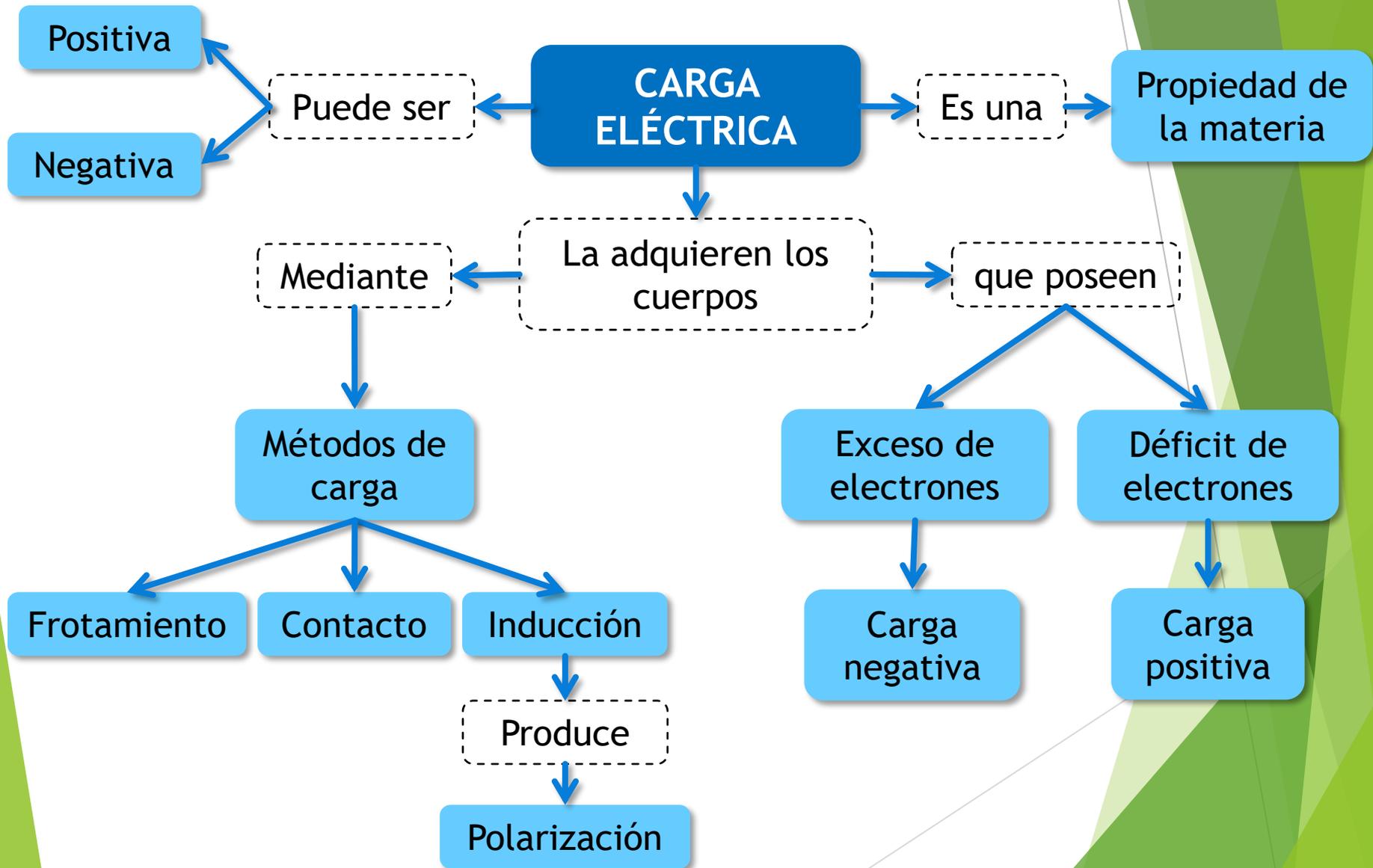


Resistencia e intensidad eléctrica

Profesor Camilo Peña
24 de agosto 2020

Objetivos

- Comprender los conceptos de voltaje, resistencia e intensidad de corriente eléctrica.
- Aplicar la Ley de Ohm.
- Comprender el concepto de resistencia equivalente de un circuito.



1.1 Intensidad de corriente eléctrica

Una **corriente eléctrica** es un **flujo de electrones** que circulan a través de un material conductor. Se define también como el **transporte de carga eléctrica de un punto a otro**.



Para medir o cuantificar una corriente eléctrica se utiliza el concepto de “intensidad de corriente eléctrica”. Esta magnitud se define como: **la carga total que circula a través de la sección transversal de un conductor, por unidad de tiempo**. Se simboliza por “*i*”.

Unidades de intensidad de corriente:

S.I.: [ampere] = [A]

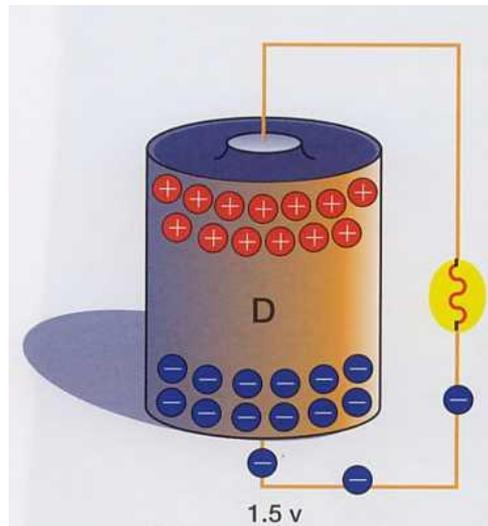
C.G.S.: [statampere]

$$i = \frac{q_{total}}{t}$$

1.2 Voltaje

Voltaje es la **energía** necesaria para que cada carga pueda moverse a través de un conductor.

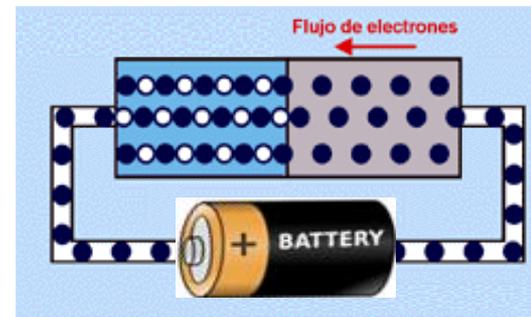
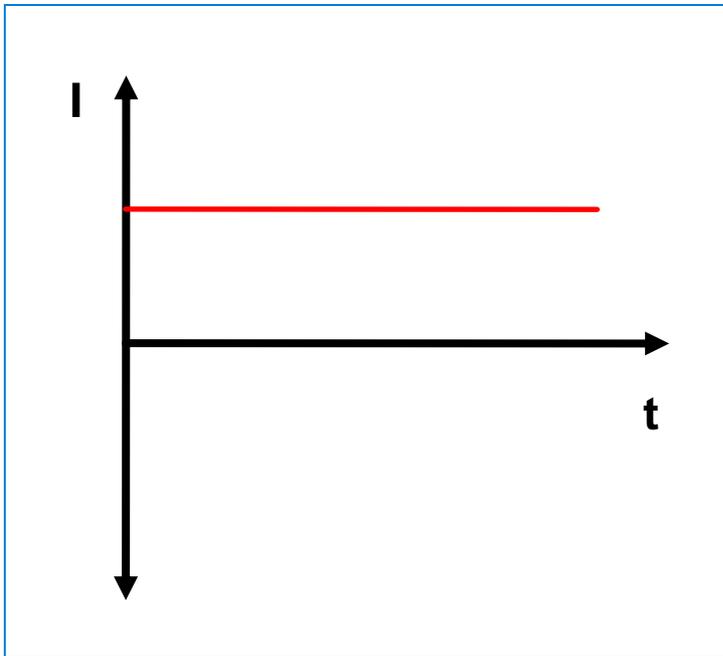
- También es llamado **tensión**, **fuerza electromotriz** o **diferencia de potencial**, y es generado por una pila, batería o un generador eléctrico.
- Se simboliza por **V** y su unidad de medida es el [**volt**] = [**V**].



1.3 Tipos de corriente

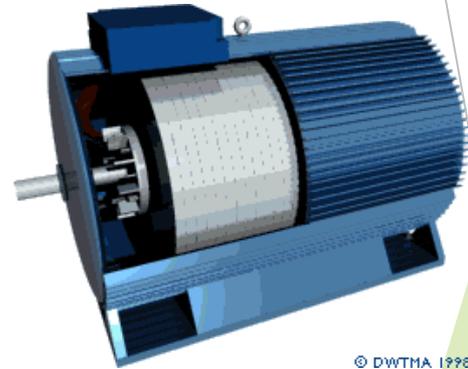
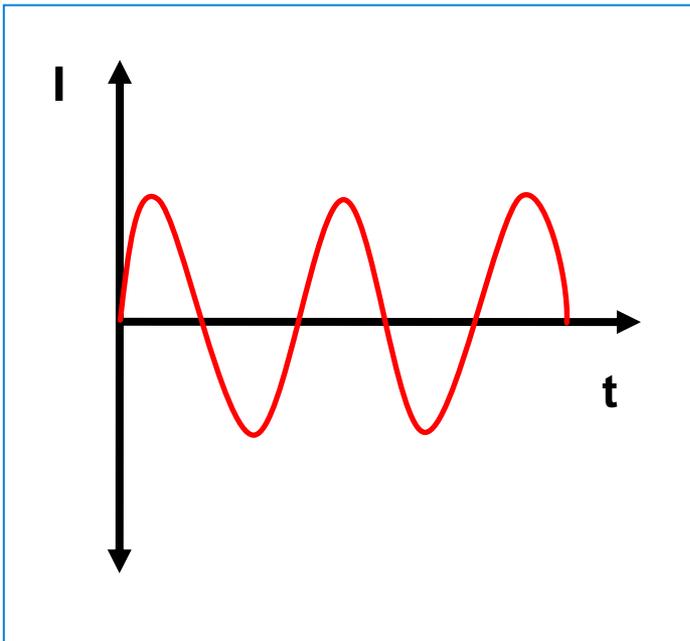
Dependiendo de la fuente que la genere, **la corriente eléctrica puede ser de dos tipos: continua o alterna.**

La **corriente continua** es aquella en que **el flujo de cargas recorre el conductor continuamente, siempre en un mismo sentido.** Este tipo de corriente es generada por **pilas y baterías.**

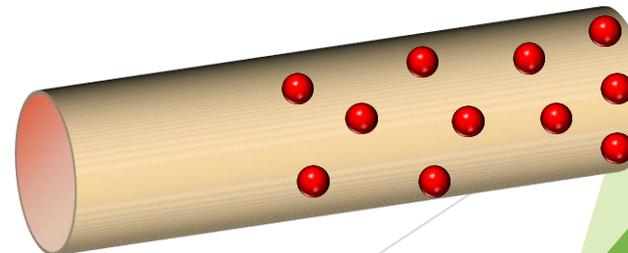


1.3 Tipos de corriente

La **corriente alterna** es aquella en que **el flujo de cargas se mueve alternadamente** dentro del conductor, desplazándose en un sentido y luego en sentido opuesto, muchas veces por segundo. Este tipo de corriente es generada por **generadores eléctricos**.



© DWTMA 1998

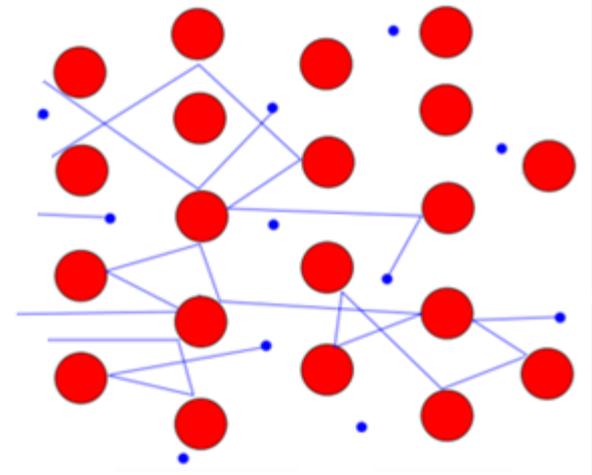


*Grupo de cargas
dentro del conductor*

1.4 Resistencia eléctrica

Resistencia eléctrica es la **oposición natural** que presentan todos los materiales, en mayor o menor medida, **al paso de una corriente eléctrica**.

Se simboliza por “**R**” y su unidad es el [ohm] = [Ω].



Movimiento de las cargas en el interior de un material conductor

1.4 Resistencia eléctrica

La resistencia eléctrica en un **conductor rectilíneo** depende de la **longitud (L)** del conductor, del **área (A)** de su sección transversal, y de la **resistividad (ρ)** del material con el que está hecho.

$$R = \frac{\rho \cdot L}{A}$$

