



## Corriente Electrónica

La corriente electrónica se llevará a cabo, toda vez que se establezca una corriente constante de electrones, y que esta entre a la batería por el borne positivo y salga por el negativo, comúnmente llamada **corriente eléctrica**, o manifestación de la electricidad dinámica o electricidad en movimiento.

Cuando por un conductor circula un pequeño número de electrones, decimos que la corriente es débil. Si por el contrario, el número de electrones es grande, diremos que ésta es una corriente fuerte.

Para indicar la intensidad de la corriente utilizamos los amperios, ellos nos indican lo intensa que es una corriente de electrones que pasa por un circuito, en un segundo. Si por el filamento de una lámpara pasan 5 amperios, en tanto que por un timbre circula 1 amperio, la lógica indica que por la lámpara pasa una intensidad de corriente 5 veces mayor. El amperio o unidad de medida de corriente eléctrica, se compara con el término litros por segundo, tratándose de una corriente de agua. La analogía en este caso es: si por un tubo pasan 5 litros por segundo y por otro 1 litro, la corriente más fuerte obviamente es la de 5 litros, tal y como sucede con la corriente eléctrica.

### FUERZA ELECTROMOTRIZ (FEM):

A la fuerza que pone en movimiento a los electrones se le llama **voltio**, para rendir homenaje al físico **Alejandro Volta**. Es entonces el voltio, la **fuerza electromotriz** encargada de movilizar a los electrones.

Hagamos una comparación:

**VOLTIO = BOMBA PARA IMPULSAR AGUA**

**AMPERIO = AGUA**

La fuerza electromotriz tendrá un efecto relativo sobre los electrones libres de cualquier conductor conectado a la fuente, cuánto más alta, mayor efecto.

Cuando el voltaje o fuerza electromotriz aumenta, la atracción hacia los electrones libres, por lo mismo se pondrán en movimiento un número mayor, por lo tanto, la corriente será mayor. No significa esto, que el voltaje (fuerza electromotriz), por ejemplo de 2 voltios, produzca el doble de la obtenida con una fuente de 1 voltio. Un factor importante entre en juego, y afecta la intensidad de la corriente eléctrica: **LA RESISTENCIA DEL CONDUCTOR**.

Un átomo de hierro no es igual a uno de plata, tampoco este es igual a uno de plomo, son diferentes, tanto en el número total de electrones libres, arreglo de las órbitas, etc. Asimismo, metales diferentes tienen arreglo diferente de sus moléculas.

Esté cúmulo de variaciones contribuyen a que una misma fuerza electromotriz (voltaje), produzca diferentes corrientes, en diferentes conductores, y también en conductores del mismo metal, sólo que de un grueso (calibre) diferente.

Sucede que los electrones libres que puedan salirse de sus átomos varían en número, y circular en forma diferente. En algunos conductores las moléculas están arregladas de tal manera, que hay espacios libres considerables, por donde pueden trasladarse los electrones a gran velocidad. Aún así, un electrón que inicia su viaje en un extremo del conductor no llegará hasta el extremo opuesto, porque en su recorrido puede ser atraído hacia un átomo que haya perdido uno o más electrones. Puede también encontrarse con otro electrón, provocando que se salga de su átomo y reemplazándolo en su lugar.

En otros conductores, la constitución molecular es más compacta y los electrones libres están más asegurados en sus órbitas. Una fuerza electromotriz (voltaje), aún si es elevada, desalojará un número reducido de electrones y estos rápidamente chocarán con átomos normales o desbalanceados. Es así como se forma una considerable agitación en el conductor, con electrones saliendo de un átomo chocando y rebotando, dando como resultado que otros electrones se desalojen también.

Esta agitación atómica genera calor, y la corriente eléctrica es relativamente pequeña, salvo que el voltaje aplicado sea muy alto, técnicamente hablando, se dice que es un conductor pobre, que ofrece una alta resistencia eléctrica, en otras palabras: mal conductor porque ofrece mucha oposición o resistencia al paso de la corriente electrónica.

La resistencia también tiene una unidad de medida: el **OHMIO**.

Si cierto alambre de cobre tiene una resistencia de 5 ohmios, en tanto que un alambre de hierro tiene 20 ohmios, el hierro se opone en mayor grado al paso de una corriente eléctrica. Ciertos materiales como el carbón, tiene una estructura tan compacta y los electrones libres tan bien asegurados en sus órbitas que con dificultad se establece la corriente eléctrica; dicho de otra manera, ofrecen una alta resistencia.

He aquí una tabla de los conductores más usados:

Resistencia en ohmios que ofrece un alambre de 30 cm. de largo y .001" de diámetro.			
Plata	10 ohmios	Estaño	69 ohmios
Cobre estirado	11 ohmios	Acero vaciado	115 ohmios
Oro	15 ohmios	Plomo	132 ohmios
Aluminio	17 ohmios	Mercurio	176 ohmios
Tunsteno	34 ohmios	Plata alemana (18% níquel)	198 ohmios
Zinc	35 ohmios	Plata alemana (30% níquel)	294 ohmios
Bronce	42 ohmios	Hierro colado	435 ohmios
níquel	47 ohmios	Nicromo	600 ohmios
Platino	60 ohmios	Grafito	4,300 ohmios
Hierro dulce	60 ohmios	Carbón	22,000 ohmios

Esta tabla les servirá para hacer una comparación de los diferentes materiales que se utilizan como conductores eléctricos y resistores. Es de hacer mención que la plata es el mejor conductor, pero debido a su alto costo, únicamente se utiliza en casos especiales. Le sigue el cobre y por lo mismo, el más popular.

**AISLADORES:**

Existen otros átomos que no tienen electrones libres, como los que hasta ahora se han

estudiado. Estos están retenidos por la atracción del núcleo. Ejemplo de estos son: La mica, vidrio y la baquelita. Estos están formados por moléculas de átomos sin electrones libres.

Si se aplica voltaje a un pedazo de baquelita, este no pasará a través de ella, sin embargo, se modifica su estructura molecular, dependiendo de la intensidad del voltaje aplicado, sufre una agitación al oponerse al paso del voltaje que trata de pasar por ella.

Si se le aplica un voltaje mayor, llegará un momento en que, debido a la presión se rompa la baquelita, y a este voltaje se le llama **VOLTAJE DE PERFORACIÓN**. En aire seco, es un buen aislante y el voltaje muy alto (se estiman 50 voltios en un milésimo de espacio) logra atravesarlo como una chispa como si lo perforara.

Un aislador expuesto a un voltaje se dice que se encuentra bajo tensión electrostática, porque si bien no se establece paso de corriente, sus átomos quedan siempre sujetos a la atracción y repulsión de los potenciales de la fuente de voltaje. Cabe mencionar que el voltaje de perforación tiene que aumentar a medida que aumenta el grueso del aislador. Este hecho nos permite diseñar o escoger aisladores convenientes para cualquier voltaje a mano, con el fin de encerrar la corriente eléctrica dentro de conductores y poder utilizarla para producir trabajos y otros efectos benéficos.

Voltaje de perforación usando materiales de .001" de grueso.

Asbesto (amianto)	100 voltios	Papel Manila seco	220 voltios
Vidrio	300 voltios	Cartón prensado	330 voltios
Algodón	340 voltios	Caucho	500 voltios
Seda	565 voltios	Papel parafinado	1000 voltios
Porcelana	1000 voltios	Mica	8000 voltios

Este fenómeno se repetirá indefinidamente, hasta que se agote la batería.

**Este material didáctico es de uso educativo, por ningún motivo se permite su uso comercial.**

**Copyright © electronica2000.net. Todos los derechos reservados.**