

Conceptos básicos de electrónica



¿Qué es la electricidad?

La materia está compuesta de elementos químicos que, en esencia, son todos similares en su minúscula estructura: un núcleo donde se acumulan partículas denominadas protones y neutrones, en torno al cual orbitan partículas denominadas electrones. Al conjunto se le denomina átomo.

Los protones y los electrones tienen una tendencia natural a atraerse, por ello establecemos que los protones tienen signo positivo (+) y los electrones signo negativo (-).

En esencia, las cargas contrarias se atraen y las cargas iguales se repelen. Los protones y los electrones tienen una tendencia natural a atraerse, por ello establecemos que los protones tienen signo positivo (+) y los electrones signo negativo (-).

Pero... ¿cuándo circulan los electrones? Para que un electrón quiera moverse tiene que tener ganas de ello, es decir, se tiene que sentir atraído por otra zona e iniciar el camino hacia la misma. Ahora bien, no pueden moverse como quieran, necesitan un camino especial para ello. Fruto de ello surge la electricidad, que no es más que el efecto de los electrones moviéndose por la atracción que surge con los protones.

¿Te has fijado que los cables generalmente están recubiertos de plástico y por dentro tienen un filamento metálico? Son así para que los electrones puedan “viajar” por el cable metálico y el plástico evita que salgan y los mantiene en el mismo. Esto es porque el metal es CONDUCTOR DE LA ELECTRICIDAD y el plástico es AISLANTE (no deja pasar a los electrones).

Conceptos claves

Voltaje: Una magnitud física que impulsa a los electrones a lo largo de un conductor (por ejemplo un cable) en un circuito eléctrico cerrado, provocando el flujo de una corriente eléctrica. Su unidad es el Voltio (V). El instrumento usado para medir el voltaje se lo conoce como voltímetro.

Corriente: Es el flujo de electrones a través de un conductor o semiconductor en un sentido. La unidad de medida de ésta es el amperio (A). Una corriente eléctrica, puesto que se trata de un movimiento de cargas, produce un campo magnético, un fenómeno que puede aprovecharse en el electroimán, este es el principio de funcionamiento de un motor.

El instrumento usado para medir la intensidad de la corriente eléctrica es el galvanómetro que, calibrado en amperios, se llama amperímetro, colocado en serie con el conductor cuya intensidad se desea medir.

Resistencia: Es la propiedad física mediante la cual todos los materiales tienden a oponerse al flujo de la corriente. La unidad de este parámetro es el Ohmio (Ω). Puedes encontrar resistencias en los calefactores eléctricos, tarjetas electrónicas, estufas son muy útiles para limitar el paso de la corriente.

Ley de Ohm: La ley dice que la corriente (I) que circula por un conductor eléctrico es directamente proporcional al voltaje (V) e inversamente proporcional a la resistencia (R). La pirámide de la derecha es muy útil para conocer la fórmula a la que es igual la variable que tapes con el dedo, por ejemplo: Tapa con tu dedo la V (voltaje), entonces voltaje va a ser igual a I (corriente) por R (resistencia), una más, tapa I (Corriente), I va ser igual a V dividido R.

Sistemas electrónicos

Un sistema electrónico es un conjunto de circuitos que interactúan entre sí para obtener un resultado. Una forma de entender los sistemas electrónicos consiste en dividirlos en entradas, salidas y procesamiento de señal.

Las entradas o Inputs: Son sensores (o transductores) electrónicos o mecánicos que toman las señales (en forma de temperatura, presión, humedad, contacto, luz, movimiento, pH etc.) del mundo físico y las convierten en señales de corriente o voltaje. Por ejemplo un sensor de temperatura, un pulsador, una fotocelda, un potenciómetro, un sensor de movimiento entre muchos más.

Las salidas o Outputs: Son actuadores u otros dispositivos (también transductores) que convierten las señales de corriente o voltaje en señales físicamente útiles como movimiento, luz, sonido, fuerza, rotación entre otros. Por ejemplo: un motor que gire, un LED o sistema de luces que se encienda automáticamente cuando esté oscureciendo, un buzzer que genere diversos tonos.