



Indicador de logro:

Analizar los principios y fundamentos de la electricidad
Familiarizarse con el fenómeno eléctrico, como base primordial de la tecnología actual.
Comprender el proceso de la generación de la electricidad

EL MUNDO DE LA ELECTRÓNICA

Principios básicos

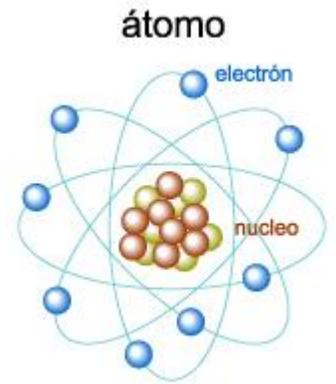
La materia está constituida por moléculas. Las cuales, a su vez, están formadas por una agrupación de otras partículas denominadas ¿?????????

A nivel funcional, podemos convenir que los átomos estén formados por tres clases diferentes de partículas:

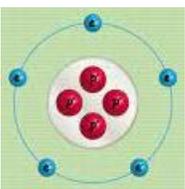
Protones: son partículas de carga positiva que se alojan en el ¿?????????

¿?????????: son partículas ausentes de carga eléctrica que se alojan con los ¿???????? en el núcleo.

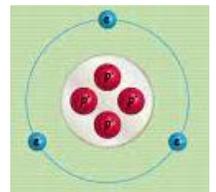
Electrones: son partículas de carga ¿???????? que se distribuyen alrededor del núcleo en determinadas capas denominadas niveles. En cada nivel sólo puede haber un número máximo determinado de electrones, así en el 1er nivel máximo puede haber 2 electrones, en el 2º nivel máximo 8 electrones, en el 3er nivel máximo 18 electrones, en el 4º nivel máximo ¿???? electrones, etc.



En el interior de los átomos los electrones están girando alrededor del núcleo en órbitas que estarán más cerca o más lejos del núcleo según posean más o menos energía.



Un átomo se considera eléctricamente neutro cuando tiene el mismo número de cargas ¿???????? (protones) y de cargas ¿???????? (electrones). Sin embargo hay ciertas situaciones en las que los átomos ganan o pierden electrones, a estos tipos de átomos se les conoce con el nombre de ¿?????????. Hay 2 clases diferentes:
¿???????? (iones positivos que tienen carencia de electrones).
¿???????? (iones negativos que tienen exceso de electrones).



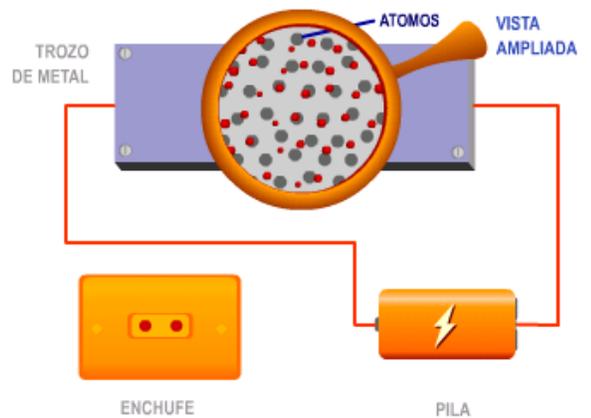
El fenómeno eléctrico

Electricidad: Es el efecto producido por el movimiento de ¿???????? que ocurre a través de un conductor.

Los niveles de energía externos del átomo son muy inestables: sus electrones se escapan con mucha facilidad por diferentes factores como: fricción, atracción magnética, calor, químico....

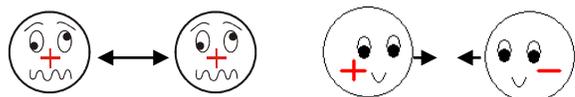
Estos electrones, siendo tan pequeños, corren por cualquier parte.

Algunas sustancias no les ponen problema para el paso (conductores eléctricos), otros sí (¿???????? o aisladores) y se forma la "pelea" entre las moléculas de la sustancia y los electrones que quieren pasar; esta "pelea" produce todos los efectos eléctricos que conocemos: producción de calor, luz, movimiento, sonido, transmisión de datos, atracción electromagnética, etc.



¿????????: Área que estudia los cambios y los movimientos de los electrones libres y la acción de las fuerzas electromagnéticas y los utiliza en aparatos que reciben y transmiten información.

Electromagnetismo: Los electrones tienen carga eléctrica negativa y están girando alrededor del núcleo donde están los protones que tienen carga eléctrica positiva; las dos se equilibran formando un conjunto armónico. Pero las cargas eléctricas opuestas se ¿???????? y las iguales se ¿????????.



Esta fuerza de tracción de atracción-repulsión se emplea en múltiples aplicaciones: motor eléctrico, grúas



electromagnéticas, electroimán, tren magnético, teléfonos, etc. en medicina, en electrónica, en la industria y, en general, en toda la tecnología actual.

**Corriente eléctrica:** Paso de  $\epsilon$  a través de un conductor. Se produce en plantas de generación y luego es conducida a través de gruesos cables, que forman la red de distribución, hasta las subestaciones de transformación y finalmente, por ejemplo, a su casa.

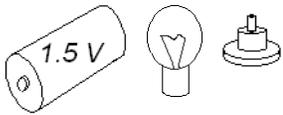
**Corriente  $\epsilon$ :** cuando los electrones van de un lugar a otro del conductor y no regresan (como en la pila, batería, etc.)

**Corriente  $\epsilon$ :** cuando los electrones van y vienen por el conductor varias veces por segundo (el caso de la corriente que usamos: residencia, colegio, industria, etc.)

**Circuito  $\epsilon$ :** es el recorrido que hace la electricidad por un conductor, desde su generación hasta su consumo o transformación (resistencia).

Sus elementos son:

a. **Fuente:** pila, batería, dínamo, central eléctrica, etc. que  $\epsilon$  la corriente eléctrica.



b. **Conductor:** cable por donde va la corriente. Son materiales a través de los cuales la corriente eléctrica viaja con facilidad; por eso decimos que tienen  $\epsilon$  resistencia eléctrica.

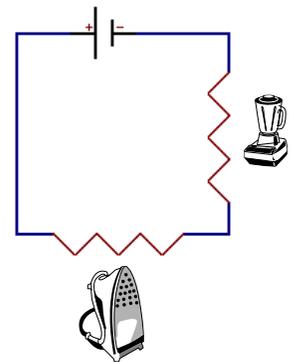
c. **Resistores:** aparatos que  $\epsilon$  la corriente en otras formas de energía (luz, calor, movimiento, transmisión de datos, sonido, imagen, etc.).

La **electricidad estática** es otro tipo de energía eléctrica. A diferencia de la corriente eléctrica en la que las cargas se mueven, en este caso las cargas eléctricas permanecen en su lugar.

Un circuito eléctrico se representa así:

Las dos líneas  representan al generador, donde la más grande es el positivo y la pequeña es el negativo.

La línea recta representa el conductor. La línea en zig-zag es la  $\epsilon$  (que puede ser un artículo eléctrico).



### Ejercicio de Aplicación

El siguiente es un ejemplo de un circuito completo. Qué se necesita?

Una pila de 1.5 voltios

Un bombillo de linterna o un led

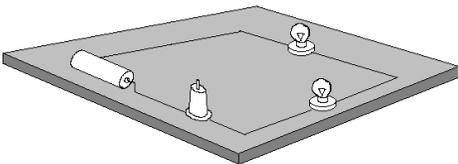
Un interruptor de lámpara

Cable de cobre No. 24

### Procedimiento:

Fijamos la pila de manera que quede estable, teniendo en cuenta que cada polo eléctrico quede bien fijo a la pila. Luego, en la forma como lo representa la figura, fijar el resto de los elementos, para cerrar el circuito.

Hay corto circuito cuando no hay conexión de resistencias que gasten la energía del circuito.



Responda las siguientes preguntas relacionadas con el circuito eléctrico:

1. ¿Qué está generando la corriente eléctrica?
2. ¿Por qué produce luz el bombillo instalado en el circuito?
3. ¿Cuál es la función del interruptor para que el bombillo se apague?
4. ¿Qué le pasaría a un bombillo de linterna al ser conectado a la corriente eléctrica de la casa? ¿Por qué?
5. ¿En este circuito, qué resistencias se podrían conectar que funcionen perfectamente?