



REPÚBLICA 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. 5 – CARGAS ELÉCTRICAS LIC. MARTHA L. GONZALEZ.

Grado:	SEXTO
Área o asignatura:	FÍSICA
Fecha de recibido:	OCTUBRE
Fecha de entrega:	
Nombre del estudiante:	
Objetivo de aprendizaje y/o DBA:	Comprendo cómo los cuerpos pueden ser cargados eléctricamente asociando esta carga en efectos de atracción y repulsión.

INTRODUCCIÓN



La electricidad es un fenómeno físico que tiene que ver con la atracción entre dos partículas positivas (Protón) y negativas (electrón) estas dos partículas se atraen por sus diferentes cargas, ya que estas se encuentran en toda la materia (todo lo que ocupa un lugar en el espacio).

¿Qué voy a aprender?



El estudiante estará en la capacidad de explicar los dos tipos de carga eléctrica presentes en la naturaleza y sus interacciones, e identificar la existencia de cargas eléctricas en la cotidianidad.

Lo que estoy aprendiendo

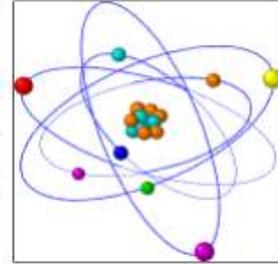


La carga eléctrica es una propiedad intrínseca de la materia que se presenta en dos tipos. Estos llevan el nombre con los que Benjamín Franklin los denominó: Cargas Positivas (+) y Cargas Negativas (-). Cuando las cargas del mismo signo (+) (+) y (-) (-) se encuentran se repelen (rechazan) y cuando tiene diferentes cargas (+)(-) se atraen (se unen).

Cargas eléctricas

Toda materia está formada por partículas como éstas llamadas **átomos**. Un átomo a su vez está compuesto por pequeños elementos:

- ▶ **Protón.** Tiene carga eléctrica positiva, se encuentra localizado en el núcleo.
- ▶ **Neutrón.** No tiene carga eléctrica. Se sitúa en el núcleo junto con los protones.
- ▶ **Electrón.** Posee carga eléctrica negativa y se encuentra en la corteza.

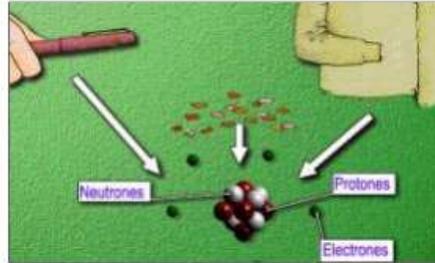


Si frotamos un bolígrafo en un trapo de lana y acercamos después este bolígrafo a unos trocitos de papel, podemos comprobar que éstos son atraídos por el bolígrafo. ¿Qué ha ocurrido aquí?

Veamos, el bolígrafo, al igual que el trapo de lana y los trocitos de papel, están compuestos por átomos. Su composición, como ya sabes, es de neutrones y protones en el núcleo y electrones en órbita por la corteza.

Veamos, el bolígrafo, al igual que el trapo de lana y los trocitos de papel, están compuestos por átomos. Su composición, como ya sabes, es de neutrones y protones en el núcleo y electrones en órbita por la corteza.

- ▶ Un **átomo** en su totalidad tiene **carga neutra**, ya que posee el mismo número de electrones que de protones.
- ▶ Los electrones que se encuentran situados cerca del núcleo están muy unidos a él, pero por el contrario, los electrones más alejados, se encuentran tan poco unidos que se pueden traspasar a otro cuerpo por **rozamiento**, como es el caso de los electrones del trapo que se pasan al bolígrafo cargando éste con carga negativa.
- ▶ También se produce este intercambio por **acercamiento**, como ha ocurrido con el papel que es atraído por cargas negativas.

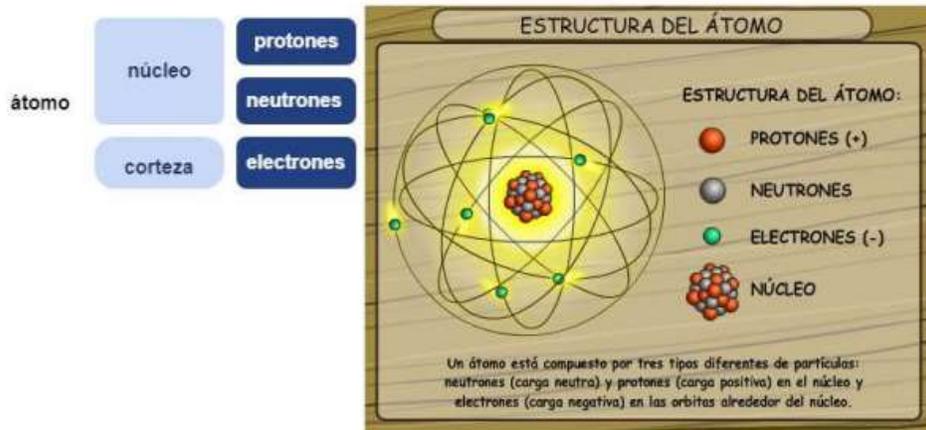


La carga eléctrica es una propiedad física que se manifiesta mediante fuerzas de atracción o repulsión. Esto sucede con las cargas.

La materia está constituida por unas partículas elementales llamadas **átomos**.

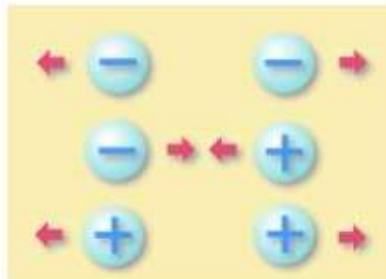
Dentro de cada átomo es posible distinguir dos zonas. La zona central llamada **núcleo**, concentra unas partículas subatómicas que tienen carga eléctrica positiva llamadas **protones** y otras partículas neutras, desde el punto de vista de la carga eléctrica, llamados **neutrones**.

Rodeando al núcleo se localiza la **corteza**. En esta zona se mueven los **electrones**, que son partículas con carga eléctrica negativa, girando en orbitales que envuelven al núcleo.



Si un cuerpo está cargado negativamente es porque tiene un exceso de electrones

Si un cuerpo está cargado positivamente es porque tiene una falta de electrones



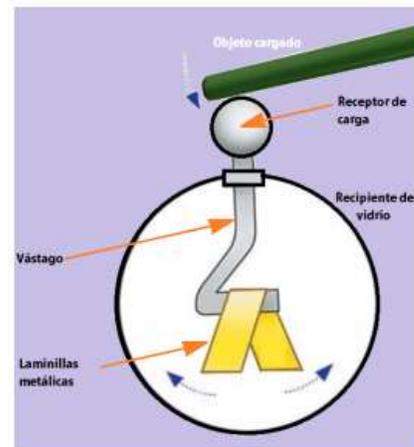
MÉTODOS DE ELECTRIFICACIÓN

- **POR FROTAMIENTO:** Consiste en frotar dos cuerpos neutros para producir un intercambio eléctrico.
- **POR CONTACTO:** Poner en contacto dos cuerpos, al menos uno de ellos debe estar cargado.
- **POR INDUCCIÓN:** Consiste en acercar (sin tocar) un cuerpo cargado a otro neutro para producir una polarización



El Electroscopio.

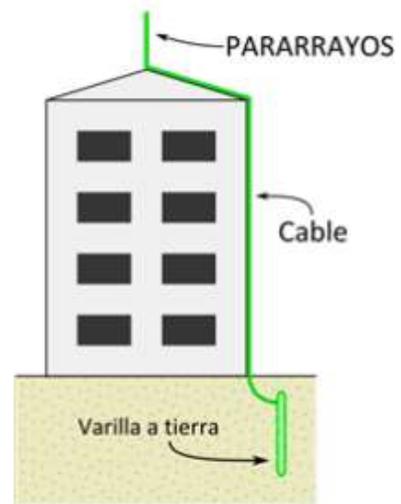
El electroscopio es un aparato que permite detectar la presencia de campos eléctricos en un cuerpo e identificar el signo de la misma. El electroscopio sencillo consiste en una varilla metálica vertical que tiene una esfera en la parte superior (gaz) y en el extremo opuesto dos láminas de oro o de aluminio muy delgadas. La varilla está sostenida en la parte superior de una caja de vidrio transparente con un armazón de cobre en contacto con tierra. El electroscopio de hojuelas fue inventado por Bennet.



PARTE 2.

El Pararrayos.

El científico Norteamericano Benjamín 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.



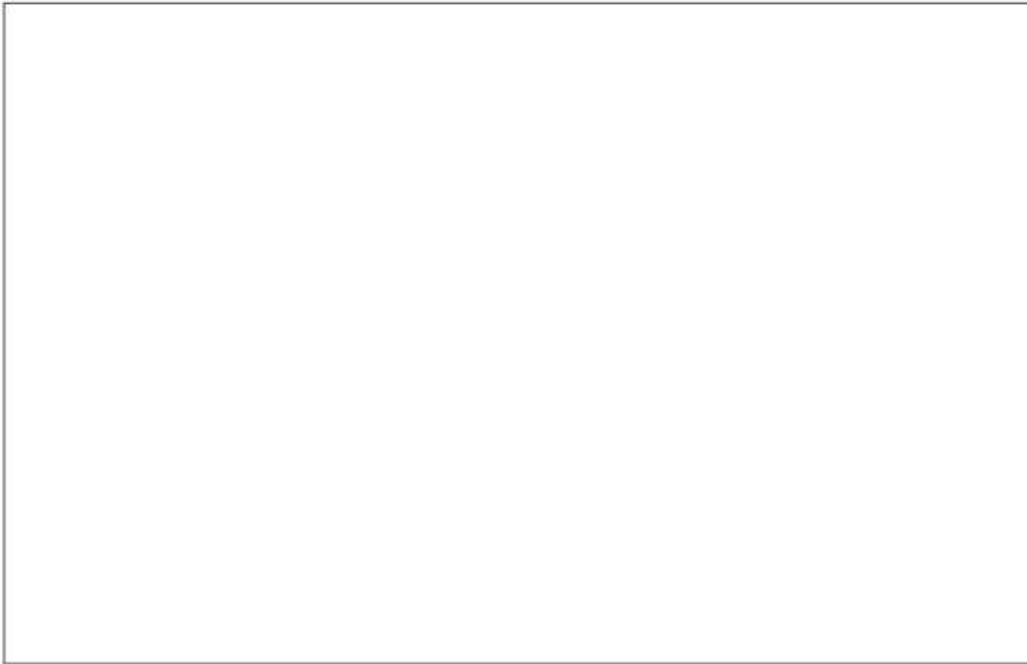
Práctico lo que aprendí



LABORATORIO EN CASA

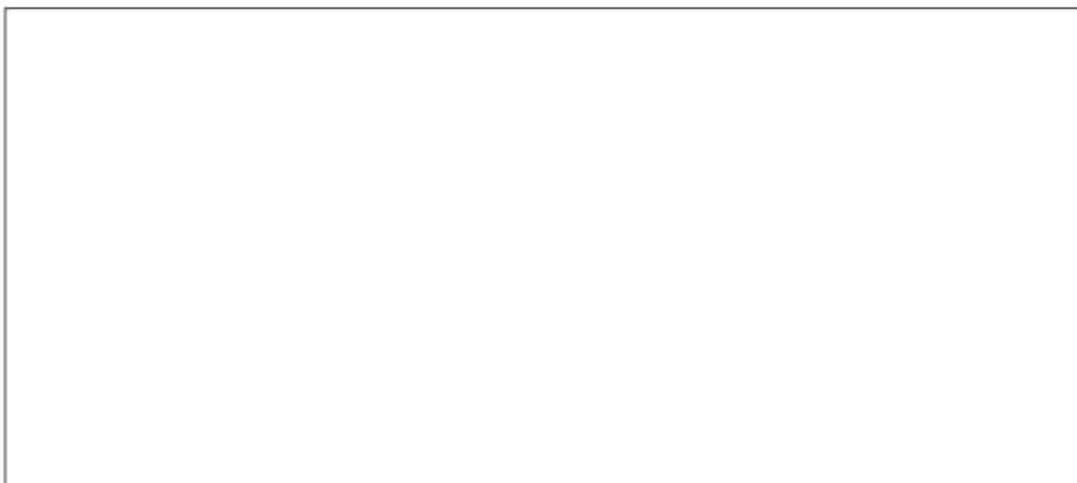
Realizar un electroscopio casero.

Práctica con el interactivo “Usando el electroscopio”, observa y anota lo sucedido al acercar a la bolita superior cada uno de los objetos dados.



Desarrolla y responde a continuación:

Elabora un esquema que muestre lo observado al acercar uno de los objetos cargados con exceso de carga positiva o negativa al electroscopio.



¿Cómo se puede saber si un objeto está electrizado?

¿Qué clase de carga se genera en las nubes durante una tormenta?

¿Por qué es indispensable la ubicación de los pararrayos en las partes altas?

¿Por qué hay riesgos durante una tormenta cuando nos encontramos en un campo abierto?

¿Qué recomendarías a propósito de las tormentas eléctricas en caso de encontrarte cerca de lugares desprovistos de pararrayos?

Responde Verdadero o Falso 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 ()

Marca la opción correcta.

1. Para determinar la carga de un cuerpo en el laboratorio, sería útil el empleo de:
 - a. un paño de algodón
 - b. un termoscopio
 - c. un electroscopio
 - d. un voltímetro
2. La fricción entre dos cuerpos genera que se carguen, en este caso se dice que la carga se produce por:
 - a. contacto
 - b. inducción
 - c. ionización
 - d. polarización
3. La fuerza de dos cargas eléctricas iguales ubicadas a una distancia determinada:
 - a. experimentan una fuerza que aumentaría si las cargas son opuestas.
 - b. disminuye si se acercan entre sí.
 - c. aumenta si las cargas son menores
 - d. aumenta si a distancia se acorta entre ellas.
4. Una iglesia posee en su campanario un pararrayos, éste elemento se emplea como:
 - a. defensa de los truenos
 - b. medio de descarga eléctrica de los rayos durante una tormenta
 - c. elemento para cargar eléctricamente las campanas
 - d. dispositivo para descargar las nubes

TAREA:

-CONSULTA LA BIOGRAFIA DE BENJAMIN FRANKLIN.

ACTIVIDAD

1. Que es carga eléctrica?
2. Menciona cual es el componente del átomo más importante para la electricidad y por qué?
3. Dibuja las cargas cuando se repelen y cuando se atraen
4. Elabore el átomo con sus componentes en un octavo de cartulina usando diferentes materiales.

BIBLIOGRAFÍA

wikimedia. (s.f.). Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Electroscopio>

wikimedia. (s.f.). Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Efecto_termoel%C3%A9ctrico#Efecto_Seebeck

Freeman and Company, W.H (2003). Física para la Ciencia y la tecnología (págs. 608-617). Barcelona España: Editorial Reverté

Wilson, Jerry, D. y Buffa, anthony J. (2003). Física 5a Edición (págs. 516-519). México. Editorial Pearson Educación.

Debe ser enviado por este medio:
Correo: argolema71@gmail.com

