

JT Electrical Contractor

Jaime A. Tirado, Perito Electricista

Fundamentos básicos para entender la electricidad

Conductores

Los conductores son materiales con electrones que están unidos débilmente a sus átomos, o materiales que permiten el movimiento libre de un gran número de electrones. Los átomos con un solo electrón de valencia, tales como cobre, plata y oro, son ejemplos de buenos conductores. La mayoría de los metales son buenos conductores.

Ejemplo de materiales conductores de la electricidad



Aislantes

Los aislantes, o no conductores, son materiales con electrones que están estrechamente ligados a sus átomos y requieren grandes cantidades de energía para liberarlos de la influencia del núcleo. Los átomos los aislantes tienen sus capas de valencia llenas de ocho electrones. Algunos materiales aislantes son caucho, plástico, vidrio y madera seca.

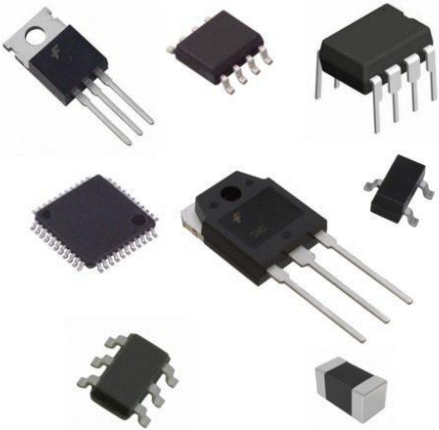
Aisladores para cables de media y alta tensión



Semiconductores

Semiconductor es un elemento que se comporta como un conductor o como un aislante dependiendo de diversos factores, como por ejemplo el campo eléctrico o magnético, la presión, la radiación que le incide, o la temperatura del ambiente en el que se encuentre. Los más utilizados en electrónica son el silicio y el germanio.

Dispositivos electrónicos contruidos con semiconductores



Resistores

Los resistores están hechos de materiales que conducen la electricidad, pero ofrecen oposición al flujo de corriente.

Resistencias de potencia de uso industrial



Voltaje o tensión

La unidad básica de medida de la diferencia de potencial es el voltio (símbolo V). El voltaje o tensión se define como una diferencia de potencial que provoca un flujo de cargas. Al voltaje también se le define como la cantidad de fuerza requerida para forzar un amperio de corriente a través de un ohmio de resistencia.

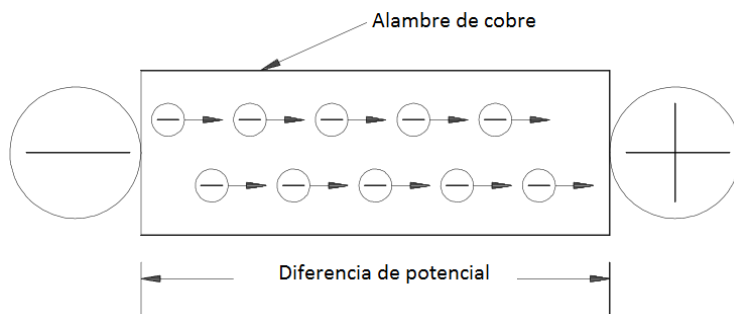
Corriente eléctrica

Los electrones libres se pueden mover de una órbita a otra en una dirección aleatoria. Cuando se aplica una diferencia de potencial o voltaje, la dirección de su movimiento se controla. La fuerza de la diferencia de potencial aplicada en cada extremo del alambre determina el número de electrones que cambian de un movimiento al azar a través del alambre. El movimiento o el flujo de estos electrones se llama corriente eléctrica.

Para producir la corriente, los electrones deben ser movidos por una diferencia de potencial. El símbolo para representar la corriente es (I). La unidad básica para la corriente es el amperio (A). Un amperio de corriente se define como el movimiento de un culombio de carga durante un tiempo de un segundo.

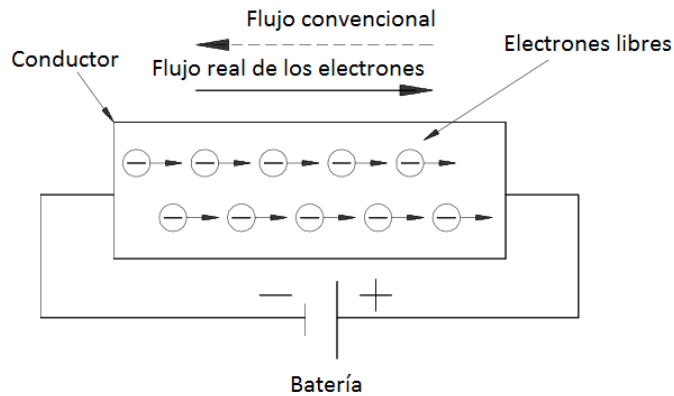
Si se coloca un alambre de cobre entre dos objetos cargados que tienen una diferencia de potencial, todos los electrones libres con carga negativa sentirán una fuerza de empuje hacia la zona cargada positivamente. Esta fuerza opuesta a la dirección convencional de las líneas de fuerzas electrostáticas se muestra en la Figura 9.

Fig. 9 – Relación de diferencia de potencial y la corriente



La dirección del flujo de electrones, que se muestra en la Figura 10, va del polo negativo (-) de la batería, a través del alambre, y de nuevo regresa al polo positivo (+) de la batería. La dirección del flujo de electrones es desde un punto de potencial negativo a un punto de potencial positivo. La flecha sólida se muestra en la Figura 10 e indica la dirección del flujo de electrones.

Fig. 10 – Flujo real y convencional de la corriente eléctrica

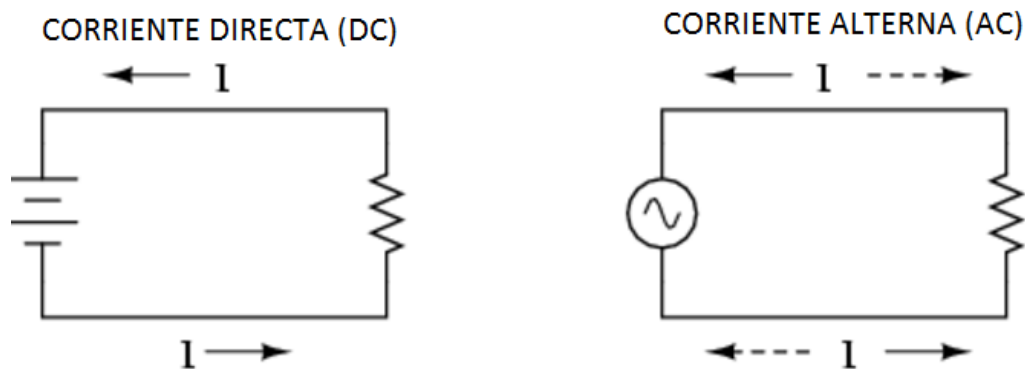


Tipos de corriente eléctrica

En general, la corriente eléctrica se puede clasificar en dos tipos: Corriente directa o continua (CD o CC) o corriente alterna (CA).

La **corriente directa o continua** fluye continuamente en el mismo sentido, polaridad fija. Algunos ejemplos de fuentes CD son las baterías, pilas o cargadores de aparatos electrónicos.

La **corriente alterna** invierte periódicamente de sentido, polaridad variable. Un ejemplo de corriente alterna es la corriente común de los tomacorrientes de una casa.



Diferencia en circuitos de corriente directa y alterna

Fuente ideal y real

Una **fente ideal** es aquel suministro de corriente o tensión eléctrica (como una batería) que no tiene pérdidas y es una tensión perfecta o de suministro de corriente. Las fuentes ideales se solo se utilizan para fines analíticos, ya que es muy difícil crear una.

Una **fente real** es un suministro de corriente o de tensión de la vida real que tiene algunas pérdidas asociadas con ella.

Fuente original: <http://faradayos.blogspot.com>