

Tema 8.- ELECTRICIDAD

8.1.- DEFINICIONES:

- La electricidad es una forma de energía que se basa en el movimiento de las cargas eléctricas a través de un material conductor.
- La carga eléctrica es una propiedad de la materia, y es responsable de los fenómenos eléctricos. Estos fenómenos están causados por las fuerzas de atracción o repulsión entre las cargas eléctricas. Cargas del mismo signo se repelen y de distinto de atraen.
- Hay dos tipos distintos de cargas eléctricas:
 - los protones, que tienen carga positiva.
 - Los electrones, con carga negativa.
- La corriente eléctrica es el movimiento continuo de los electrones por un material conductor.
- Materiales conductores dejan pasar la corriente eléctrica, como los metales, el agua o la sal.
- Los materiales aislantes no dejan pasar la corriente eléctrica, como el plástico, la madera, la goma, el cristal, el papel, la ropa, etc.

8.2.- EL CIRCUITO ELÉCTRICO

El circuito eléctrico es un conjunto de componentes conectados entre ellos que nos permite usar la energía eléctrica. Está compuesto por:

- Generadores: proporcionan la energía eléctrica al circuito, como las pilas, baterías o alternadores.
- Cables: de material conductor, para transportar la energía eléctrica.
- Elementos de protección y control: para controlar el funcionamiento, como un interruptor o un fusible.
- Receptores: transforman la energía eléctrica en luz, calor, movimiento, sonido, como una bombilla, una resistencia, un motor, un altavoz, etc.

8.3.- MAGNITUDES ELÉCTRICAS:

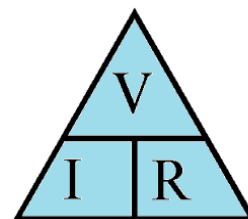
Las principales magnitudes eléctricas son: intensidad, voltaje, resistencia, potencia y energía eléctrica.

- Intensidad de corriente eléctrica: es el número de electrones que pasa por un conductor en un segundo. Se representa por la letra I y en el Sistema Internacional se mide en Amperios, A.
- Voltaje o diferencia de potencial: es la energía que se necesita para llevar una carga de un punto a otro del circuito. Se representa por V, y se mide en voltios, V.
- Resistencia: es la oposición de un material al paso de la corriente eléctrica. Se representa por R, y se mide en Ohmios, Ω .

8.4.- LA LEY DE OHM:

Es una expresión matemática que relaciona las tres magnitudes básicas. Su fórmula es:

$$V = I \cdot R \quad I = \frac{V}{R} \quad R = \frac{V}{I}$$



$$V = I \times R$$

$$I = V / R$$

$$R = V / I$$

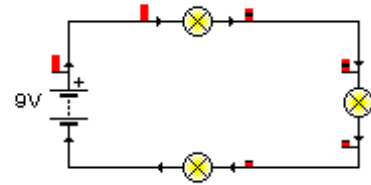
8.5.- TIPOS DE CONEXIONES ELÉCTRICAS: SERIE Y PARALELO

Hay muchas maneras distintas de conectar los receptores en los circuitos eléctricos, pero las más sencillas son la conexión en serie y la conexión en paralelo.

8.5.1.- Circuito Serie:

Todos los componentes se conecta uno a continuación del otro, en el mismo cable. Por lo tanto, solo hay un camino posible para la corriente eléctrica.

- La intensidad es la misma en todo el circuito.
- Si una bombilla se funde, las otras dejan de funcionar.



8.5.2.- Circuito Paralelo:

Cada componente está conectado a una rama del circuito, en distintos cables. Por lo tanto, hay varios caminos posibles para la electricidad.

- El voltaje es el mismo en todos los componentes.
- Si una bombilla se funde, las otras siguen funcionando.

