

ESCUELA DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL N° 602 “GRAL. SAN MARTÍN”



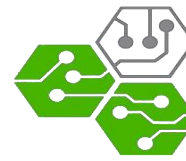
Taller De Electrónica de 2° Año

Docentes: Sanvitale Juan Ignacio, Bavaud Marcos B.

Ciclo Lectivo: 2020

Correo Electrónico: marcosbenjamin@live.com.ar (Bavaud)

jisanvitale@gmail.com (Sanvitale)



Ejercicio Diagnóstico:

Analizar un artículo científico teniendo en cuenta las siguientes items.

- 1- Realizar una primera lectura
- 2- Identificar y resaltar las palabras que le resultan desconocidas para buscar su significado en internet o en un diccionario.
- 3- Resaltar las ideas principales que manifiesta el artículo.
- 4- Escriba con sus propias palabras lo que entendió del texto.

Teoría atómica

La Electricidad: El origen.

Es un fenómeno físico por el cual se consigue arrancar electrones de un átomo y establecer una corriente como lo vimos previamente. Su origen son las cargas eléctricas, cuya energía se manifiesta en diferentes fenómenos, por ejemplo:

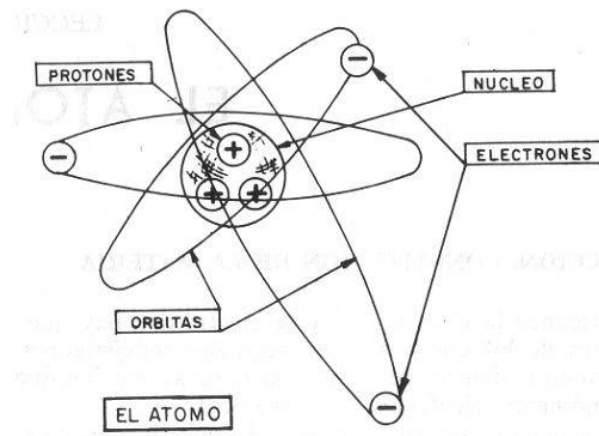
- **Mecánicos:** la deformación física experimentada por un cristal de cuarzo genera corriente en los extremos del mismo.
- **Térmicos:** los termopares son la unión de dos metales con diferente potencial termoeléctrico que al ser calentados generan corriente.
- **Luminosos:** al incidir la luz en determinados compuestos de silicio se desprenden electrones, y se establece una corriente.
- **Químicos:** la reacción química de dos compuestos puede originar el desprendimiento de electrones y la circulación de corriente, es el caso de las pilas y baterías.

Entre otros. Se puede observar de forma natural en fenómenos atmosféricos, por ejemplo los rayos, que son descargas eléctricas producidas por la transferencia de energía entre la ionosfera y la superficie terrestre (proceso complejo del que los rayos solo forman una parte). Otros mecanismos eléctricos naturales los podemos encontrar en procesos biológicos, como el funcionamiento del sistema nervioso.

La electricidad es una forma de energía. Energía es poder... el poder de hacer, de hacer por ejemplo que las cosas se muevan y de hacer que las cosas funcionen.

Para entender qué es la electricidad debemos comenzar con los **átomos**: la materia está formada por moléculas (parte más pequeña en que podemos dividir un material sin que pierda sus propiedades fisicoquímicas). Estas moléculas a su vez están formadas por átomos.

Los átomos están formados por: *protones*, *neutrones* y *electrones*. Los 2 primeros forman el núcleo (en el centro del átomo) y los últimos giran alrededor del núcleo a gran velocidad describiendo órbitas elípticas.

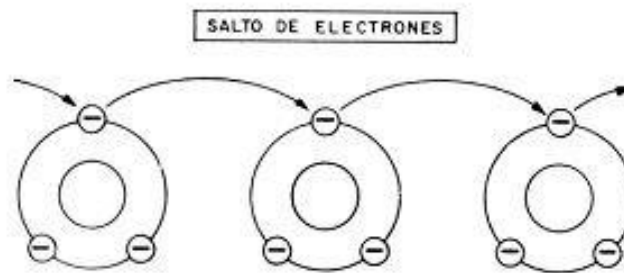


Constitución de la Materia: El electrón.

La electricidad tiene su origen en el movimiento de una pequeña partícula llamada electrón que forma parte del átomo. El átomo es la porción más pequeña de la materia y está compuesto por un núcleo donde se encuentran otras partículas, como los protones (con carga eléctrica positiva) y los neutrones (sin carga). Alrededor del núcleo giran en órbitas los electrones, que tienen carga negativa y hay tantos electrones como protones, por lo que el átomo se encuentra equilibrado eléctricamente.

Un átomo puede tener muchos electrones, situados en órbitas que giran alrededor del núcleo. Hay fenómenos que consiguen arrancar electrones de las órbitas externas del átomo, quedando entonces deficitario de cargas negativas (el átomo se convierte así en un ion positivo).

Al producirse el abandono de un electrón de su órbita queda en su lugar un “hueco” el cual atraerá a un electrón de un átomo contiguo, de este modo se desencadena una cascada de electrones arrancados de otros átomos contiguos para ir rellenando huecos sucesivos, y así se produce una circulación de electrones. La fuerza que obliga a los electrones a circular por un conductor depende de la diferencia de electrones existentes en los extremos de ese conductor. Si en un extremo se tienen muchos electrones mientras que en el otro apenas hay, aparecen aquí huecos, la tendencia natural es que se produzca una circulación de electrones hacia el extremo donde hay huecos, para alcanzar así un equilibrio. La diferencia existente en el número de electrones entre un extremo y otro, y que determina la “fuerza” con la que circulan, recibe el nombre de diferencia de tensión, lo que significa que cuanto mayor tensión exista en los extremos de un conductor mayor es también el número de electrones que hay dispuestos en un lado para desplazarse hacia el otro.



Materiales conductores y aislantes.

No todos los átomos tienen la misma facilidad para desprender electrones de sus órbitas y originar una corriente eléctrica; hay cuerpos como los metales (cobre, plata, hierro, etc.) donde los electrones fluyen con facilidad, mientras que otros materiales (madera, plástico, caucho) encuentran mucha dificultad.

Los primeros son los llamados conductores y los segundos no conductores o aislantes. No obstante entre ambos se encuentran los semiconductores, elementos cuya conductividad eléctrica depende de las condiciones del circuito y de la composición química que interviene en su formación..

Ejercicio.

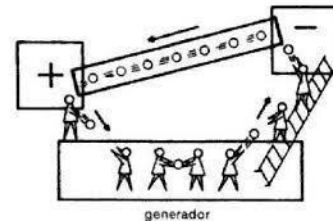
- Complete la siguiente tabla.

MATERIALES CONDUCTORES	MATERIALES AISLANTES

Partes y condiciones de un circuito:

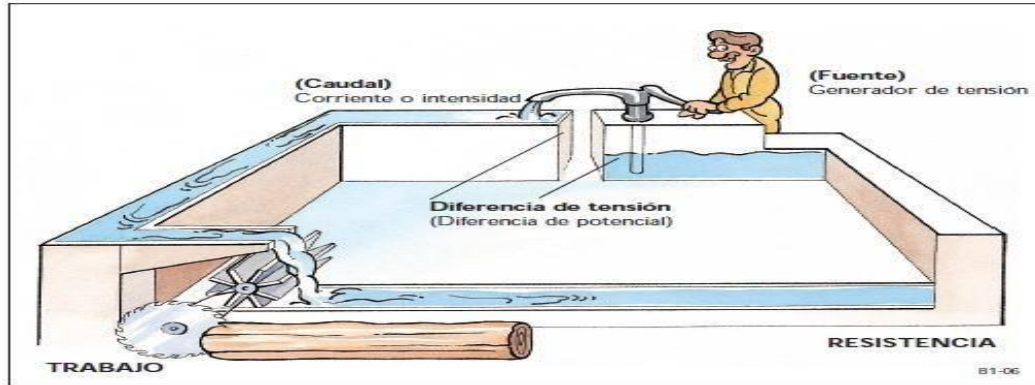
Circuito Eléctrico

Para que pueda circular corriente eléctrica, es necesario que lo haga en un circuito cerrado. El circuito eléctrico y sus unidades son los primeros conceptos que hay que conocer para entender todos los fenómenos eléctricos. Para poder entender el concepto de circuito eléctrico podemos hacer una analogía con un circuito hidráulico. Esto es porque puede considerarse como el camino que recorre la corriente (el agua) desde una tensión (también denominado como fuente) hacia un dispositivo consumidor o carga.



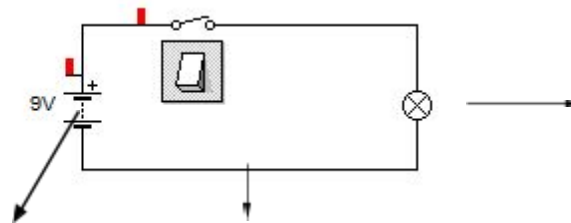
La carga es todo aquello que consume energía para producir trabajo: la carga del circuito puede ser una lámpara, un motor, etc. (en nuestro ejemplo la carga del circuito es una sierra que produce un trabajo). La corriente, al igual que el agua, circula a través de unos canales o tuberías; son los cables conductores y por ellos fluyen los electrones hacia los elementos consumidores. En el circuito hidráulico, la diferencia de niveles creada por la fuente proporciona una presión (tensión en el circuito eléctrico) que provoca la circulación de un caudal de líquido (intensidad); la longitud y la sección del canal ofrecen un freno al paso

del caudal (resistencia eléctrica al paso de los electrones). De modo análogo en el circuito eléctrico, la corriente que fluye por un conductor depende de la tensión aplicada a sus extremos y la resistencia que oponga el material conductor; cuanto menor sea la resistencia mejor circulará la corriente.



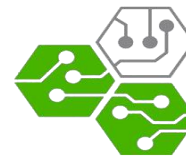
Ejercicio:

- Identifique en el esquema a continuación cuales son los elementos que forman un circuito eléctrico.



Circuito abierto.

Un circuito abierto es un circuito eléctrico en el cual no circula la corriente eléctrica por estar éste interrumpido o no comunicado por medio de un conductor eléctrico. El circuito al no estar cerrado no puede tener un flujo de energía que permita a una carga, o a un receptor de energía, aprovechar el paso de la corriente eléctrica y poder cumplir un determinado trabajo.



Circuito cerrado.

La noción de circuito cerrado, hace referencia a la interconexión de dos o más componentes con, al menos, una trayectoria cerrada. El circuito cerrado en la electricidad implica un conjunto de fuentes, interruptores, resistencias, semiconductores, inductores, condensadores y cables, entre otros componentes.

Cortocircuito.

Un corto circuito se modela como un elemento que tiene una resistencia muy pequeña comparada con las demás resistencias de un circuito. Es por esto que decimos que el valor de la resistencia tiende a cero ($R=0$) (comparado con las otras resistencias del circuito), si esto sucede, toda la corriente del circuito pasará por esta resistencia, y por ley de ohm, la corriente tenderá a infinito. (Es significativamente grande)

Ejercicio:

- Una vez leído las definiciones, completar el siguiente cuadro comparativo con las condiciones de cada uno de los circuitos.

	CIRCUITO ABIERTO	CIRCUITO CERRADO	CORTOCIRCUITO
La $R=$			
La $I=$			
V de la fuente			
¿Es una condición peligrosa?			