



ELECTROSTATICA

“El objetivo de la ciencia es, por una parte, una comprensión, lo más completa posible, de la conexión entre las experiencias de los sentidos en su totalidad y por, por otra, la obtención de dicho objetivo usando un número mínimo de conceptos y relaciones primarios. “ A. Einstein

OBJETIVO

- Familiarizarse con elementos propios de las experiencias electrostáticas
- Describir las propiedades que adquieren los cuerpos al ser cargados
- Distinguir las distintas formas de cargar un cuerpo
- Proponer un modelo que sustente todos los experimentos realizados

Algunas sugerencias de experimentos

Experimento 1

Materiales

- Barra de ebonita
- Barra de vidrio
- 2 Péndulos electrostáticos
- Piel de gato

Procedimiento

- Frota la barra de ebonita con la piel de gato y acércala al péndulo . Observa que sucede antes y después del contacto con la esferita.....
- Toca la esferita con la mano para descargarla. Repite el punto anterior con la barra de vidrio.....
- Descarga el péndulo. Carga un péndulo con la barra de ebonita y el otro con la barra de vidrio y acerca los péndulos.....
- Descarga los péndulos. Vuelve a cargar las esferitas con la misma barra, acércalas.....
- Repite el paso anterior con la otra barra.....
- Repite los pasos anteriores con un péndulo de torsión.

Compara los resultados, analiza los inconvenientes y discute cuál de los procedimientos anteriores es más favorable para demostrar los distintos tipos de carga.

Experimento 2

- Electroscopio (1)
- Barra de vidrio
- Barra de ebonita
- Piel de gato

(1) El electroscopio permite detectar la presencia de carga eléctrica neta en un cuerpo aislado.

Procedimiento

- Frota la barra de ebonita y toca el electroscopio.....
- Descarga el electroscopio. Carga la barra de vidrio y toca el electroscopio
- Descarga el electroscopio. Acerca la barra de ebonita sin tocar., observa
- Vuelve a descargar. Acerca la barra de vidrio.....
- Acerca una de las barras al electroscopio, observa. Con la barra cerca del electroscopio toca la parte metálica. observa.
- Aleja la mano primero y la barra después, ¿qué sucede?.....
- Repite desde el ítem 5 con la otra barra.
- Realiza nuevamente la experiencia alejando la barra primero y la barra después.

Con el electroscopio también se puede determinar el signo relativo de dos cuerpos cargados. ¿Cómo procederías?

Experimento 3

Materiales

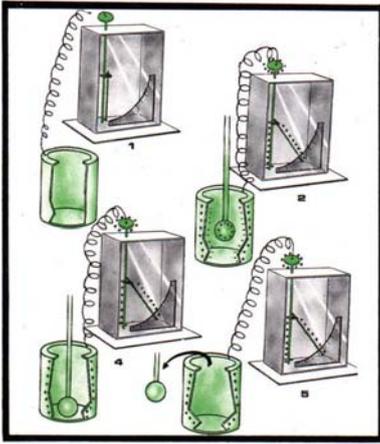
- Electrónimo (2)
- Placa de plástico
- Piel de gato
- Lámpara de destello

(2) El electrónimo está formado por una parte metálica, con forma de placa circular o de esfera, que debido a su capacidad eléctrica, capta por contacto, fácilmente las cargas libres. La otra parte consta de un mango aislante que evita la descarga a tierra de la parte metálica y facilita el transporte de carga de un cuerpo a otro. Este dispositivo permite obtener cargas relativamente grandes comparadas con las obtenidas al frotar la barras de vidrio o ebonita.

Procedimiento

- Sitúa la placa de plástico sobre la mesa y frótala enérgicamente con la piel de gato. Apoya el disco sobre la placa y toca con un dedo durante un instante la cara superior.
- Toma el electrónimo por el mango aislado y toca la lámpara de destello.

Realiza un esquema de la distribución de cargas en el electrónimo y en la placa frotada.



Experimentos con máquinas electrostáticas

Utiliza la máquina de Wimshurt y el generador de Van der Graff para observar distintos fenómenos electrostáticos, entre ellos, poder de las puntas, distribución de cargas en un conductor, efecto pantalla, jaula de Faraday,

Teorema de Faraday.

Se da el nombre de cilindro de Faraday a un vaso metálico hueco. La utilización conjunta del electroscopio y del electróforo permite investigar cómo se distribuye la carga en un cilindro de Faraday. Para ello, sigue el siguiente procedimiento:

- Apoya un vaso metálico en una lámina aislante y conecta a su parte exterior, mediante un cable conductor, el electroscopio.
- Carga un electróforo esférico e introduce en el interior del vaso sin tocar las paredes. Observa
- Mueve el electróforo por dentro en distintas posiciones. Observa
- Toca la cara interior del vaso con el electróforo y luego acércalo a otro electroscopio.
- Analiza la distribución de carga.