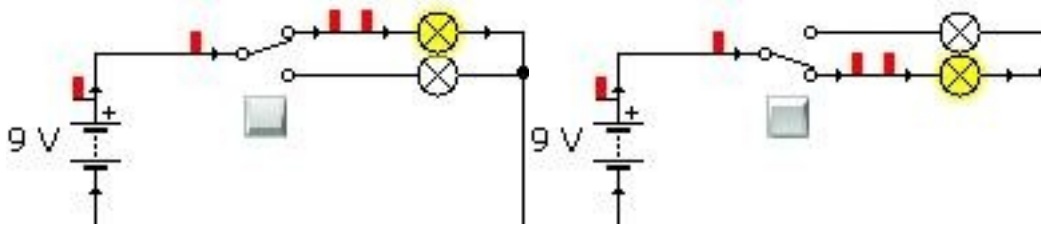
$$P = V \cdot I$$

Ejemplo: Si conecto una estufa a un enchufe (que siempre tiene una tensión de 220 V) y la estufa comienza a consumir una intensidad de corriente de 4 A. La potencia de la estufa será...

$$P = V \cdot I = 220 \text{ V} \cdot 4 \text{ A} = 880 \text{ W}$$

Elementos de control de un circuito

- Interruptores: Permiten o no permiten el paso de la corriente de modo permanente.
- Pulsadores: Son interruptores que actúan solamente mientras son pulsados.
- Conmutadores: Permiten desviar la corriente eléctrica por una parte del circuito, impidiendo que pase a otra.



Efectos de la corriente eléctrica

- A. Efecto Joule: Cuando la corriente recorre un cable conductor este siempre se calienta y empieza a emitir calor. Eso ocurre porque los electrones que se mueven dentro del cable chocan con los núcleos de los átomos del metal. Gracias a este efecto tenemos estufas, planchas, hornos...
- B. Efecto electromagnético: Cuando la corriente eléctrica recorre un cable conductor éste genera alrededor un campo magnético y se comporta como un imán que puede atraer objetos de hierro. Gracias a este efecto se pueden fabricar electroimanes y motores eléctricos.