¿Qué es la electricidad?

La electricidad nos rodea: estamos acostumbrados a convivir con fenómenos Eléctricos tanto naturales (el rayo, la electricidad estática…) como artificiales (la iluminación de nuestros hogares, el funcionamiento de los electrodomésticos y máquinas eléctricas…).

En la sociedad actual, constituye una parte importante de todos y cada uno de los aspectos de la vida. Cuando nos falta nos damos cuenta de cómo nuestra vida gira en torno a ella. Sin la electricidad no habrían podido desarrollarse la mayor parte de los avances técnicos que disfrutamos y el tipo de vida que llevaríamos sería completamente distinto.

La energía eléctrica tanto a nivel doméstico como en la industria, la luz eléctrica, y un gran número de objetos que funcionan gracias a la electricidad y han provocado el que, a día de hoy, la electricidad sea absolutamente imprescindible.

Tan importante es que un reto que tienen hoy todas las sociedades es el de producir energía eléctrica de forma sostenible, ya que el consumo energético, concretamente de energía eléctrica, que mantienen los países más desarrollados es imposible mantenerlo mucho más tiempo.

Sabemos de su importancia, pero, ¿qué es la electricidad?

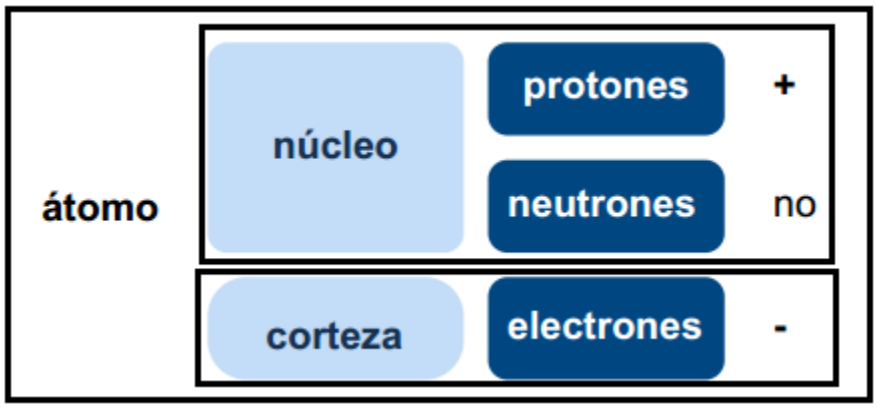
Electricidad
La electricidad es un flujo de electrones a través de un medio que sea capaz de permitir su circulación.

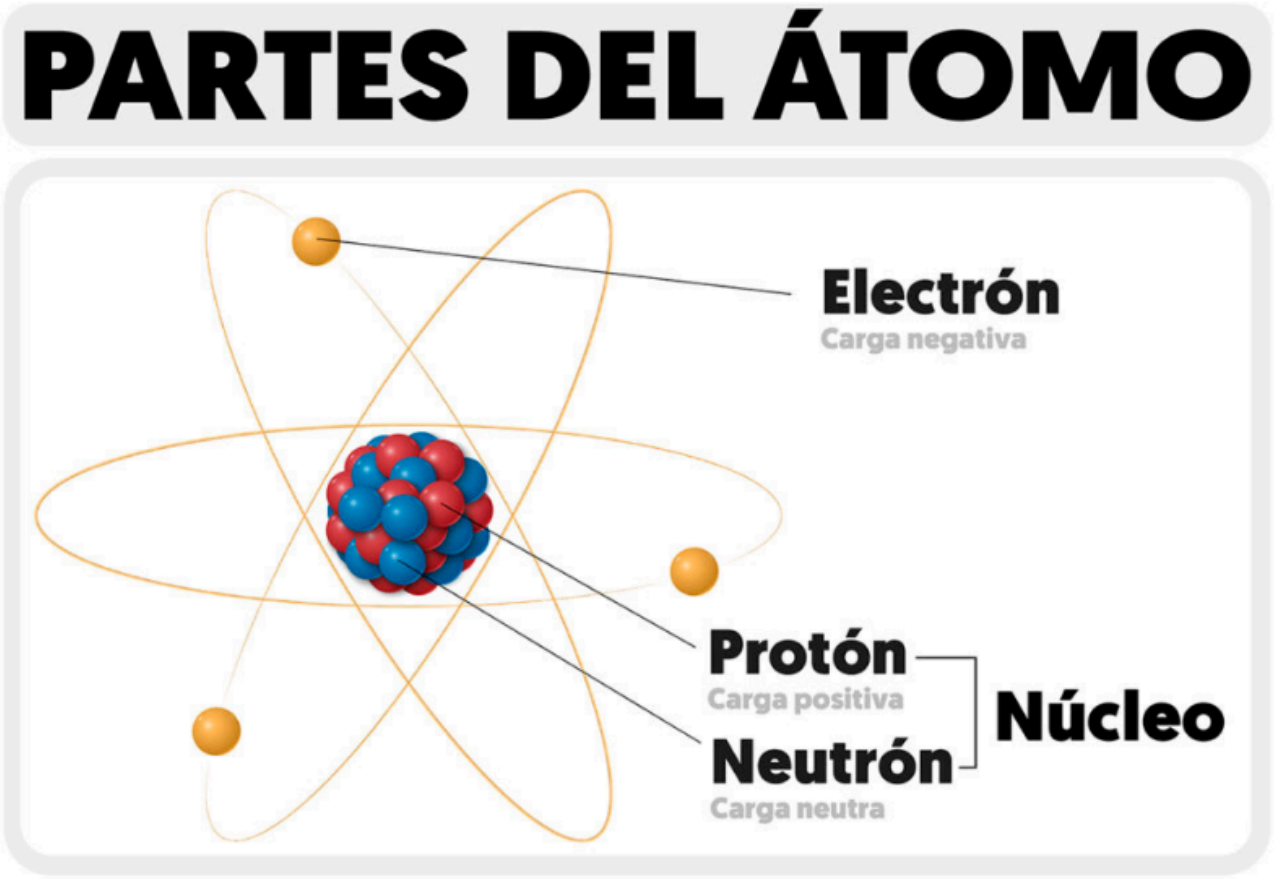
La carga eléctrica.

La materia está constituida por unas partículas elementales llamadas átomos.

Dentro de cada átomo es posible distinguir dos zonas. La zona central llamada núcleo, concentra unas partículas subatómicas que tienen carga eléctrica positiva llamadas protones y otras partículas neutras, desde el punto de vista de la carga eléctrica, llamados neutrones.

Rodeando al núcleo se localiza la corteza. En esta zona se mueven los electrones, que son partículas con carga eléctrica negativa, girando en orbitales que envuelven al núcleo.





Los responsables de todos los fenómenos eléctricos son los electrones, porque pueden escapar de la órbita del átomo y son mucho más ligeros que las otras partículas.

En general, los materiales son neutros; es decir, el material contiene el mismo número de cargas negativas (electrones) y positivas (protones).

Sin embargo, en ciertas ocasiones los electrones pueden moverse de un material a otro originando cuerpos con cargas positivas(con defecto de electrones) y cuerpos con carga negativa(con exceso de electrones), pudiendo actuar sobre otros cuerpos que también están cargados.

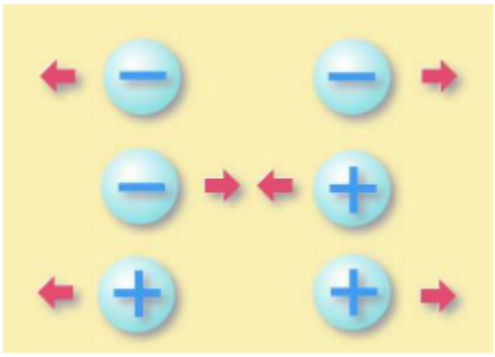
Por tanto, para adquirir carga eléctrica, es decir, para electrizarse, los cuerpos tienen que ganar o perder electrones.

Tenemos entonces que:

Si un cuerpo está cargado negativamente es porque tiene un exceso de electrones.
Si un cuerpo está cargado positivamente es porque tiene un defecto de electrones.

Una característica de las cargas, es quelas cargas del mismo signo se repelen, mientras que las cargas con diferente signo se atraen.

Colegio del Divino Redentor Tecnología 2° D Ciclo Básico



Podemos definir entonces…

Carga eléctrica
La carga eléctrica es una propiedad física propia de algunas partículas subatómicas que se manifiesta mediante fuerzas de atracción y repulsión entre ellas. La materia cargada eléctricamente es influida por los campos electromagnéticos, siendo a su vez, generadora de ellos.

Y paralelamente tenemos que…

Campo electromagnético
Un campo electromagnético es un campo físico de fuerzas producido por aquellos elementos cargados eléctricamente, que afecta a partículas con carga eléctrica.

La electricidad estática
La electricidad estática es un tipo de electricidad que se produce de forma natural cuando en un cuerpo de acumulan cargas eléctricas.
Muchos cuerpos se cargan al frotarlos.
Para adquirir carga eléctrica, es decir, para electrizarse, los cuerpos tienen que ganar o perder electrones.
Si frotamos un bolígrafo con nuestro jersey de lana o con un paño veremos que este es capaz de atraer pequeños trozos de papel. Decimos que el bolígrafo se ha electrizado. Este fenómeno se explica porque al frotar pasan electrones de la lana al bolígrafo y este se carga negativamente.
Cuerpos con electricidad del mismo signo se repelen y cuerpos con electricidad de diferente signo se atraen.



Puedes experimentar la electricidad estática de alguna de las formas que se proponen
en el siguiente enlace: 7 Formas de Jugar con la Electricidad Estática – experiencia.
https://www.experciencia.com/experimentos-electricidad-estatica/

Si quieres saber algo más sobre la electricidad estática, piedes ver el siguiente artículo dela wikipedia: Electricidad estática –Wikipedia.

Colegio del Divino Redentor Tecnología 2° D Ciclo Básico

https://es.wikipedia.org/wiki/Electricidad_est%C3%A1tica

La corriente eléctrica

Corriente eléctrica:

Una corriente eléctrica es un movimiento ordenado de cargas libres, normalmente de electrones, a través de un material conductor en un circuito eléctrico

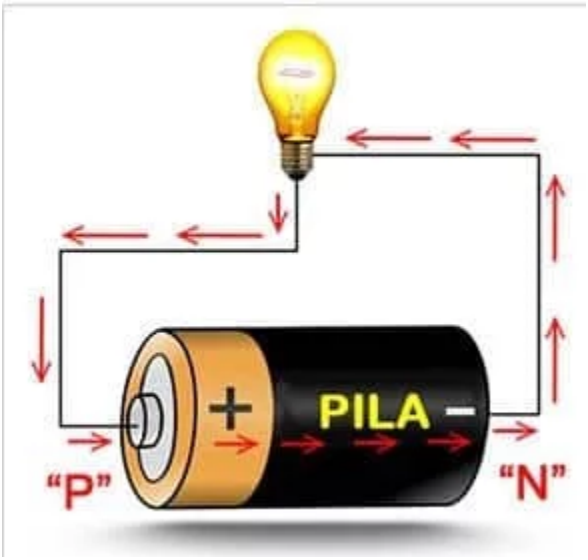
Dependiendo de cómo sea este movimiento podemos distinguir entre corriente continua (CC)y corriente alterna (CA).

Corriente continúa.

Cuando el movimiento de electrones se produce en un mismo sentido se llama **Corriente Continua (CC)**. La corriente eléctrica siempre circula en el mismo sentido.

Símbolo corriente continua

Utilizan corriente continua todos los aparatos que funcionan con pilas o baterías. También aquellos aparatos que están conectados la una fuente de alimentación.

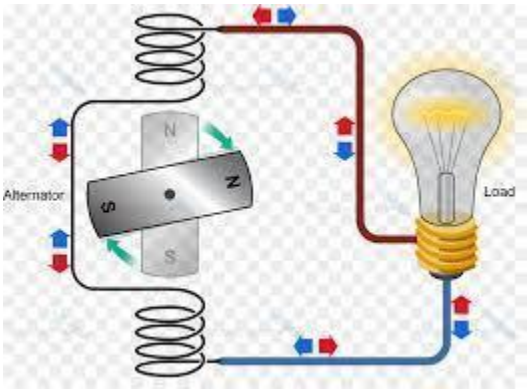


Corriente alterna.

Cuando el movimiento de los electrones cambia de sentido cada cierto tiempo se llama Corriente Alterna (CA). Utilizan corriente alterna todos los aparatos que se enchufan directamente a la red.

Símbolo corriente alterna

En la toma de corriente, los polos positivo y negativo se están invirtiendo constantemente:



Como puedes ver, la tensión ya no es siempre igual, sino que pasa de positiva la negativa sucesivamente.

Una de las características de la corriente alterna es la frecuencia, que en nuestro país es de 50 Hercios (Hz); esto quiere decir que en nuestras tomas de corriente, (enchufes) y en los terminales de cualquier aparato encendido, los polos positivos y negativos se invierten sucesivamente 50 veces en un segundo. Los electrones están cambiando de sentido sucesivamente y lo que se transmite por el cable son las vibraciones.

Adaptadores de corriente

Hay muchos aparatos que para conectarse a la red utilizan un adaptador cómo el de la figura. Como por ejemplo, para cargar la batería de tu móvil necesitas 3.5V de corriente continua, y sin embargo a red proporciona 230V de corriente alterna. **El adaptador lo que hace es cambiare de corriente alterna la continua y disminuir la tensión incluso el valor de uso**. La etiqueta de características del cargador de mi móvil indica que toma de la red hasta 230V de corriente alterna a 50/60 Hz y proporciona una salida de 5V de corriente continua.





Fotos: Adaptador de corriente de teléfono móvil. De Manuel Torres Búa. Licencia CC-BY-SA.

ACTIVIDAD 1: Veremos en qué consiste este trasiego de electrones ....

Pregunta de Elección Múltiple

Autoevaluación: indica cual es la respuesta correcta

1.¿Qué partículas subatómicas forman parte del núcleo de los átomos?

Electrones y protones.

Electrones y neutrones.

Protones y neutrones.

2. ¿Qué partículas subatómicas pueden escapar del átomo y quedar libres?

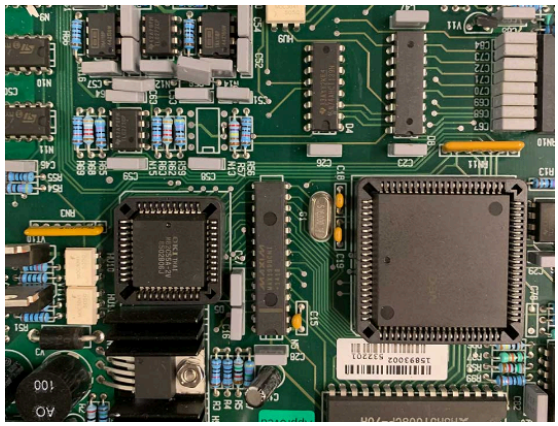
Los protones

Los electrones

Los neutrones

ACTIVIDAD 2:

A) ¿Sabes de qué polo a que polo se dirigen los electrones cuando conectamos un circuito a una pila? ¿Del positivo al negativo o del negativo al positivo? Investiga
B) Si escuchas a alguien decir que la corriente eléctrica en un circuito sale por el polo positivo de la pila y entra por el polo negativo, ¿a qué sentido de la corriente eléctrica se está refiriendo?
    - Al sentido real de movimiento de los electrones.
    - Al sentido convencional de la corriente eléctrica, contrario al del movimiento de los electrones
C) ¿Qué tipo de corriente circula por los dispositivos electrónicos?



- CC
- CA
- BC
- JP

D) ¿Cuál de los siguientes dispositivos no genera corriente continua?

- Pila
- Dinamo
- Alternador
- Célula fotovoltaica

Explicación animada de la corriente directa o continua (baterías, pilas) y la corriente alterna (doméstica)Para un dispositivo que consume energía


PAGE
1
NUMERO
GEOGRAMA
T