LA CORRIENTE ELECTRICA

La electricidad es un fenómeno originado por el movimiento que experimentan los electrones, partículas de masa muy pequeña que se encuentran entorno al núcleo del átomo.

Decimos que los electrones tienen carga eléctrica negativa (-), mientras que los protones, situados en el núcleo del átomo, tienen carga positiva (+). Los cuerpos pueden estar cargados positiva o negativamente como consecuencia del exceso de protones o electrones.

En determinados materiales, que denominamos conductores, es posible hacer fluir los electrones de un extremo al otro de los mismos, estableciéndose entonces una corriente eléctrica.

El camino por el que se desplazan los electrones es lo que denominamos circuito eléctrico, que podemos definir también como el un conjunto de elementos interconectados que permiten el paso de la corriente eléctrica.

MAGNITUDES ELECTRICAS

Las magnitudes eléctricas básicas sobre la tensión o voltaje, la intensidad de la corriente y la resistencia eléctrica.

* **Intensidad de corriente (I):**La intensidad de corriente, también llamada corriente eléctrica, se define como la cantidad de carga eléctrica (electrones) que pasa por un conductor por unidad de tiempo.

Su unidad de medida es el amperio (A) y el aparato con que se mide se llama amperímetro.

* **Voltaje o tensión (V):**El voltaje o tensión representa la diferencia de potencial existentes entre dos puntos del circuito eléctrico. La carga o electrones siempre circulan desde los puntos donde la energía es más alta hasta los puntos en los que es más baja.

La tensión se mide en voltios (V) y su aparato de medida es el voltímetro.

* **Resistencia eléctrica (R**): Se define la resistencia eléctrica como la mayor o menor dificultad que opone un cuerpo al paso de la corriente eléctrica. Los materiales que presentan mucha dificultad al paso de la electricidad reciben el nombre de aislantes y en consecuencia tienen una resistencia eléctrica elevada. Por el contrario reciben el nombre de conductores aquellos materiales que apenas oponen resistencia al paso de la corriente.

La unidad de medida de la resistencia es el ohmio (Ω) y su aparato de medida es el Ohmímetro.

La resistencia de un conductor depende de varios factores: la naturaleza del material, la longitud y la sección según la siguientes expresión:

R= ρ L/S

Donde ρ es la resistividad que es una característica propia de cada material, L es la longitud del conductor y S es la sección. Como puede apreciarse a mayor sección menor resistencia.

En la siguiente escena puedes ver como varia la resistencia para varios materiales, según su longitud y sección. Ve cambiando los datos y como ejercicio puedes obtener los valores de la resistividad para el cobre, el oro y el aluminio.

LEY DE OHM

El primer científico que estudió la relación entre el voltaje, la intensidad y la resistencia fue Georg Ohm, descubriendo la ley que lleva su nombre y cuyo enunciado es:

“La diferencia de potencial o voltaje entre dos puntos de un circuito es igual al producto de la intensidad que lo recorre por la resistencia eléctrica entre dichos puntos”

V=R\*I

LAS CONEXIONES EN UN CIRCUITO: EN SERIE, EN PARALELO Y MIXTA

**Disposición en serie:**Dos o más elementos están en serie cuando la salida de uno es la entrada del siguiente. En esta disposición, la corriente que circula por todos los elementos es idéntica, mientras que el voltaje total es la suma de las tensiones en los extremos de cada elemento.

Para calcular la resistencia total o equivalente del circuito, basta con sumar las resistencias de cada receptor:

Req =R1+R2+R3+…….

DISPOSICION EN PARALELO: En este caso, los diferentes componentes del circuito se colocan de tal forma que tienen la misma entrada y la misma salida, de modo que los cables de un lado y otro se unen. En esta disposición el voltaje de cada elemento es el mismo, pero la intensidad que circula por cada rama varia, siendo su suma la que circulará por la pila.

La resistencia equivalente o total del circuito viene dada por la expresión:

1/ Req = 1/R1+1/R2+1/R3+….

DISPOSICIÓN MIXTA: Cuando en el circuito existen elementos conectados en serie y en paralelo, la disposición es mixta. En este caso lo que se mantiene invariable es la corriente que circula por los elementos que están en serie y la tensión de los que están en paralelo.

TOMADO DE: http://platea.pntic.mec.es/curso20/77\_newton/html5/