



## 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

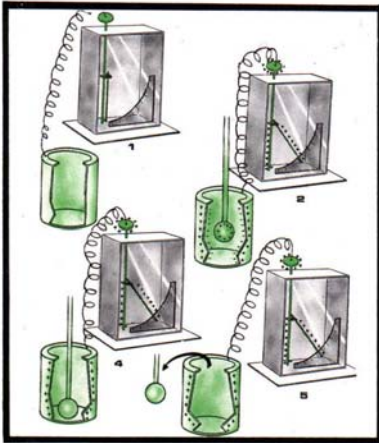
- Electrónimo (2)
- Placa de plástico
- Piel de gato
- Lámpara de destello

(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.