




REPUBLICA DE COLOMBIA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL DE
PALMIRA
“INSTITUCIÓN EDUCATIVA “DE ROZO”
Aprobada por Resolución N° 0835 del 20 de FEBRERO de
2.017



GUÍA DE APRENDIZAJE No. 3

ASIGNATURA	Física
NOMBRE DE LA GUIA	Energía Eléctrica
MES, PERIODO	Abril, Primer Periodo
TIEMPO ESPERADO	1 al 30 de abril de 2021
DOCENTE	Isabel Hurtado (ihurtado@iederozo.edu.co) Martha Leonora González (mlgonzalez@iederozo.edu.co)
GRADO	Séptimo
OBJETIVO DE APRENDIZAJE y/o DBA	Comprendo cómo los cuerpos pueden ser cargados eléctricamente asociando esta carga a efectos de atracción y repulsión. Comprende las formas y las transformaciones de la energía en un sistema mecánico y la manera como, en los casos reales, la energía se disipa en el medio (calor, sonido). (DBA-7)



INTRODUCCION

Te damos la bienvenida y te invitamos a explorar tu tercera guía de aprendizaje de física, corresponde al mes de abril. En esta guía estudiaremos la energía eléctrica. La energía eléctrica interviene prácticamente en todos los aspectos de nuestra vida cotidiana. Algo tan básico hoy en día como la iluminación, no sería posible si no conociéramos la energía eléctrica. Para esto te invitamos a leer por completo esta guía y realizar en tu cuaderno cada una de las actividades que están enumeradas, de manera responsable y CON TUS PROPIAS PALABRAS.



¿Qué voy a aprender? Momento de Exploración

1. Copia en tu cuaderno el título de la guía:

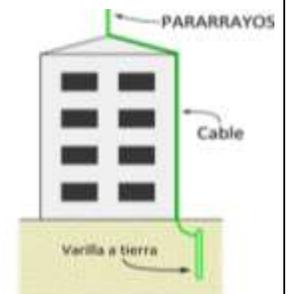
LA ENERGÍA ELÉCTRICA

2. Lee con atención el siguiente texto. Responde las preguntas relacionadas con este tema:

- a) ¿Qué clase de carga se genera en las nubes durante una tormenta?
- b) ¿Por qué es indispensable la ubicación de los pararrayos en las partes altas?
- c) ¿por qué hay riesgos durante una tormenta cuando nos encontramos en un campo abierto?

El Pararrayos.

El científico Norteamericano Benjamin Franklin, inventó en 1749 éste elemento de seguridad puesto que sirve para evitar que las descargas eléctricas producidas por la fricción originada en las nubes, afecten estructuras, viviendas o edificios, consta de varillas conductoras puntiagudas conectadas a tierra por un cable que direccionara la carga a tierra sin causar daño a las estructuras vecinas.



¿Qué estoy aprendiendo? Momento de Estructuración

- Explora conocimientos en el siguiente Link (si cuentas con los medios):
https://youtu.be/N8vyK_2aeg4
- Lee con atención y copia en tu cuaderno un resumen del siguiente texto:

Transformación de la energía

La televisión, la radio, los relojes, los ventiladores, los automóviles y los ferrocarriles, entre otros mecanismos, funcionan gracias a los diversos tipos de energía. Los avances tecnológicos, han permitido a las sociedades humanas generar nuevas y variadas formas de energía a partir de otras, como la eléctrica, la química, la térmica, la hidráulica, la atómica y la nuclear. En los hogares, la transformación de la energía eléctrica es múltiple, ya que esta produce trabajo en formas aprovechables. En todos los casos la energía se transforma en diferentes formas de energía, pero nunca se consume o se produce, la energía total de un sistema cerrado, siempre es la misma.

La electricidad

Es un fenómeno físico que se produce en el interior del átomo por la interacción de las cargas eléctricas. La **electricidad es una forma de energía** que se puede transformar fácilmente en calor, movimiento, luz y reacciones químicas de las sustancias, por ejemplo, la energía que suministra una pila puede hacer mover el motor de un juguete o encender una luz.

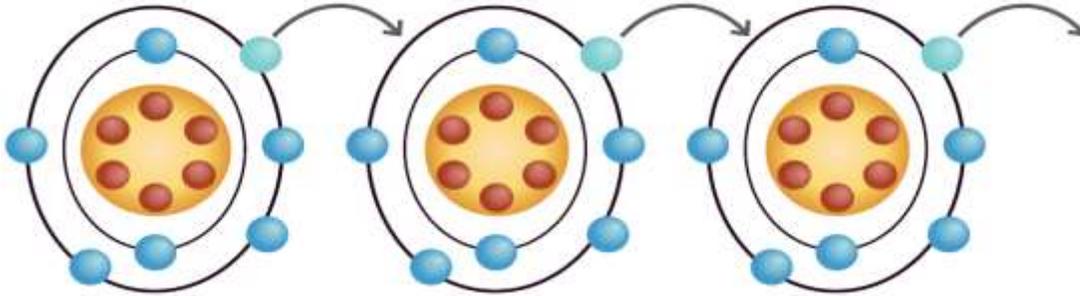
A nivel atómico interactúan las partículas que componen los átomos gracias a una propiedad de la materia que se conoce como **carga eléctrica**. Los efectos de esta propiedad son evidentes en experimentos en los que las partículas atómicas son atraídas o repelidas en presencia de otras partículas cargadas, por ejemplo, si se frota un trozo de material plástico con lana, se puede levantar trozos de papel. En este caso la fuerza de atracción que genera la carga eléctrica es mayor que la fuerza de gravedad de la Tierra sobre los trozos de papel.

La fuerza eléctrica. Un átomo es eléctricamente neutro por naturaleza ya que posee igual número de protones (carga positiva) que de electrones (carga negativa), pero cuando un átomo, gana o pierde carga negativa (electrones), se debe decir que se carga positivamente convirtiéndose en un catión y cuando gana electrones, entonces se carga negativamente, convirtiéndose en un anión. Los electrones pueden liberarse de un átomo cuando se les suministra la energía suficiente, por ejemplo, al frotar dos objetos, pues se transfieren electrones, mientras que los átomos de uno de los objetos pierden electrones, los átomos del segundo objeto ganan esos electrones. Por esto un objeto de plástico que ha sido cargado al frotarlo con un pañuelo, puede levantar trozos de papel, sin tocarlos. Esta interacción depende del tiempo y la fuerza con la que se frota el objeto plástico.



Las propiedades de la carga

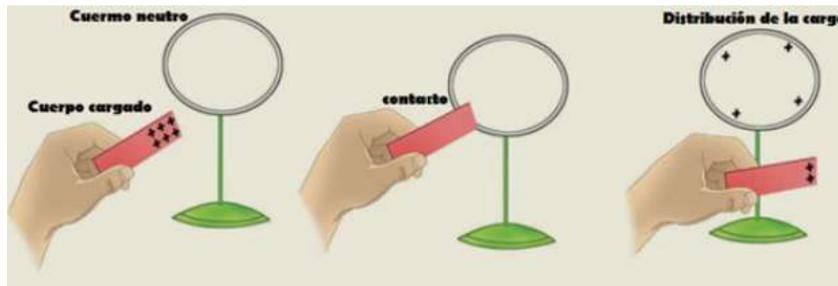
Se define la carga eléctrica negativa para las partículas que se comportan eléctricamente como un electrón y la carga eléctrica positiva para partículas como el protón. La carga eléctrica se puede **cuantificar** a partir de la carga del protón y el electrón, en el sistema internacional de medidas se mide como coulomb (C). Se dice que la carga **se conserva** porque en un proceso de electrización el número de protones que cede un cuerpo es igual al número de electrones que gana otro, así que se puede enunciar que “la carga eléctrica no se crea ni se destruye, solo puede transferirse entre los cuerpos”. **La fuerza entre cargas iguales es repulsiva**, por eso los objetos con carga del mismo signo tienden a separarse. Mientras que **la fuerza entre cargas eléctricas diferentes es atractiva**, por eso dos objetos con distinta carga tienden a unirse al entrar en contacto.



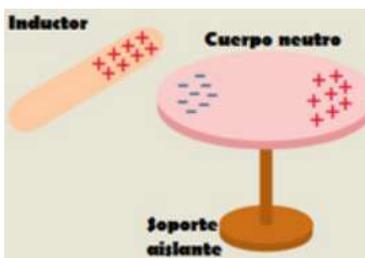
La electrización de los cuerpos

Es un fenómeno por el cual los objetos adquieren o pierden carga eléctrica y ejercen fuerzas eléctricas, esta se puede presentar de dos formas:

- La **electrización por contacto** ocurre cuando un objeto cargado eléctricamente hace contacto con un objeto sin carga, ocurre una transferencia de electrones de un objeto a otro, hasta que la cantidad de carga entre ambos se equilibra, es decir que la carga se distribuye en los dos objetos, al final del contacto los dos objetos se repelen porque quedan con la misma carga.



- En la **electrización por inducción** este fenómeno se presenta en algunos tipos de materiales llamados conductores, como los metales, consiste en que si un objeto con carga neta negativa se acerca a un objeto conductor eléctricamente neutro sin hacer contacto. El exceso de electrones del objeto cargado produce una reorganización de cargas en la superficie del objeto neutro, la superficie cercana al primer objeto queda cargada positivamente, por desplazamiento de los electrones, y la superficie opuesta queda con carga negativa. En este caso, no hay pérdida ni ganancia de electrones y el objeto continúa eléctricamente neutro. Los efectos de la inducción eléctrica se pueden apreciar durante una tormenta eléctrica: la carga negativa que suele acumularse en la parte inferior de algunas nubes induce por atracción una carga positiva en la superficie de la Tierra, de tal forma que cuando la nube está lo suficientemente cargada, los electrones pueden escapar a través de las moléculas de aire y produce los rayos.



Los materiales aislantes

En ellos los electrones de los átomos que conforman el material están fuertemente ligados al núcleo atómico, lo que dificulta su desplazamiento, como en la madera seca, el vidrio y el plástico.

Los materiales conductores

En ellos los electrones externos están ligados débilmente a los núcleos atómicos del material y se pueden desprender fácilmente, así pueden desplazarse entre los átomos o terminar alrededor del núcleo de un átomo vecino, como en el hierro, plata, bronce y cobre.

¿Cómo practico lo que aprendí? Momento de Experimentación.

5. Busca en Google o Youtube, videos de experimentos caseros sobre la Energía Eléctrica y realiza el que más se adecue a tus posibilidades. Siempre acompañado de un adulto de tu familia.



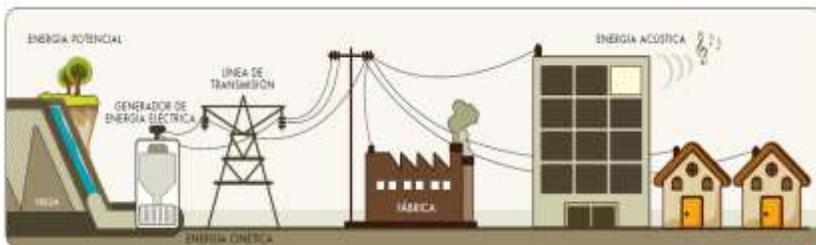
¿Cómo aplicar lo que aprendí? Momento de Extrapolación

Copia y responde las siguientes preguntas tipo Icfes en el cuaderno (solo encabezado y respuesta que usted considere correcta). Posteriormente JUSTIFICA TU RESPUESTA en cada una de ellas. Sin la justificación el punto no tendrá validez.

Los iones son partículas que se encuentran cargadas eléctricamente positiva, negativamente, o de otra forma que no es eléctricamente neutra. Lo anterior va de la mano con el criterio establecido por el científico norteamericano Benjamín Franklin (1706 – 1790), al explicar que todo cuerpo tiene una cantidad “normal” de electricidad y que cuando están muy próximos, por ejemplo, al ser frotados, parte de la electricidad se transfiere de un cuerpo a otro, de manera que uno tendrá exceso de carga y el otro una deficiencia de carga de valor igual. Así las cosas, Franklin describió las cargas resultantes con los signos más y menos y además concluye que cuerpos de igual carga se repelerán y de cargas diferentes se atraen. La Convención de Franklin establece que los materiales se pueden clasificar según la tendencia que tienen a ganar o perder electrones, es decir a quedar cargados positiva o negativamente.

6. De acuerdo con el texto anterior:
 - A. cuerpos de diferentes cargas se repelerán y de cargas iguales se atraen
 - B. frotar un cuerpo con un objeto como un pañuelo, no altera su carga eléctrica
 - C. cuerpos de igual carga se repelerán y de cargas diferentes se atraen
 - D. Benjamín Franklin fue un dedicado científico
7. Según lo planteado por Franklin, los iones:
 - A. Son negativos para la salud
 - B. Tienden a ganar o perder electrones
 - C. Tan norteamericanos como Benjamín Franklin
 - D. Los responsables de la electricidad

8. En una hidroeléctrica el agua almacenada guarda energía potencial, que se deja caer



por una pendiente, transformándola en energía hidráulica. Al caer, el agua golpea las aspas de la turbina a gran velocidad, transformando la energía que trae en energía cinética. Gracias a un movimiento rotacional esta máquina transfiere la energía

del movimiento a un generador eléctrico que, se encarga de la transformación en energía eléctrica. La electricidad viaja desde los generadores hasta transformadores, en los que se eleva la tensión de la misma para poder ser utilizada y transportada por medio de la red eléctrica, y usarla en los diferentes usos humanos, como:

- A. Energía cinética, lumínica y nuclear
- B. Lavar y planchar
- C. Energía acústica, lumínica y mecánica
- D. Energía nuclear fuerte y energía nuclear débil

9. Relaciona a continuación los elementos de la columna de la izquierda con los de la derecha, uniéndolos con líneas

Columna izquierda
Inductor
Inducción
Por contacto
Tipo de carga
Cargas diferentes

Columna derecha
Proceso de carga
Elemento con que se carga
Atracción electrostática
Polarización
Positiva

10. Responde verdadero (V) o falso (F), según sea el caso:
1. Las cargas negativas atraen cargas positivas ()
 2. Los átomos con carga neta positiva son llamados aniones ()
 3. La fuerza eléctrica es repulsiva si las cargas entre las que se presenta son de igual signo ()
 4. Benjamín Franklin propone una convención de signos para las cargas eléctricas, llamándolas aniones y cationes ()

¿Cómo sé qué aprendí?. Momento de Autoevaluación

11. Si has llegado hasta aquí es porque ya hiciste un buen trabajo para resolver esta guía de aprendizaje autónomo. Te felicito. Ahora contesta:
- a. ¿Qué fue lo que más te gustó de esta guía?
 - b. ¿Qué aprendiste?, ¿Cómo te sientes?
 - c. ¿Crees que puedes mejorar algo?, ¿Cómo lo harías?

¿Cómo enviar evidencias de lo que aprendí?. Momento de Envío

12. Envía tus evidencias de la guía al trabajo al profesor o profesora correspondiente, para esto hay varias posibilidades: Classroom o whatsapp.
Debes presentar las fotos de tu cuaderno mostrando el desarrollo de cada una de las actividades con tu propia letra, bien enfocado y una página por foto. Evite copiar y pegar del internet o de algún compañero, pues no es debido y no se sabe realmente cuanto se aprendió. Esta práctica le baja la calificación.

Bibliografía



Ministerio de Educación Nacional (2012). Secundaria activa. Ciencias Naturales 7. ISBN serie Secundaria Activa: 978-958-691-485-7. ISBN libro: 978-958-691-487-1. Bogotá Colombia.
Block Ingeoexpert (2018). Cómo funciona una central hidroeléctrica y cuál es su estructura interna. Publicación de la entrada: 22 marzo, 2018. Categoría de la entrada: geología. Consulta: 20 de junio de 2020. Madrid (España). Email: info@ingeoexpert.com.
<https://ingeoexpert.com/2018/03/22/como-funciona-una-central-hidroelectrica/>
Ministerio de Educación Nacional (SF). Colombia Aprende. 7 Grado Ciencias Naturales. ¿De qué está hecho todo lo que nos rodea? ¿Qué fenómenos relacionados con cargas eléctricas conozco? Bogotá Colombia.
Montañez Pinzón (2012). Norma Ciencias para pensar 7. Grupo Editorial Norma. ISBN 978-958-45-3483-5. Colombia