



Guía N°1 marzo – sistema mixto

Asignatura/Módulo	Física.
Docente	Virginia Castero
Nombre estudiante	
Curso	1° ____
Fecha de entrega	30 de marzo 2021

OA 10	<p>Analizar un circuito eléctrico domiciliario y comparar experimentalmente los circuitos eléctricos en serie y en paralelo, en relación con la:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Energía eléctrica. - Diferencia de potencial. - Intensidad de corriente. - Potencia eléctrica. - Resistencia eléctrica. - Eficiencia energética.
--------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

CONTENIDO.

1. QUÉ ES LA ENERGÍA.

La energía es la capacidad de producir cambios en las propiedades de los cuerpos. Estos cambios pueden afectar el estado de la materia, la posición, el movimiento (aumento o disminución de su rapidez), el tamaño de los objetos, la temperatura, entre otros. Es por ello que la energía se manifiesta de diferentes maneras. Por ejemplo, cuando realizas alguna actividad física, se cae algún objeto al suelo, cuando los seres vivos se alimentan, las plantas realizan fotosíntesis u otras.

La principal fuente de energía es el Sol, debido a que constantemente modifica el entorno y permite el desarrollo de la vida. Sin embargo, este tipo de energía puede utilizarse directa o indirectamente. La energía solar permite que los animales y plantas se desarrollen desde hace millones de años, ya que, al morir, sus restos se acumularon, transformándose lentamente en combustibles fósiles, como el petróleo, el carbón o el gas natural. Además, la energía del Sol permite que las plantas crezcan y se desarrollen. Luego los productos vegetales (frutas y verduras) derivados de ellas, sirven de alimento para los seres vivos.

Las formas o tipos de energía que estudian las ciencias naturales.

Como ya sabemos, la energía es la capacidad de producir cambios en las propiedades de los cuerpos, por lo cual es necesario tener en consideración sus tipos de manifestaciones:

NOMBRE	DEFINICIÓN	EJEMPLO
Energía cinética	Es la energía asociada al movimiento de los cuerpos. Todo cuerpo que se desplaza presenta esta forma de energía. Por ejemplo, un ave que vuela o una silla de ruedas cuando se mueve.	

Energía potencial gravitatoria	Es la que se relaciona con todos los cuerpos que se encuentran a determinada altura respecto de un nivel de referencia, como el suelo. Por ejemplo, una pelota que es sostenida por una mano.	
Energía mecánica	Se debe al movimiento de un cuerpo y, a su vez, se encuentra a determinada altura respecto a un nivel de referencia (como el suelo). Cabe destacar que corresponde a dos formas de energía, tanto la potencial como la cinética.	
Energía lumínica	En nuestro planeta, la luz posibilita que las plantas realicen procesos fundamentales para el resto de los seres vivos. Algunas fuentes de energía lumínica son el Sol o una lámpara encendida.	
Energía térmica	Es aquella que se asocia a todos los cuerpos, artefactos o seres vivos que se encuentran a determinada temperatura. Posee energía térmica una estufa encendida, el Sol y el cuerpo humano	
Energía química	Está almacenada en la materia y es posible encontrarla en diferentes formas. Para nosotros es fundamental, ya que la obtenemos de los alimentos. Sin embargo, también se encuentra en combustibles (gas natural, carbón y petróleo) o artefactos como las pilas y baterías.	
Energía sonora	Es aquella energía que es transportada por las ondas de sonido, y la podemos percibir mediante nuestros oídos.	
Energía eléctrica	Se debe al movimiento de las cargas eléctricas, y el ser humano la produce a partir de otras manifestaciones de la energía, como por el movimiento de aire y agua. Una de las maneras en que la energía eléctrica se manifiesta en la naturaleza es en forma de rayos.	

2. CIRCUITO DE ENERGÍA DOMICILIARIO.

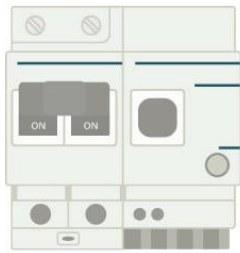
La electricidad llega a los hogares gracias a lo que llamamos instalación de enlace, que une la electricidad pública con la que llega a cada casa. La instalación doméstica es la situada en el interior del hogar. Los dispositivos de mando y protección controlan y protegen los circuitos y los aparatos eléctricos de los hogares. Se sitúan cerca del punto de entrada de la corriente.

Definición de los sistemas de protección: Las instalaciones eléctricas cuentan con diversos sistemas de protección para garantizar la seguridad y la integridad de los usuarios y de las infraestructuras. Los sistemas de protección más frecuentes son:

- Cortocircuito fusible: Dispositivos destinados a cortar automáticamente el circuito eléctrico cuando la corriente eléctrica que los atraviesa es muy alta. El fusible es la parte de un circuito que se funde si pasa de una intensidad superior para la que se construyó.
- Relé térmico: Dispositivo de protección que tiene la capacidad de detectar las intensidades no admisibles. No puede eliminar la avería por sí solo, necesita otro elemento que realice la desconexión de los receptores.
- Interruptor magnetotérmico: Dispositivo electromecánico con capacidad para cortar, por sí mismo, las sobreintensidades no admisibles y los cortocircuitos que se puedan producir.
- Interruptor diferencial: Dispositivo de protección que detecta y elimina los defectos de aislamiento. Este dispositivo tiene mucha importancia en las instalaciones eléctricas y necesita

estar protegido de las sobrecargas y cortocircuitos, colocando un interruptor magnetotérmico antes del mismo.

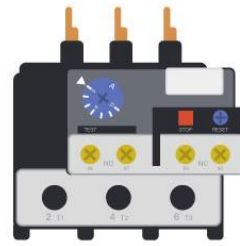
Interruptor magnetotérmico



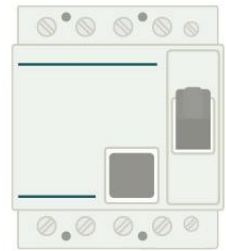
Cortacircuitos fusible



Relé térmico



Interruptor diferencial



Principales tipos de averías eléctricas y su sistema de protección.

Las averías eléctricas más frecuentes que se producen en los circuitos eléctricos son:

Cortocircuito: Conexión voluntaria o accidental de dos puntos de un circuito entre los que hay una diferencia de potencial. Estas averías se tienen que eliminar en un tiempo inferior a los 5 segundos. Los sistemas de protección que se utilizan para evitar estas averías son: Fusibles, seccionadores e interruptores electromagnéticos.

Sobrecarga: Es una intensidad superior a la nominal y puede producir a su tiempo una sobrecarga o un cortocircuito. Se entiende por sobrecarga un aumento de corriente que sobrepasa la corriente nominal. Los sistemas de protección que se utilizan para evitarla son: Fusibles, interruptores electromagnéticos y magnetotérmicos.

Materiales conductores de energía y aislantes.

Las sustancias que disponen de una enorme cantidad de "electrones libres" que pueden moverse a través del material reciben el nombre de conductores. Todos los metales son conductores, especialmente los metales nobles tales como platino, oro o plata; aunque su gran inconveniente es el precio. Por este motivo se recurre a otros materiales que también conducen la electricidad suficientemente bien y son más económicos como el cobre y el aluminio.



Los materiales que no conducen la electricidad se llaman aislantes como por ejemplo los plásticos, el vidrio o la madera. En este caso los electrones están fuertemente unidos al núcleo.

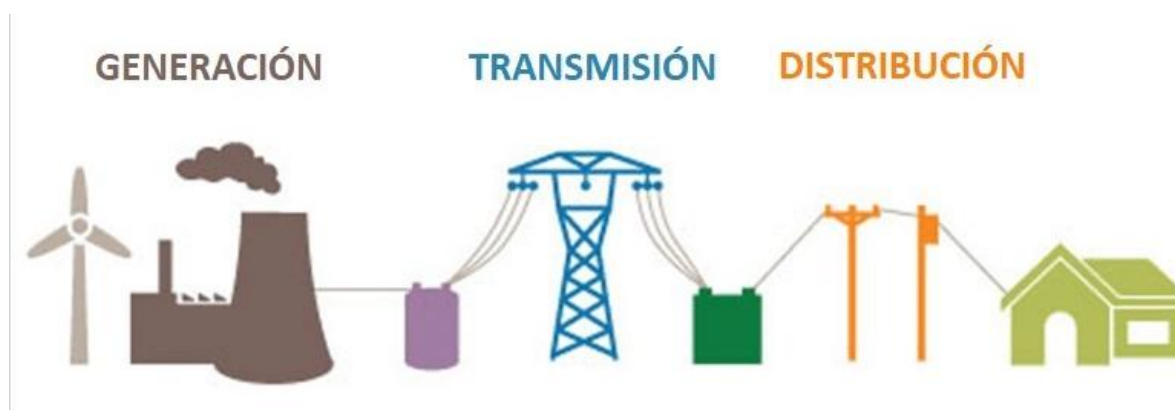


3. ENERGÍA ELÉCTRICA, CÓMO LLEGA HASTA NUESTROS HOGARES.

¿Alguna vez te has preguntado cómo llega la electricidad a tu casa? ¿Qué recorrido realiza para que al pulsar el interruptor inmediatamente haya luz? Si en alguna ocasión te has planteado estas cuestiones, hoy te explicaremos toda la travesía que realiza la electricidad hasta llegar a tu hogar.

Lo primero que debemos saber es que la electricidad no es una energía primaria, sino secundaria, es decir que necesitamos producirla. Recordemos que las energías primarias son aquellas que encontramos en la naturaleza, los recursos naturales. Así, para generar electricidad debemos transformar una energía primaria.

De este modo, el primer paso es encontrar una energía primaria para someterla a una serie de procesos de transformación y así obtener finalmente la electricidad. Una vez tenemos esa energía secundaria producida el siguiente paso será ajustar su potencia para transportarla hasta los hogares donde será consumida.



Producción de electricidad

Como hemos comentado, el primer paso para la obtención de electricidad es transformar esas materias primas que adquirimos del entorno natural y tras someterla a una serie de procesos conseguir finalmente una energía secundaria lista para ser llevada a los hogares y consumida.

Para la producción de esa energía secundaria primero necesitaremos encontrar esos recursos naturales que nos permitan la transformación. Estos recursos pueden ser: el sol, agua y viento, petróleo, carbón o gas. Asimismo, encontramos diferentes formas de producción a partir de los distintos recursos:

- Fuentes renovables: La generación de energía eléctrica se realiza a partir de recursos naturales inagotables y no contaminantes. En este apartado encontraremos la energía eólica, hidráulica, solar fotovoltaica y solar térmica o mareomotriz.
- Fuentes no renovables: Se dividen a su vez en combustibles fósiles como petróleo, gas natural y carbón y, por otra parte, energía nuclear.

Transporte de la energía eléctrica.

Una vez producida la electricidad, a partir de una fuente u otra, el siguiente paso es transportarla. La energía eléctrica se lleva hasta los principales centros de distribución para, finalmente, distribuirla en los diferentes puntos de consumo, como lo son nuestras casas o el colegio.

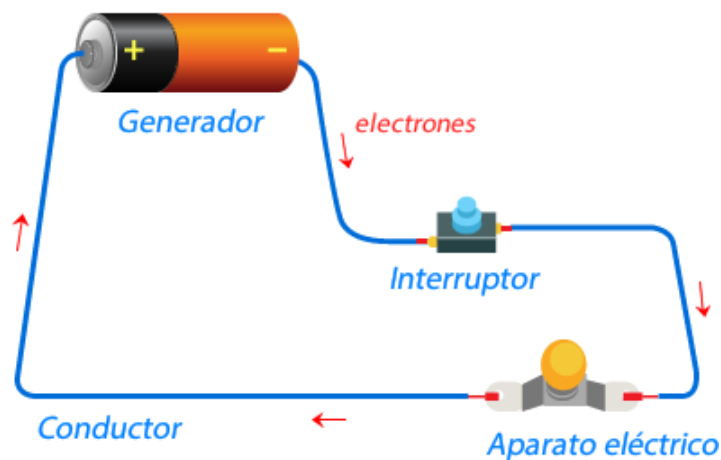
En esta fase encontramos las distribuidoras eléctricas como las encargadas de transportar y repartir la electricidad desde los centros de reparto hasta los diferentes lugares en los que va a ser consumida, ya que disponen de toda una infraestructura para esta labor. Además de distribuir la energía eléctrica, otra de sus tareas encomendadas, es la del mantenimiento de toda la red a través de la cual se realiza el transporte.

4. DIFERENCIA DE POTENCIAL (VOLTAJE). LEY DE OHM.

La intensidad de la corriente en un circuito eléctrico es igual al voltaje suministrado por la pila dividido por la resistencia existente en el circuito. La intensidad de la corriente es directamente proporcional al voltaje, es decir, si una pila suministra un voltaje mayor, la intensidad de la corriente aumentará.

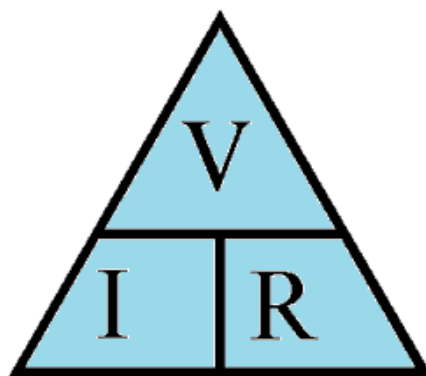
Por el contrario, la intensidad y la resistencia son inversamente proporcionales, esto quiere decir que a mayor resistencia menor será la intensidad del voltaje, y al revés, si la intensidad aumenta, la resistencia disminuirá.

Circuito simple



Triángulo de Ohm

Para recordar con facilidad la ley de Ohm se suele usar el triángulo de la ley de Ohm. El funcionamiento del triángulo es muy sencillo, sólo con tapar la magnitud que deseamos calcular, queda en función de las otras dos. Por ejemplo, si deseamos calcular la intensidad, al tapar la letra I observamos que es igual a V dividido por R y así con las demás.



$$V = I \times R$$

$$I = V / R$$

$$R = V / I$$

Triángulo Ley de Ohm

Actividad.

1. Dentro del círculo de cada imagen, marca con una X donde se presente alguna forma de energía.



Responde: ¿Por qué el Sol es la principal fuente de energía para la Tierra? Explica:

Dibuja un ejemplo de cada una de las formas de energía que se solicitan a continuación, nombra y comenta el efecto que produce esa forma de energía.

<div style="border: 1px solid orange; display: inline-block; padding: 2px 10px;">ENERGÍA LUMÍNICA</div>	Nombre: _____ Efecto: _____ _____ _____
<div style="border: 1px solid orange; display: inline-block; padding: 2px 10px;">ENERGÍA SONORA</div>	Nombre: _____ Efecto: _____ _____ _____
<div style="border: 1px solid orange; display: inline-block; padding: 2px 10px;">ENERGÍA ELÉCTRICA</div>	Nombre: _____ Efecto: _____ _____ _____

2. Dibuja el plano de la habitación en la que te encuentras y señala sobre él el esquema de los circuitos que haya en esa habitación.

Señala cuáles de los siguientes materiales conductores de la electricidad y cuáles son aislantes:

Acero:

Goma:

Vidrio:

Plástico:

Plata:

Aluminio:

Madera:

Cobre:

3. En tu opinión, ¿qué fuentes debemos utilizar a la hora de producir la energía eléctrica? ¿por qué?

4. Indica si el planteamiento es verdadero o es falso:

Según la ley de Ohm, la intensidad es directamente proporcional a la resistencia e inversamente proporcional al voltaje: _____.

El voltaje es directamente proporcional a la resistencia e inversamente proporcional a la intensidad: _____.

IMPORTANTE.

Los canales de comunicación con la profesora son los siguientes:

Correo: virginia.castero@colegiosanalfonso.cl

Whatsapp: +56 9 96836847

Horario: lunes a viernes de 8:00 – 17:30

