

Electricidad

Los primeros fenómenos eléctricos observados en la historia datan desde el 600 a.c. Estudiosos griegos llamados Tales de Mileto notó el fenómeno que ocurría al frotar el ámbar con la piel o la lana. Tal fenómeno se conoce hoy como electrización de los cuerpos. La raíz electr- proviene del griego elektron (ámbar). En la naturaleza podemos observar muchas de las implicancias que tiene la electricidad. Una de ellas son las tormentas eléctricas. A simple vista podemos observar que en una tormenta eléctrica se producen destellos luminosos que unen la tierra con las nubes. Esto se debe simplemente a que las cargas negativas de electricidad existentes en las nubes deben anularse con las cargas opuestas del suelo terrestre usando como puente el aire. Los destellos son el flujo de electrones que viajan de las nubes hacia la tierra.

La electricidad es fundamentalmente reside en la existencia de unas partículas subatómicas del átomo llamadas electrones.

Cargas eléctricas.

Cuando se frota un pedazo de ebonita neutra con la piel humana igualmente neutra, la ebonita queda cargada negativamente y la piel positiva. Se ha demostrado que la magnitud de carga eléctrica existente en los dos cuerpos es igual pero opuestas. Esto demuestra que la electricidad no se crea de la nada. Siguiendo un principio fundamental de la física que dice que nada se crea ni se destruye, todo se transforma. Cuando un objeto se carga positivamente pierde electrones y cuando algo se carga negativo, gana electrones. Los electrones siempre tienden a ir a zonas donde haya déficit de electrones.

Fuerzas eléctricas.

Luego de electrizar un cuerpo negativamente se le puede acercar a otro cuerpo electrizado de la misma manera con igual carga. Al acercarlos se puede observar que entre éstos se crea una fuerza de repulsión. Si luego acercamos dos objetos cargados antagónicamente podemos observar una fuerza de atracción mutua. Antes se pensaba que el magnetismo y la electricidad eran dos cosas apartes, sin embargo ahora se habla de electromagnetismo, puesto que ambas materias son perfectamente compatibles y existen en el mismo tiempo y espacio. Una manera de medir una carga eléctrica es a través del electroscopio. Éste instrumento fue creado hace ya mucho tiempo y sirvió para medir cargas. Su funcionamiento es muy simple. Cuando un objeto electrizado positiva o negativamente contacta el conductor (en rojo) la corriente viaja hacia las láminas al final del conductor. Estas placas se separan por efecto de la repulsión de las cargas. Mientras más grande sea la carga eléctrica, mayor será el ángulo alfa entre las dos placas. De este modo se puede, de alguna manera cuantificar la electricidad.

Las fuerzas eléctricas son totalmente distintas a las fuerzas gravitatorias aunque ellas poseen una misma Ley de cuantificación. En 1784 Charles Columb cuantificó las fuerzas ejercidas entre cargas magnéticas. Para esto utilizó una balanza de torción. Este instrumento fue el mismo utilizado por otro físico, el cual ideó la ley de gravitación universal. Curiosamente la ley de gravitación y la de columb, para campos eléctricos son la misma, pero con distintas variables.

La ley es la siguiente:

$$F = k (qq')/r^2$$

Esta ley dice que la fuerza ejercida es directamente proporcional al producto de las cargas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que las separa. En donde q y q' son cargas eléctricas, r la distancia, k una constante y F la fuerza. En la ley de Newton la ley es igual pero con masa en donde están las cargas

eléctricas y una constante distinta.

Campos eléctricos.

Se dice que existe un campo eléctrico en un punto si sobre un cuerpo cargado colocado en dicho punto se ejerce una fuerza de origen eléctrico. El campo eléctrico es una unidad vectorial. El módulo de un campo eléctrico es la fuerza ejercida en el punto dividido por unidad de carga. Su dirección es la dirección del vector fuerza. En general existe un campo eléctrico en todo lugar donde circula corriente eléctrica.

Como por ejemplo: un cable de alumbrado.

Métodos de electrización de cuerpos.

Rozamiento.

El método mas fácil y cotidiano es el de rozamiento. En general, esto ocurre cada vez que un cuerpo se pone en contacto con otro. Mientras mas roce tengan dos pares de superficies, mas puntos de contacto tendrán. Este método es el mas natural y sucede en muchas ocasiones como al sacarse una prenda sintética.

Inducción.

Cuando un cuerpo esta electrizado, por ejemplo, negativamente, las cargas positivas a su alrededor, tienden a ser atraídas y las negativas, repelidas. De este modo un cuerpo electrizado puede electrizar a otro sin perder ni recibir cargas eléctricas. Las cargas negativas separadas pueden ser manipuladas o separadas del cuerpo al que pertenecían, de modo que al separar la barra electrizada, el cuerpo quede solo con carga positiva. UN ejemplo ilustrado es el siguiente. En el una barra negativa esta cercana a dos cuerpos neutros. Luego al separar los cuerpos y luego la barra se tienen dos cuerpos electrizados. En el otro esquema es lo mismo pero en este caso las cargas negativas son enviadas a tierra y el cuerpo queda positivamente cargado.

Conducción.

Este método se basa en el hecho de que un cuerpo necesariamente conductor, transmita electrones desde una zona electrizada a otra neutra o cargada opuestamente. Los metales son siempre buenos conductores y esta es la única característica que éstos poseen. La propiedad de conductividad se basa en la existencia de electrones libres en un cuerpo. Los metales pueden desprender de sus átomos electrones en forma muy rápida y fácil. Los electrones que se encuentran en los últimos niveles de energía, son propensos a abandonar las sus órbitas y desplazarse a través de un cuerpo conductor a zonas donde no haya electrones. De esta forma se transmite la energía.

reportage (el gerente)

este es un documento muy general y lo vimos al principio de cuarto...