



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO  
DE HIDALGO**  
ESCUELA PREPARATORIA DE IXTLAHUACO



## **Escuela Preparatoria Ixtlahuaco**

**Tema: Electricidad**

**Ing. Epifanio Reyes Flores**

**Enero – Junio 2019**

# **Tema: Electricidad**

## **Resumen**

**La electricidad es indispensable en nuestra vida cotidiana, ya que la mayoría de los aparatos la utilizan para funcionar y se define como el movimiento o flujo de electrones del polo negativo al polo positivo a través de un material llamado conductor, para que este movimiento se realice debe existir una diferencia de potencial.**

## **Palabras clave**

- Indispensable, Conductor, electrones, diferencia de potencial**

# **Tema: Electricidad**

## **Abstract**

**Electricity is indispensable in our daily lives, since most devices are used to function and are defined as the movement or flow of electrons from the negative pole to the positive pole through a material called conductor, so that this movement is realized there must be a potential difference.**

## **keywords:**

- Indispensable, Conductor, electrons, potential difference**

## **Objetivo general:**

**Aplica la electricidad mediante el desarrollo del método científico para comprender su trascendencia en los avances científico-tecnológicos y el bienestar del ser humano que le permita interpretar postulados y teorías bajo la perspectiva del enfoque en competencias en función de desarrollar las habilidades de análisis, reflexión, creatividad en relación a los fenómenos electrostáticos, electrodinámicos y electromagnéticos en el ámbito del trabajo colaborativo y participativo.**

**Nombre de la unidad:**

**UNIDAD II: Electricidad**

**Objetivo de la unidad:**

**Analiza la importancia de la corriente eléctrica y las características fundamentales, para resolver problemas procesando la información facilitada, con base a las leyes de la electrodinámica para su aplicación en su entorno a partir del trabajo autónomo y colaborativo.**

# Tema:

## 2.2. Corriente eléctrica e intensidad

### 2.2.1. Resistencia

### 2.2.2. Ley de Ohm.

## **Introducción:**

**La corriente eléctrica se define como el flujo de electrones a través de un conductor siendo afectado en el proceso por elementos que se oponen al libre flujo llamados resistencias y actuando de acuerdo a la ley de Ohm.**

# Desarrollo del Tema:

**Observa las siguientes imágenes**



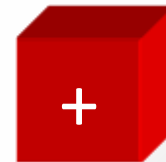
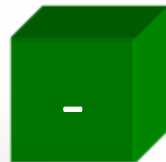
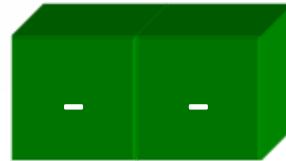




**¿Qué tipo de energía usan estos artefactos?**

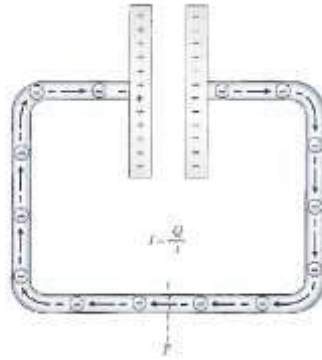
- La energía que utilizan estos artefactos es la electricidad.
- La electricidad es una de las fuentes de energía más comunes en este planeta.
- Lo que nos lleva a preguntarnos:
- ¿Qué es la electricidad?

# La electricidad



# Corriente eléctrica

- La corriente se origina a partir del movimiento de los electrones y es una medida de la cantidad de carga que pasa por un punto dado en una unidad de tiempo.

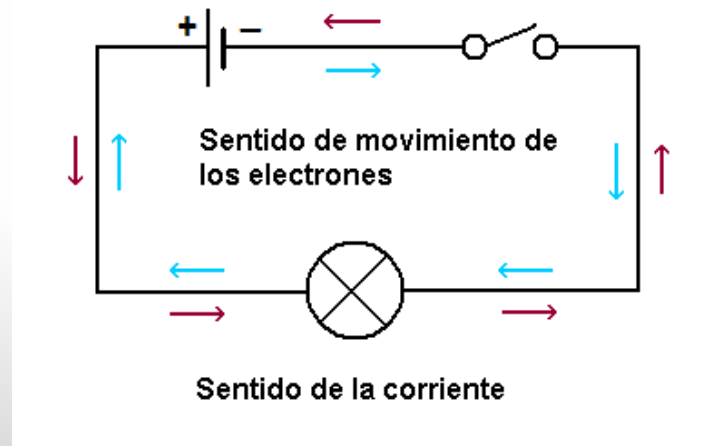
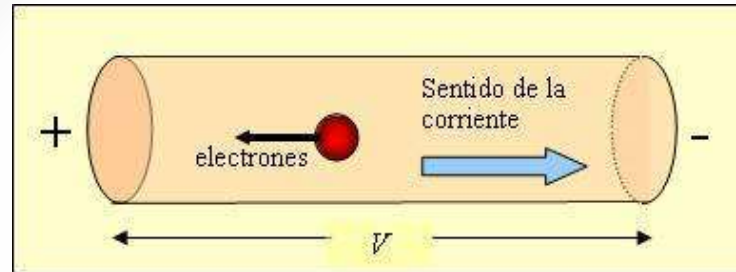


$$I = \frac{Q}{t}$$

La unidad de la corriente eléctrica es el ampere. Un ampere (A) representa un flujo de carga con la rapidez de un Coulomb (C) por segundo, al pasar por cualquier punto.

$$1A = \frac{1C}{1s}$$

# Dirección de la corriente eléctrica





$$i[\text{ampère}] = \frac{q[\text{coulomb}]}{t[\text{segundo}]} \quad \text{carga}$$

corriente

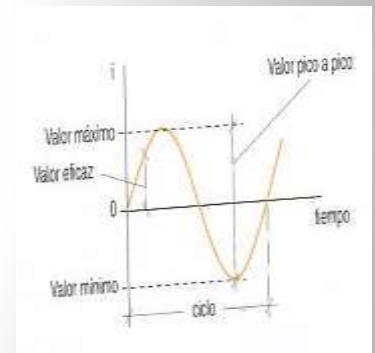
tiempo

Existen dos tipos de corriente eléctrica:

a) Corriente continua: Los electrones se desplazan siempre en el mismo sentido, del punto de mayor potencial (polo negativo) al de menor potencial (polo positivo). Su representación gráfica es una línea recta.



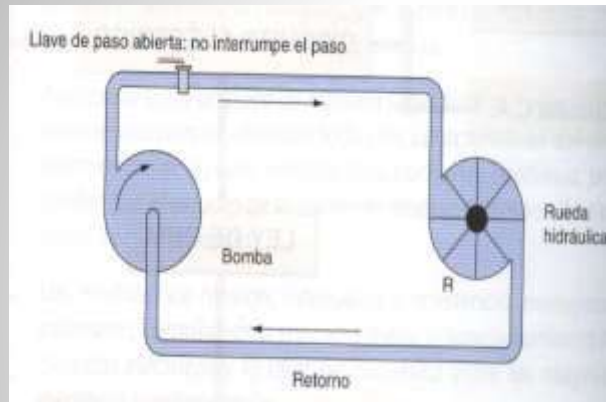
b) Corriente alterna: Los electrones al desplazarse cambian muchas veces de sentido en intervalos regulares de tiempo. Es la más utilizada, ya que es más fácil de producir y de transportar. Su representación gráfica es una onda senoidal.



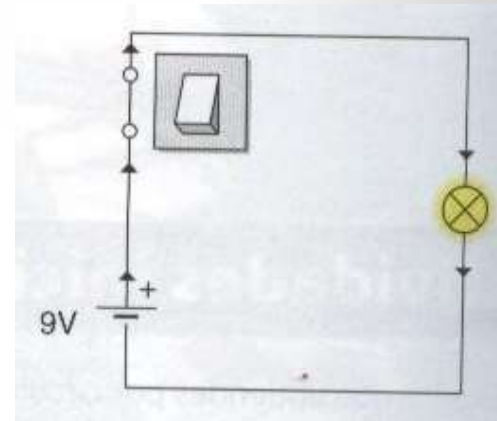


# DIFERENCIA ENTRE CORRIENTE CONTINUA Y CORRIENTE ALTERNA

CORRIENTE CONTINUA:

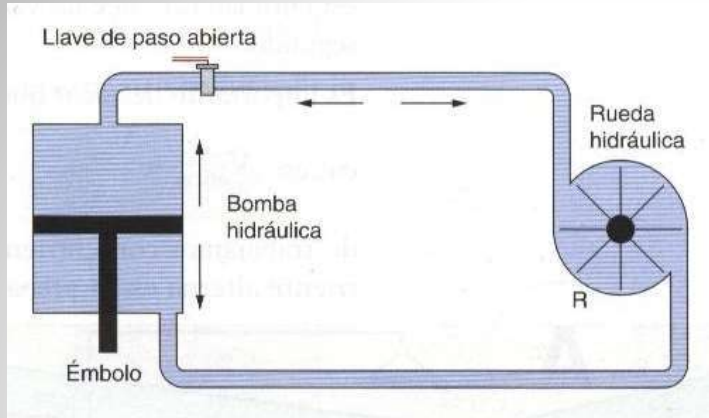


Circuito hidráulico

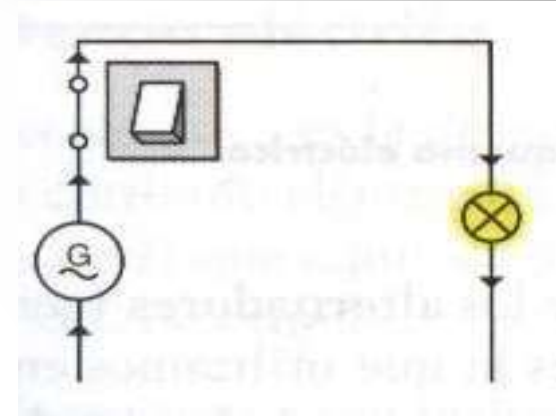


Circuito eléctrico

## CORRIENTE ALTERNA:



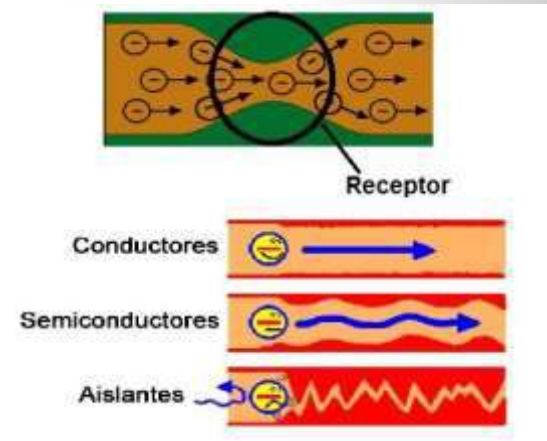
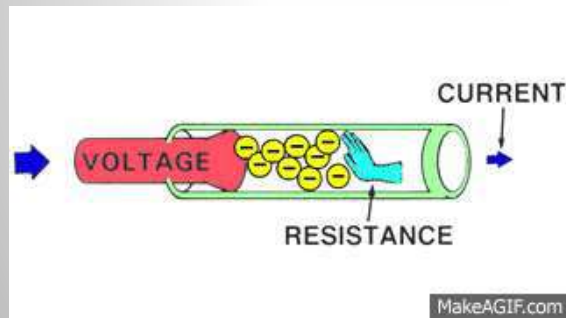
Circuito hidráulico



Circuito eléctrico

# Resistencia (R)

- Se define como la oposición a que fluye la carga eléctrica. Aunque la mayoría de los metales son buenos conductores de electricidad, todos ofrecen cierta oposición a que el flujo de carga eléctrica pase a través de ellos.



# Resistencia Eléctrica.

- Es la oposición de la corriente eléctrica cuando circula a través de un conductor.
- Se mide en ohmio  $\Omega$ .



símbolo de la resistencia

# Ley de Ohm

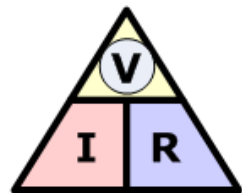
- Georg Simón Ohm en 1826. descubrió que para un resistor dado a una temperatura particular, la corriente es directamente proporcional al voltaje aplicado.
- *La corriente que circula por un conductor dado es directamente proporcional a la diferencia de potencial entre sus extremos.*
- Cuanto mayor sea la resistencia  $R$ , tanto menor será la corriente  $I$  para un voltaje dado  $V$

$$V = I \times R$$

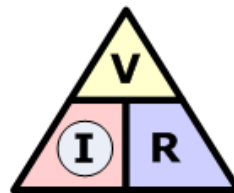
V = Voltaje (V)

I = Intensidad (A)

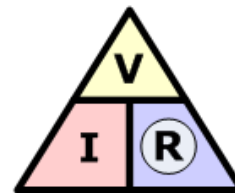
R = Resistencia (Ohm  $\Omega$ )



$$\textcircled{V} = I \times R$$



$$\textcircled{I} = \frac{V}{R}$$



$$\textcircled{R} = \frac{V}{I}$$

## Resuelva:

- Encuentre la resistencia de un reóstato si la caída de potencial es de 48 V y la corriente es de 4 A.

<p>1) Datos:</p> $V = 48V$ $I = 4A$ $R = ?$	<p>3) Sustitución:</p> $R = \frac{48V}{4A}$
<p>2) Formula:</p> $V = I \times R \rightarrow R = \frac{V}{I}$	<p>4) Resultado:</p> $R = 12 \Omega$

## **Bibliografía del tema:**

- 1. Paul E. Tippens. (2011). Física, conceptos y aplicaciones. Séptima edición. México: McGraw-Hill.**
- 2. Wilson, D., Buffa, J., (2007), Física, 6a edición, México: Pearson.**
- 3. Serway, A. Jewett, W., (2013), Física para ciencias e ingeniería, Thomson.**