

I.- IDENTIFICACIÓN DE LA PRESENTACIÓN N° 002 /2022

Departamento:	Ciencias Naturales
Asignatura:	Física
Profesor:	David Manzano
Curso:	1ero Medio
Semestre:	Primero



II.- GESTIÓN CURRICULAR

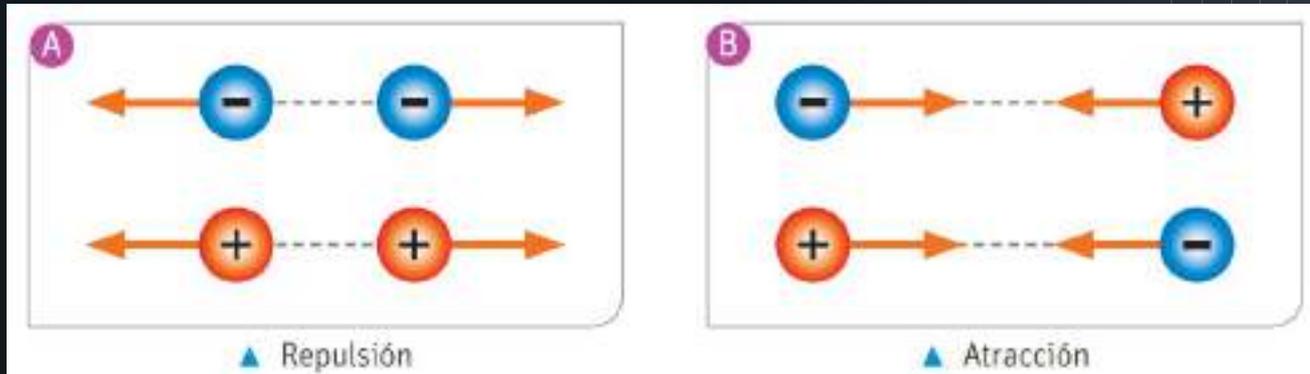
Objetivo:	Analizar las fuerzas eléctricas, considerando: los tipos de electricidad.; los métodos de electrización (fricción, contacto e inducción).
Contenido (s):	Cargas Eléctricas; Materiales Eléctricos y Aislantes; ¿Cómo se puede electrizar un cuerpo?
Número de Clase(s):	002
Actividad Práctica:	Ticket de salida.
Material:	Cuaderno, lápices, colores; Computador o dispositivo electrónico.

Fecha: 09/03/2022

Cargas eléctricas

Los átomos están formados por protones con carga positiva, neutrones que no tienen carga, y electrones con carga negativa. Los átomos tienen la misma cantidad de protones que de electrones y por lo tanto son neutros. Cuando un cuerpo adquiere carga eléctrica, significa que tiene mayor cantidad de protones (carga positiva) o de electrones (carga negativa).

¿Cuándo hay atracción y repulsión de cargas?



Si las cargas eléctricas son del mismo tipo, es decir, ambas positivas o negativas, se repelen.
Y si son de tipos opuestos, se atraen.

¿Cuándo un material es conductor y cuándo es aislante?

Hay materiales que permiten que las cargas eléctricas, específicamente los electrones, circulen con mucha facilidad; en cambio, otros oponen resistencia a la libre circulación de las cargas. Los metales, por ejemplo, tienen electrones libres que se pueden mover, mientras que los plásticos y la madera no.



Cuando un material no permite que los electrones circulen a través de él, se dice que es un aislante eléctrico, mientras que si permite la libre circulación de los electrones, corresponde a un conductor eléctrico.



¿Qué son las descargas eléctricas?

¿Alguna vez, al sacarte el chaleco o un polar, has sentido sonidos acompañados de chispazos? ¿O al tocar a una persona, que dice “me dio la corriente”?

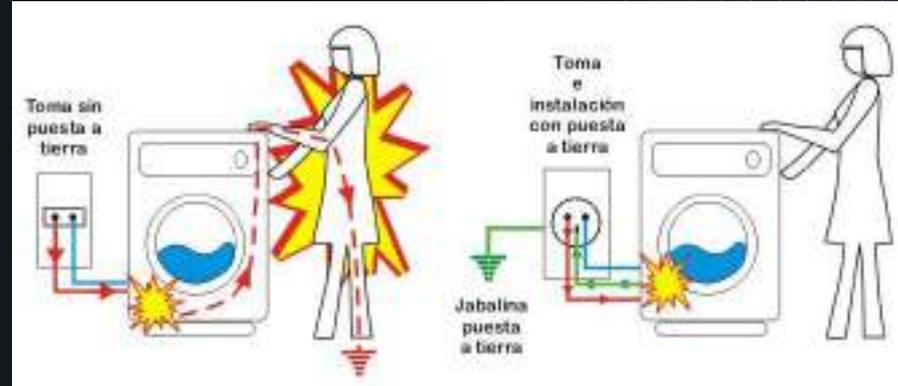
Estos fenómenos tienen su origen en la electricidad estática, que es la acumulación de cargas eléctricas en un cuerpo u objeto, lo que puede ocasionar una descarga eléctrica cuando se pone en contacto con otro.



¿Qué son las conexiones a tierra?

¿Te has fijado que los enchufes tienen tres conectores metálicos y que los tomacorriente tienen un orificio en el centro? ¿Para qué crees que sirven?

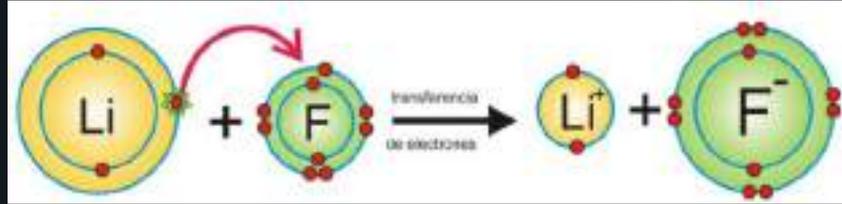
La conexión a tierra es muy importante en las instalaciones eléctricas domiciliarias, ya que cualquier sobrecarga del sistema se dirige a un trozo de metal enterrado bajo el suelo, porque la tierra tiene la capacidad de absorber tantos electrones libres, que la sobrecarga se disipa en ella.



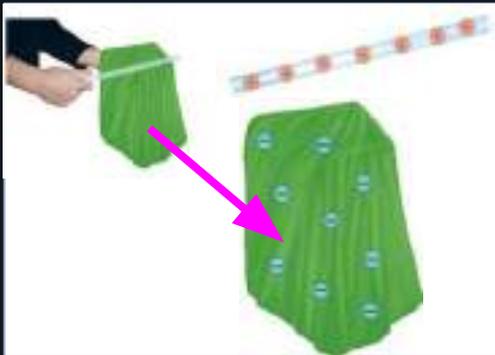
La conexión a tierra sirve para cuidar los aparatos eléctricos, pero sobre todo para proteger a las personas de una posible descarga eléctrica. En los enchufes de las casas “la tierra” se ubica en el agujero del medio y se utiliza un cable verde con amarillo para identificarla.

¿Cómo se puede electrizar un cuerpo?

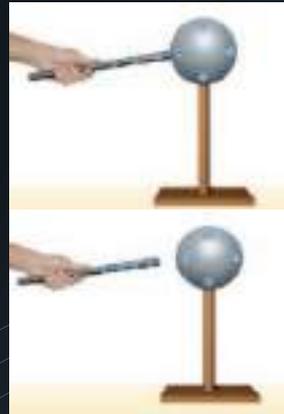
Un objeto está cargado eléctricamente cuando presenta exceso de cargas negativas o positivas y el proceso mediante el cual un material experimenta dicho fenómeno se conoce como **electrización**.



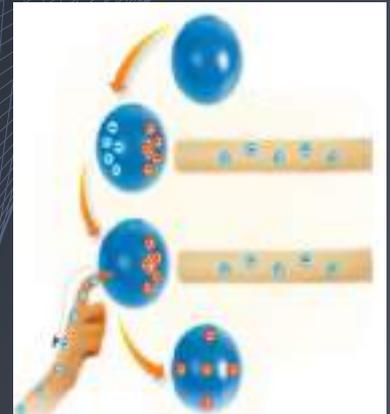
Electrización por frotación o fricción



Electrización por contacto



Electrización por inducción



Electrización por frotación o fricción

Cuando se carga un cuerpo por efecto de la fricción, los electrones externos de los átomos de un cuerpo son liberados y cedidos al otro, con lo cual el segundo cuerpo queda cargado negativamente y el primero positivamente.



En cualquier fenómeno que se pierda o se gane electrones, se tiene que cumplir que el número de electrones cedidos por uno de los cuerpos en contacto es igual al número de electrones aceptado por el otro, de ahí que en conjunto no hay producción ni destrucción de carga eléctrica.

Electrización por contacto

Al poner en contacto dos cuerpos, uno cargado y otro neutro, el que tenga más cargas negativas las transferirá al otro hasta que ambos queden con cargas de igual signo.

Un generador de Van de Graaff acumula cargas negativas.

Al tocarlo, algunas de las cargas viajan hacia la cabeza.

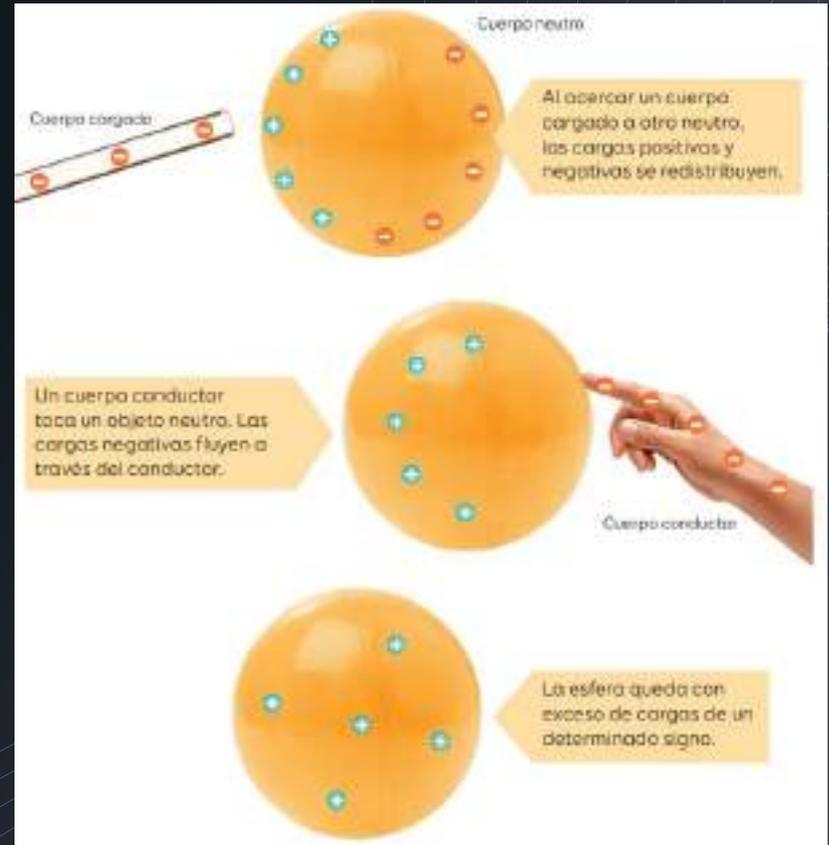
Todos los cabellos adquieren la misma carga y se repelen.



Electrización por inducción

La electrización por inducción es un efecto de las fuerzas eléctricas. Debido a que éstas se ejercen a distancia, un cuerpo cargado positivamente en las proximidades de otro neutro atraerá hacia sí a las cargas negativas, con lo que la región próxima queda cargada negativamente.

Si el cuerpo cargado es negativo entonces el efecto de repulsión sobre los electrones atómicos convertirá esa zona en positiva.



ACTIVIDAD

Realiza la actividad experimental y luego responde.

A continuación, realizarás una actividad sencilla que te permitirá interactuar con electricidad estática en un objeto neutro. Consigue los siguientes materiales: **papel lustre, un lápiz o una varilla de plástico, una regla y un paño de lana.** Una vez que tengas todos los materiales, colócate en un lugar donde no corra viento y sigue estos pasos:

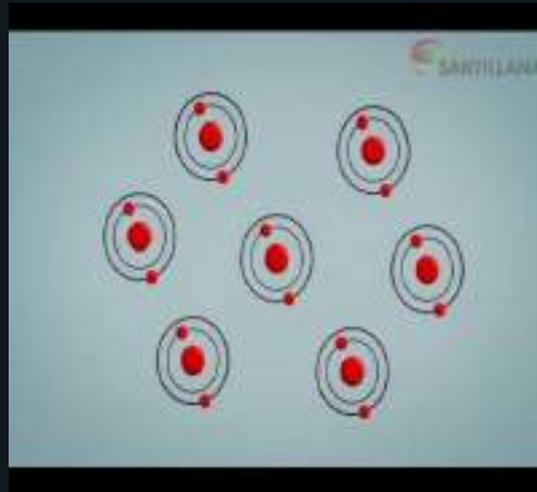


1. Toma láminas de papel lustre y pícalas en pequeños trozos; luego frota el lápiz de plástico con el paño de lana durante un minuto.
2. Acerca lentamente el lápiz, previamente frotado, a los papelitos. Mide con la regla la distancia mínima a la que detectas una interacción entre el lápiz y los papeles, y regístrala en tu cuaderno.
3. Repite los dos pasos anteriores, pero esta vez acerca el lápiz frotado a una lámina completa de papel lustre, sin picar. En caso de que observes que la lámina es atraída por el lápiz, registra en tu cuaderno la distancia a la que esto sucede.

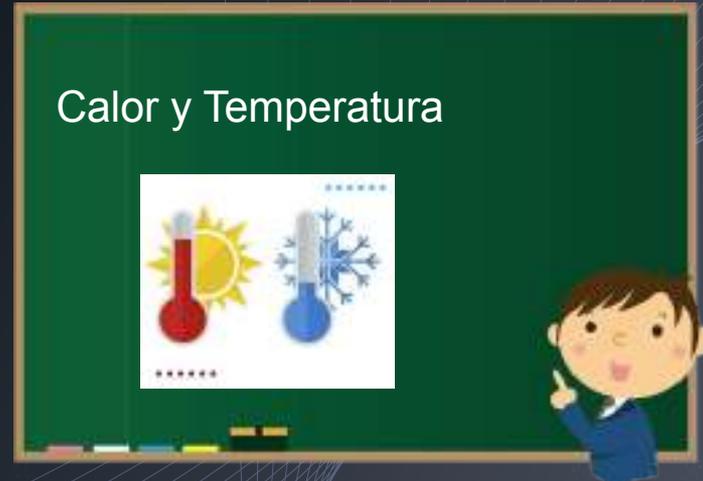
Preguntas:

- a) ¿Pudiste reconocer qué es la electricidad estática? ¿Cómo la explicarías?
- b) ¿Por qué crees que a distancias muy largas el lápiz no fue capaz de atraer los papeles picados?
- c) Describe las diferencias observadas según el tamaño de los trozos del papel lustre.
- d) ¿Qué crees que habría sucedido si se hubiera utilizado un lápiz de madera en lugar del lápiz de plástico?

RESUMEN DE LA CLASE



PROXIMA CLASE



Prueba de Unidad
30/03/2022