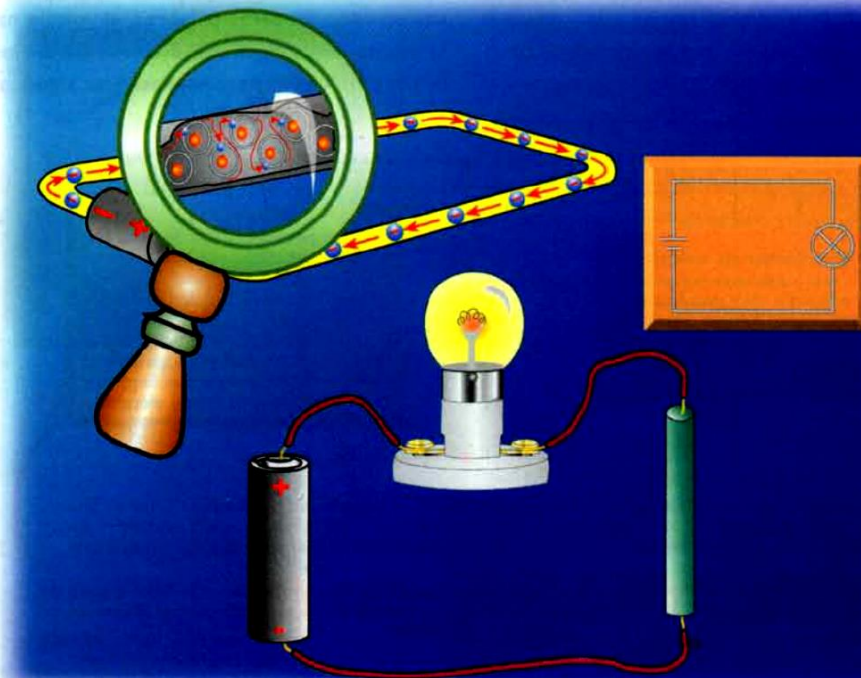


Conceptos básicos acerca de los circuitos eléctricos y electrónicos

Después de que el hombre descubrió la energía eléctrica y la forma de producirla en grandes cantidades quiso emplearla de manera productiva, razón por la cual se crearon los llamados circuitos eléctricos. En esta lección nos dedicaremos al estudio de los circuitos y los elementos que los conforman.



¿Qué es un circuito eléctrico?

Es una combinación de componentes conectados entre sí de manera que proporcionen una o más trayectorias cerradas que permitan la circulación de la corriente y el aprovechamiento de ésta para la realización de un trabajo útil. Si el camino no es continuo, no hay circulación de la corriente. Dicho trabajo puede implicar:

- La conversión de la energía eléctrica en otras formas de energía o viceversa.
- La conversión de señales eléctricas de un tipo, en señales eléctricas de otro tipo.

Todo circuito, por sencillo que parezca, posee tres características importantes:

- Posee una fuente de voltaje; sin ésta no puede establecerse un flujo de corriente.
- Existe una trayectoria cerrada, por la cual circula la corriente desde un extremo de la fuente de voltaje hasta el otro, pasando por el circuito externo.
- La trayectoria o camino por el cual circula la corriente, presenta cierta oposición a su paso. Esto puede generar calor o limitar el paso de la corriente, lo que equivale también a una pérdida de energía que en la mayoría de los casos no se tiene en cuenta.

La carga o receptor de energía

Ésta convierte la energía de los electrones en movimiento en señales eléctricas u otras formas de energía. En la **figura 2.4** se muestran los símbolos empleados para representar algunos tipos de carga comunes como una resistencia, una lámpara, un motor o un parlante. El hecho de que un material por el cual está circulando corriente se caliente, demuestra que el voltaje aplicado efectúa un trabajo para mover electrones contra cierta oposición. Esta oposición al paso de la corriente, se denomina **resistencia**. Dicho concepto se estudiará más adelante.



Figura 2.4. Simbología de las cargas comunes

Los conductores

Éstos proporcionan un camino fácil o de baja resistencia para la circulación de la corriente hacia y desde la carga. A este grupo pertenecen todos los materiales en los cuales la corriente eléctrica pasa con suma facilidad, como son los metales y el agua, entre otros. La habilidad de un material para conducir depende de la abundancia de electrones libres que haya en él. Se representan mediante líneas rectas, debido a que el grado de oposición que éstos presentan al paso de la corriente es tan pequeño (aproximadamente cero), que puede despreciarse.

Por el contrario, existe otro tipo de materiales que ofrecen mucha oposición al paso de la corriente y por tanto, se les utiliza para bloquear o aislar el paso de ellas. Se llaman también malos conductores o aislantes, debido a que poseen muy pocos electrones libres en sus átomos, por esto el paso de la corriente es tan pequeño que se considera equivalente a cero. El vidrio, la cerámica, los plásticos y las fibras sintéticas en general, son sustancias aisladoras.

Conductores más usados

En la lección No. 1 aprendimos que los mejores conductores son aquellos que en la órbita de valencia poseen menos de cuatro (4) electrones; en conclusión, podemos afirmar que el cobre, el oro, la plata y el aluminio son los metales mejores conductores. El hierro, aunque es un metal, no es tan buen conductor como los anteriores debido a que posee dos electrones de valencia, lo que lo hace más estable.

¿Con qué se prueban?

La prueba de los conductores se estudia en la sección de electrónica práctica. Pero aquí mostramos una forma sencilla de hacerlo que no requiere de ningún conocimiento previo sobre el manejo de equipos. Consiste en conectar el conductor con una pila y una lámpara como se muestra en la **figura 2.5**. Si la lámpara se enciende, podemos afirmar que el conductor se encuentra en buen estado, lo contrario significa que no lo está.

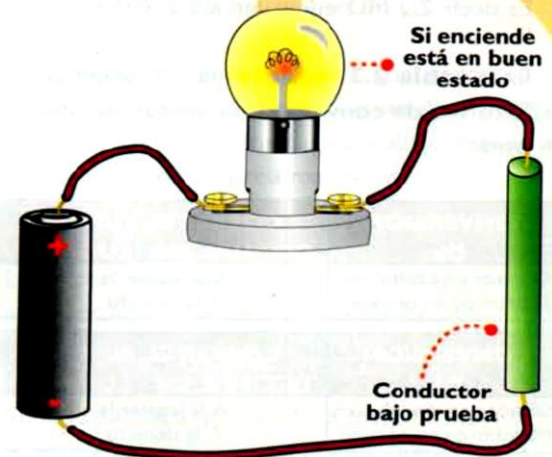


Figura 2.5. Prueba de conductores

Los conductores pueden probarse también mediante el óhmetro, empleado para medir resistencias, o mediante un probador de continuidad. Como ya lo habíamos mencionado, la resis-

Si la aguja marca 0Ω está en buen estado



Figura 2.6. Prueba con el óhmetro