

estudio para el mecánico de refrigeración y aire acondicionado

No. 2

PRINCIPIOS BASICOS DE ELECTRICIDAD

La electricidad es indispensable en la refrigeración tanto doméstica como comercial e industrial, así como para el acondicionamiento del aire.

La electricidad es una fuerza física fundamental que permite que se le utilice en sistemas de control y regulación en general, así como para efectuar mediciones con diferentes finalidades según la industria en la cual se utilice.

LA TEORIA ELECTRONICA

Toda materia está compuesta de "átomos" el más pequeño de los componentes básicos de las moléculas. El átomo se compone de partículas de carga eléctrica negativa llamados "electrones", que giran al derredor de un nudo central formado por partículas de carga positiva llamados "protones" además de las dos partículas anteriores existe otra partícula en el núcleo que se llama "neutron" (neutral).

El átomo también cuenta con otras partículas de menor importancia llamadas fotones, positrones, mesotrones y neutrinos.

En nuestro estudio trataremos únicamente las partículas que son las causantes de fenómenos eléctricos: los electrones y protones.

Retornando a lo que son cargas positivas o negativas, una carga positiva no indica un exceso de protones: significa una deficiencia de electrones. Así los terminos negativo y positivo significan simplemente más o menos electrones.

Los materiales que están cargados con electricidad estática se atraen o se repelen unos a otros. La atracción tiene lugar entre cargas diferentes a causa de que el exceso de electrones de una carga negativa, busca la carga positiva, la cual tiene una carencia de

electrones. Cargas diferentes (+ y -) se atraen. Cargas similares (- y -) o (+ y +) se repelen.

ELECTRICIDAD ESTATICA

Es una condición en la cual los electrones están en reposo pero tienen un potencial para renovarse ejemplo; la electricidad que se acumula en un rayo, antes de que ocurra su descarga y es producida por la acumulación de electrones en una nube. La fricción producida por el viento, al pasar sobre una nube, deposita o remueve electrones de ella, dejando cargados de electricidad a los átomos que forman las moléculas del vapor del agua de la nube.

ELECTRICIDAD DINAMICA

Electricidad dinámica son electrones en movimiento. El desplazamiento de los electrones se llama corriente.

Antes de la aceptación de la teoría electrónica, como la base del comportamiento eléctrico, se pensó que la corriente fluía de positivo a negativo. Ahora se ha establecido que la corriente (el flujo de electrones) es realmente de negativo a positivo.

LA FUERZA ELECTROMOTRIZ

Esta fuerza también se conoce con los nombres de "voltaje" "potencial" y "tensión". Para una mejor explicación veamos la siguiente figura.

El generador que está representado por el símbolo "G" produce una fuerza electromotriz que tiende a mantener un exceso de electrones en uno de los terminales al que se le da el nombre de "negativo" y una deficiencia de electrones en el otro terminal el cual recibe el nombre de "positivo" y como se explicó con anterioridad es simplemente el flujo de los electrones por un conductor, y repetimos se mueve por lo tanto del terminal negativo al terminal positivo.

CONDUCTORES Y AISLADORES

Para que un circuito eléctrico esté en condiciones de conducir electricidad, debe estar completo. Es decir, para que entre corriente eléctrica por el terminal positivo de la fuente, deba estar entrando en un determinado instante el mismo número de electrones que está saliendo en ese instante por el terminal negativo.

Para simplificar las materias que menos resistencia presentan al paso de la corriente o dicho de otro modo, las que la conducen con más facilidad son ciertos metales que se conocen como "buenos conductores" por ejemplo:

Plata	Bronce	
Cobre	Niquel	
Oro	Platino	
Aluminio		Hierro dulce
Tungsteno		Estaño
Zinc	Plomo	

y otros que conducen la electricidad con bastante dificultad se les llama "resistencias". Sin embargo no existe una división exacta entre conductores y resistencias, todo depende de la aplicación que tengan.

Por ejemplo: las escobillas de muchos motores eléctricos son de carbón, aquí este material sirve de conductor.

En cambio para regular la corriente de un circuito, se introduce en éste un reóstato de carbón, aquí este material sirve de resistencia.

Las substancias que se emplean como resistencias son:

Pizarra	Aire seco
Aceites	Asbesto o amianto
Porcelana	Gutapercha
Cuero	Caucho
Papel	Goma laca
Lana	Lacre
Algodón	Azufre
Seda	Parafina
	Madera seca
	Baquelita