



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA

TEMA: Estructura atómica **Curso:** Octavo Básico

Fecha: 12/05/2020

Nombre de la Unidad: Fuerzas Eléctricas **N° Clase:** 8

Profesor: Enrique Zambra A.

Objetivo de Aprendizaje (OA)

Analizar un circuito eléctrico domiciliario y comparar experimentalmente los circuitos eléctricos en serie y en paralelo, en relación con la: energía eléctrica, diferencia de potencial o voltaje, intensidad de corriente, potencia eléctrica, resistencia eléctrica y eficiencia energética.

En la clase anterior (Guía N° 7), pudimos obtener un conocimiento inicial o incipiente sobre cómo se produce el flujo de electrones dentro de una batería. Aprovecha de leer el párrafo 2 de la página 3 de dicha guía. Es importante que sepas que dentro de pilas y baterías ocurren reacciones químicas donde algunos de sus componentes ceden electrones y otros los capturan, y en este viaje que experimentan los electrones a través de un alambre conductor, podrán hacer funcionar una ampollita, un motorcito, un control remoto, etc.

Las reacciones químicas correspondientes las conocerás en cursos superiores, una vez que tengas conocimientos previos de reacciones químicas REDOX. Esto significa que en un electrodo de la pila o batería ocurrirá una oxidación (liberación de electrones), y en el otro electrodo ocurrirá una reducción (captación de electrones).

Ambas estructuras, pilas y baterías, son conocidas como fuentes de poder, donde se produce una fuerza electromotriz o fem. Ellas son fundamentales en la conformación de un circuito eléctrico, generándose corriente continua.

CORRIENTE CONTINUA

La corriente continua (CC) la producen las baterías, las pilas y las dinamos. Entre los extremos (bornes) de cualquiera de estos generadores eléctricos se genera una **tensión constante** que no varía con el tiempo y además, la **corriente** que circula al conectar un receptor a los bornes del generador, es siempre la misma y siempre se mueve en el mismo sentido, del polo + al -. Ubica los bornes de una pila en la figura 1 y los bornes de una batería en la figura 2.



Figura 1.

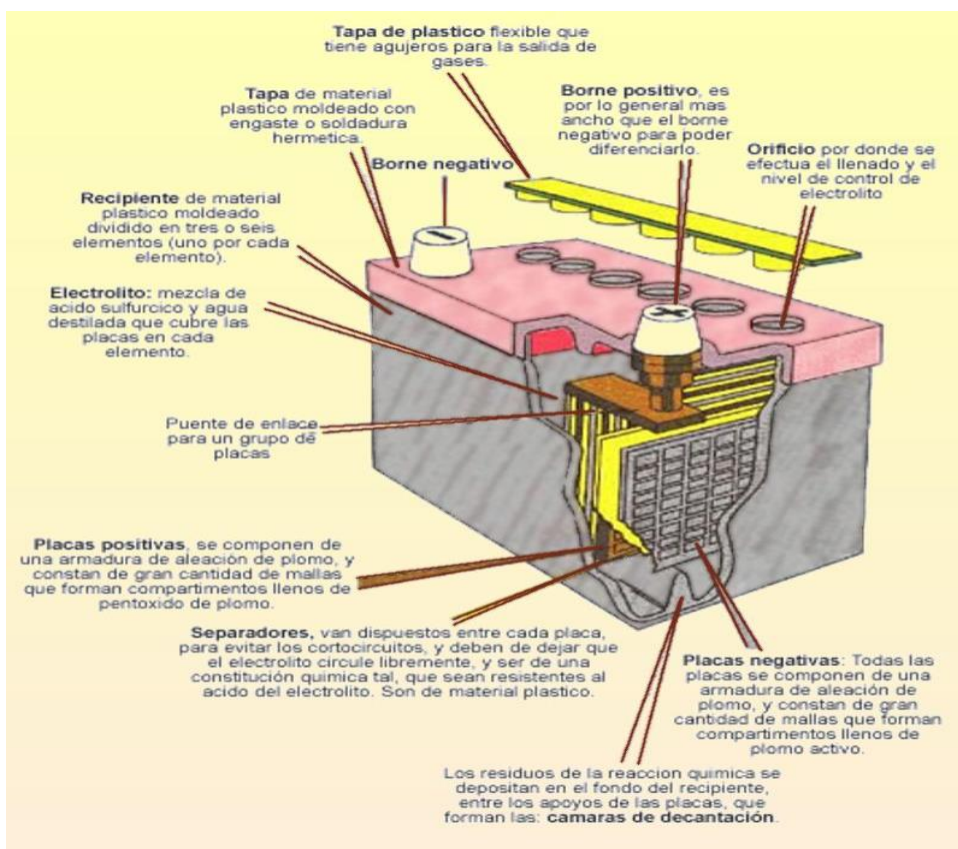


Figura 2

Pongamos un ejemplo. Si tenemos una pila de 12 voltios, todos los receptores que se conecten a la pila estarán siempre a 12 voltios de tensión, ya que al ser corriente continua, la tensión o voltaje de la pila no varía con el tiempo.

Además de estar todos los receptores a la tensión de la pila, al conectar el receptor (una lámpara por ejemplo) la corriente que circula por el circuito es siempre constante (mismo número de electrones) y no varía de dirección de circulación, siempre va en la misma dirección. Por eso siempre el polo + y el negativo son los mismos.

Conclusión, en Corriente Continua, o DC en inglés, la Tensión siempre es la misma y la Intensidad de corriente también. Además la Corriente siempre circula en el mismo sentido.

Si tuviéramos que representar las señales eléctricas de la Tensión y la Intensidad en corriente continua en una gráfica quedarían de la siguiente forma:

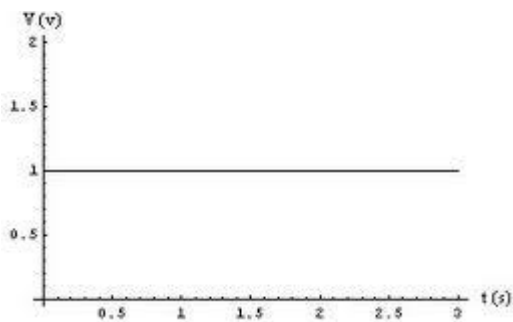


Fig. 3. Corriente continua con voltaje constante: 1 Volt

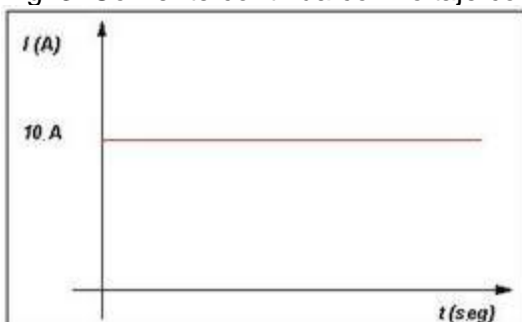


Fig. 4. Corriente continua con Intensidad de corriente eléctrica constante: 10 Amperes. Prácticamente todos los equipos electrónicos, como un ordenador, aunque se conecten a corriente alterna, utilizan corriente continua. Lo que hacen es convertir la corriente alterna del enchufe domiciliario (los enchufes que están en las paredes de tu casa) en corriente continua por medio de una fuente de alimentación que llevan en su interior.

CORRIENTE ALTERNA (AC por sus siglas en inglés)

Este tipo de corriente es producida por los **alternadores** (generadores de corriente alterna) y es la que se genera en las centrales eléctricas.

La corriente alterna es la más fácil de generar y de transportar, por ese motivo es la más habitual y la que usamos en los enchufes de nuestras viviendas.

Para producir este tipo de corriente, el alternador hace girar su rotor (eje) 50 veces cada segundo. Gracias al electromagnetismo y la inducción electromagnética, el giro del alternador produce **una onda de corriente y tensión senoidal o sinusoidal**.

Esta velocidad de giro del alternador es constante, por lo que podemos decir que los alternadores tienen una frecuencia de 50 Hertzios (Hz), o lo que es lo mismo 50 vueltas por segundo. Entonces vemos que la corriente alterna experimenta vaivenes de tensión o voltaje (figuras 5 y 6) pasando de 240 Volt a -240 volt en forma sucesiva; al contrario de la corriente continua que siempre permanece con un voltaje constante.

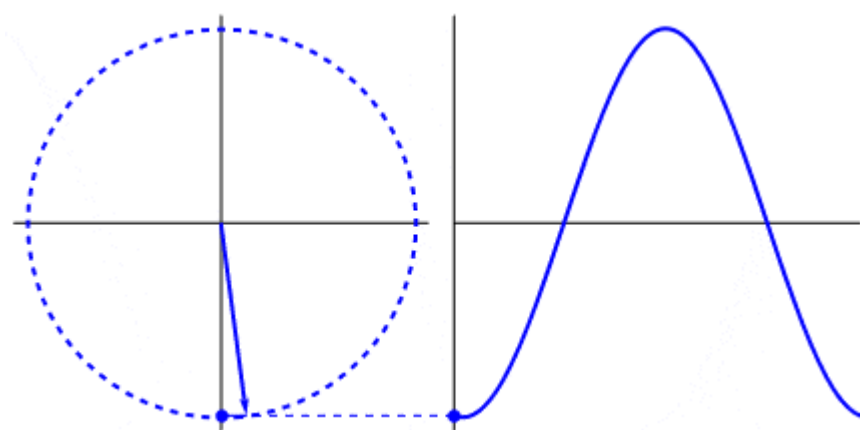


Figura 5.

Cada vuelta que gira el rotor del alternador, produce una onda completa llamada onda senoidal, luego producirá 50 ondas iguales cada segundo. Ver figura 6)

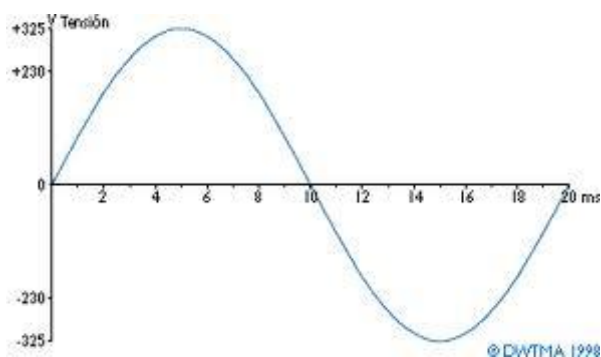


Figura 6. La figura muestra un ciclo completo. Si este ciclo lo cumple en un segundo, tendremos 1 Hertz.

Nota: Esto último es un adelanto de conocimientos de primero medio. En la asignatura de Física verán y estudiarán las longitudes de onda y frecuencia de ondas al estudiar luz o radiación electromagnética y sonido.

A continuación haremos un pequeño cierre basándonos en el Mapa de la Comprensión.

La temática de electricidad y calor nos ha permitido generar conexiones entre distintas áreas del conocimiento, e incluso poder llegar a comprender fenómenos cotidianos del diario vivir. Todo ello gracias a que estamos invocando evidencias teóricas sobre el fenómeno llamado electricidad con el aporte de diversos investigadores desde hace siglos hasta nuestros tiempos. Todo este estudio nos ha permitido, además, descubrir la complejidad de los temas de electricidad tratados hasta ahora; teniendo en consideración que a medida que vayamos avanzando surgirán nuevas interrogantes y conexiones, fundamentalmente con las matemáticas, la tecnología y la ingeniería.



Estimados alumnos(as). Aprovecho esta oportunidad de enviarles un pequeño temario que será muy servicial para el estudio de estas materias que comenzarán a ser evaluadas a partir del próximo lunes 18 de mayo.

- a) **Métodos de electrización de los cuerpos: por inducción, por rozamiento y por contacto.**
- b) **Conductores eléctricos y constitución subparticulada del átomo: protones, neutrones y electrones.**
- c) **Generación de electricidad por medio de pilas y baterías.**
- d) **Parámetros fundamentales de electricidad, tales como Voltaje o tensión, Resistencia eléctrica, Intensidad. Ideas fundamentales sobre estas variables y que pueden ser medidas en un circuito eléctrico simple, ya sea, en serie o en paralelo.**
- e) **Diferencia fundamental entre corriente alterna y continua.**