

GUÍA 15

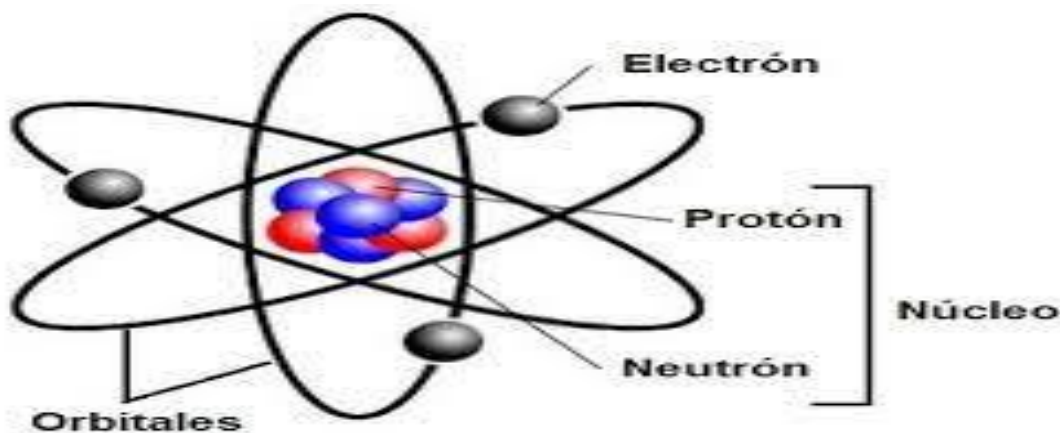
DEPARTAMENTO	Ciencias Naturales	ASIGNATURA	Ciencias Naturales
OA PRIORIZADOS	OA 10 Analizar un circuito eléctrico domiciliario y comparar experimentalmente los circuitos eléctricos en serie y en paralelo, en relación con la: Energía eléctrica. Diferencia de potencial. Intensidad de corriente. Potencia eléctrica. Resistencia eléctrica. Eficiencia energética.	FECHA DE INICIO	30 de agosto
OBJETIVO DE CLASE	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender en que consiste la conductividad eléctrica, considerando la energía eléctrica, intensidad de corriente y la resistencia eléctrica. 		
LETRA DEL NIVEL	8° A – B – C – D	FECHA DE TERMINO	03 de septiembre

Lee toda la guía antes de realizar las actividades
 No olvides revisar el CLASSROOM, ahí encontraras material que te ayudara con tus aprendizajes.

RECORDEMOS

Actualmente los fenómenos eléctricos se explican a partir de la estructura atómica de la materia. ¿cómo? Todos los cuerpos están constituidos por ATOMOS, los que se componen de núcleo y corteza. En el núcleo atómico se encuentran los PROTONES, que tienen carga positiva, y los NEUTRONES, que no tienen carga, mientras que en la corteza atómica se encuentran los ELECTRONES, que tienen carga negativa. Los PROTONES Y LOS ELECTRONES, son PARTICULAS, que pueden interactuar eléctricamente porque poseen carga, en cambio los NEUTRONES, son partículas que no poseen carga, por lo tanto, no pueden interactuar eléctricamente con otras partículas.

Observa el átomo y sus componentes en la imagen siguiente:



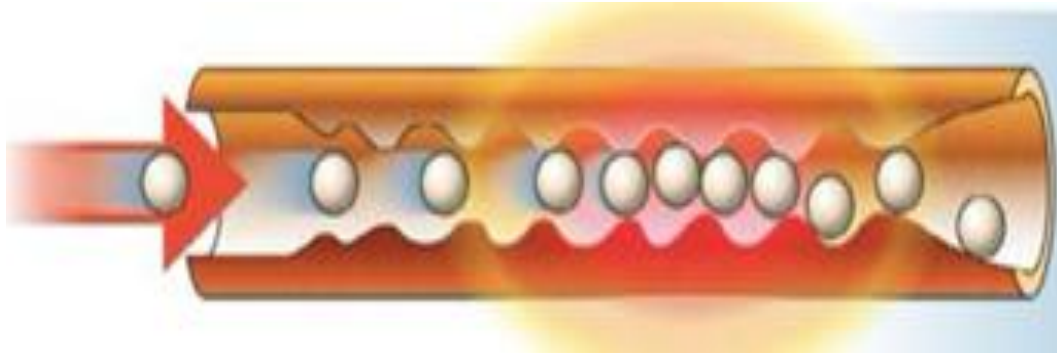
A partir de toda la información, se sabe que la CARGA ELECTRICA DE UN ATAMO, dependerá de la diferencia de la cantidad de PROTONES, y la CANTIDAD DE ELECTRONES que posea.
 Charles de Coulomb, ingeniero militar francés, trabajo con estos conceptos al estudiar ELECTROSTATICA, es decir, la interacción eléctrica, entre cargas o cuerpos cargados en reposo.
 Como fue el primero en establecer las leyes iniciales sobre este fenómeno en los cuerpo , la unidad de carga eléctrica en el Sistema Internacional se conoce como COULOMB (C) , en honor a él.

En esta guía comenzaremos con el análisis de la intensidad de corriente, algunas características y cómo medirla.

OBSTÁCULOS EN EL FLUJO DE CARGAS

De la misma manera en la que un tobogán acuático puede tener ciertos obstáculos que dificulten el paso de la persona y del agua, en el movimiento de cargas, también lo puede haber. A la dificultad la llamaremos **resistencia**.

Así, la **resistencia eléctrica** corresponde a la oposición que ejerce un material al paso de la electricidad, es decir, la dificultad que tiene la corriente eléctrica para circular por un conductor. Su unidad de medida es el **Ohm (Ω)**. Ahora bien, todos los materiales presentan en mayor o menor medida cierta resistencia al avance de las cargas eléctricas, por ende, mientras mayor resistencia menor es el paso de la corriente.



Esta oposición, depende de diversos factores:

DIÁMETRO	LONGITUD	NATURALEZA	TEMPERATURA
Mientras más grueso es un cable menor es la resistencia, permitiendo el flujo de la corriente eléctrica.	Mientras más largo sea un cable, más resistencia hay, lo que dificulta el paso de la corriente eléctrica.	Las características del material influyen en el paso de la corriente. Los conductores favorecen el flujo, los aislantes no.	En la mayoría de materiales, la resistencia aumenta si se incrementa la temperatura y viceversa.

INTENSIDAD DEL FLUJO

Tal como en un autopista transita cierta cantidad de vehículos durante un día, en un material conductor una determinada cantidad de cargas eléctricas fluye en un período de tiempo. A esta magnitud la llamamos, **intensidad eléctrica**.

La definimos como la cantidad de carga que atraviesa una sección transversal de un conductor en un tiempo determinado. La unidad de medida se expresa en **ampere (A)** y su expresión matemática es:



Cantidad de carga medida en coulomb (C).

$$I = \frac{Q}{t}$$

Tiempo medido en segundos (s).

Ahora bien, considerando que el **voltaje (V)** (medido en volt) es la diferencia de potencial entre dos puntos y teniendo en cuenta los términos de resistencia e intensidad, se puede establecer una relación de estos conceptos. A esa relación se le denomina **Ley de OHM** aunque esta relación solo se cumple en materiales óhmicos.

Ley de Ohm, las tres magnitudes principales de un circuito: resistencia, voltaje e intensidad de corriente, se encuentran interrelacionadas. La ley de ohm señala que el voltaje entregado por una pila u otro dispositivo es directamente proporcional a la intensidad de corriente generada y a la resistencia impuesta por el circuito.

Matemáticamente, su expresión es: $V = I \cdot R$

Donde V es voltaje (V)

I es la intensidad de corriente (A)

R es la resistencia (Ω)

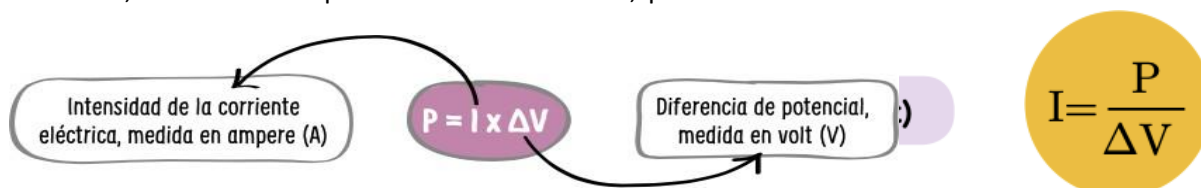
PODER ELÉCTRICO

En nuestra cotidianidad convivimos con diversos artefactos que utilizan la corriente eléctrica para cumplir diversas funciones, transformando la energía eléctrica en otros tipos de energía como lumínica, sonora, térmica, etc. La rapidez involucrada en esa transformación hace alusión a la **potencia eléctrica**.

Si observas las ampolletas de tu hogar, probablemente notarás que si bien todas transforman la energía eléctrica en lumínica y térmica, algunas iluminan más que otras. Por ejemplo una ampolleta de 23 W emitirá luz más brillante que una de 8 W. En este caso, la primera ampolleta tiene la capacidad de transformar la energía con mayor rapidez que la segunda.

En artefactos eléctricos, como una radio, televisión, ampolleta o equipo de música, la **potencia eléctrica (P)** se definirá como la cantidad de energía que estos artefactos pueden transformar por unidad de tiempo.

Finalmente, conociendo la potencia de un artefacto, podrás determinar la



energía eléctrica que utiliza con la siguiente ecuación, expresando el resultado en Kilowatt – hora (KWh):

ACTIVIDADES

I. Completa la tabla resumiendo con tus palabras los conceptos abordados:

DIMENSIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	DEFINICIÓN
Voltaje		
Resistencia eléctrica		
Intensidad eléctrica		

Potencia eléctrica		
--------------------	--	--

II. Calcula la intensidad de la electricidad que transita por los siguientes artefactos. Considera que todos están conectados a 220 V.

ARTEFACTO	ECUACIÓN A UTILIZAR	DESARROLLO	RESPUESTA
