

FICHA TÉCNICA

ELECTROSCOPIO DE VIDRIO

FEM00433

Listado de Repuestos

Electroscopio sin matraz 10-050
Láminas de aluminio 91-0051
Instrucciones 24-0050

Materiales Adicionales

Requeridos pero no incluidos

Matraz Erlenmeyer 250 ml
Barra de Carga

Recomendamos el set de 6 diferentes barras de fricción 10-098 o 10.099 con tres barras, tres almohadillas, ambas hechas por Science First

Garantía y Piezas

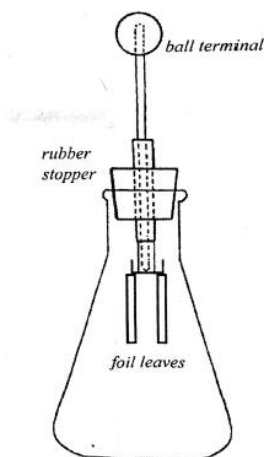
Reemplazamos todas las piezas defectuosas o faltantes. Piezas de reemplazo adicionales las puede solicitar en ventas@indaga.cl. Todos los productos tienen una garantía libre de defectos por 90 días. No aplica a accidentes, mal uso o desgaste o roturas propias del uso. Diseñado para niños mayores de 13 años. **Diseñado y prototipado en USA.** Hecho en China.

Introducción

Este dispositivo convierte tu matraz de vidrio en un electroscopio simple. Funciona con cualquier botella o matraz que permita el uso de tapones de goma tamaño #6. Si el matraz que elegiste requiere un tapón diferente, puedes retirar este y colocar otro.

Cómo Usarlo

Cuelga dos láminas de aluminio (incluidas) en los ganchos del colgador de bronce usando las dos perforaciones en uno de los extremos de cada lámina. Coloque este ensamblaje dentro del matraz como muestra la siguiente figura.



Teoría

Un electroscopio detecta e identifica una carga eléctrica. Demuestra que dos objetos con igual carga se repelen. En este equipo los dos objetos que se repelen son dos láminas metálicas

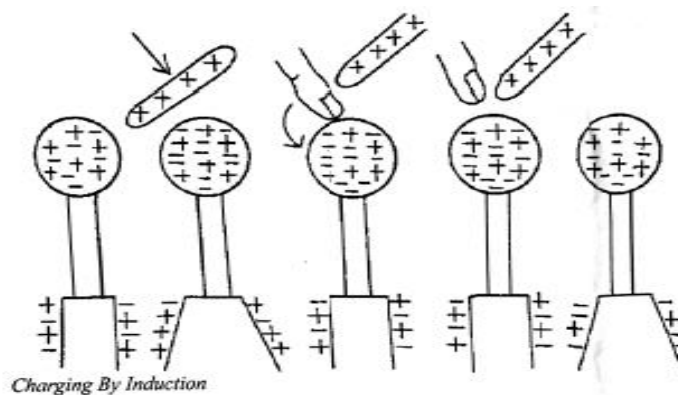
las cuales son livianas y móviles y están conectadas eléctricamente mediante una barra de aluminio aislado y un colgador de bronce.

Como están conectados eléctricamente, deben tener la misma carga.

Cuanto más fuerte sea esta carga eléctrica, más se repelen sus láminas o divergen.

Carga por Contacto

En un electroscopio neutro, ambas cargas negativas y positivas están distribuidas uniformemente y las láminas metálicas están colapsadas. Una barra cargada positivamente a la bola superior va a atraer los electrones sacándolos de las láminas y llevándolos a la bola. Esto hace que la carga de las láminas pase a ser positiva y la carga de la bola negativa. Dado que las láminas comparten la misma carga, éstas divergen o se repelen. Si la barra cargada toca la bola, algunos electrones pasan de la bola a la barra positiva. Cuando



se retira la barra, es menos positiva que antes. El electroscopio, sin embargo, ha perdido electrones y tiene carga positiva.

Cualquier objeto cargado por contacto siempre va a tener una carga del mismo signo que el cuerpo de carga

Dado que una carga fuerte puede rasgar las delgadas láminas de aluminio del electroscopio, se requiere un plano de prueba o bola de transferencia para transferir carga desde el electróforo al electroscopio.

Carga por Inducción

Lleve una barra con carga negativa cerca de la bola sin tocarla. Los electrones son repelidos de la bola hacia las láminas, causando que diverjan. La bola ahora tiene carencia de electrones.

Retire la barra de carga y los electrones vuelven a su posición original. Las láminas colapsan.

Acerque una barra cargada positiva cerca de la bola sin tocarla. Nuevamente las láminas divergen. La bola tiene un exceso de electrones, dado que los electrones de las láminas han sido atraídos hacia la bola.

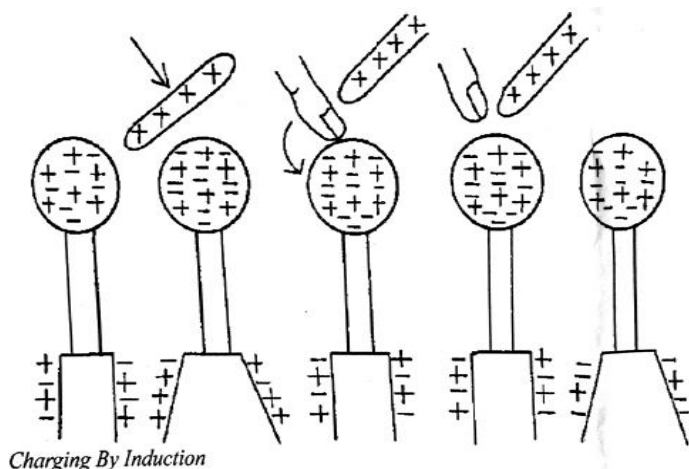
Toque la bola brevemente con el dedo. Los electrones ahora fluyen desde la tierra mediante el contacto del dedo en el terminal de bola, reemplazando los electrones perdidos por las láminas. Las láminas vuelven a su estado neutral y colapsan.

Cuando retiras el dedo, las láminas se mantienen colapsadas y la bola retiene algo de los electrones extra los cuales se mantienen ahí por la fuerza repelente de la barra cargada.

Cuando retiras la barra cargada, los electrones extra no tienen forma de volver a tierra. Algunos se alejan de las láminas para pasar al terminal de bola y la barra. El electroscopio queda completo con carga negativa. Esta situación puede neutralizarse tocando el terminal de bola brevemente.

El mismo efecto ocurre si el terminal de bola se toca cuando se acerca una barra cargada negativamente.

Cualquier objeto cargado por inducción siempre tiene una carga del **signo opuesto** al cuerpo cargado.



Productos relacionados

Puede estar interesado en los siguientes productos. Pueden comprarse directamente en Indaga Ciencias.

10-098 Kit de Barras de Fricción

6 barras diferentes, etiquetadas, trapo de acetato e instrucciones.

10-099 Kit de Barras de fricción

Barras de goma dura, vidrio y PVC; trapos de algodón, acetato y conejo. Instrucciones.

10-092 Kit de Carga Electroestática

Genera electricidad por fricción; guárdala y transfírela. Demuestra el principio del electróforo y la acción del plano de prueba. Incluye electróforo con placa de carga de acrílico con manilla aislada; 6 barras de fricción; trapo de acetato; fil de polietileno; plano de prueba con bola, lámpara de neón; bola de grafito con gancho; 12 bolas de esponja; libro con instrucciones.

10-093 Kit Electroscopio

Una extensión del 10-050 Kit electroscopio. Detecta e identifica cargas eléctricas. Incluye: 2 electroscopios de vidrio con láminas de aluminio; láminas de aluminio; 2 terminales de bola; cubo para hielo de aluminio; 2 terminales de disco; libro de instrucciones.

10-094 Kit de Jaula de Faraday

Demuestra que no puede existir carga dentro de una jaula conductora. Estudia el efecto de Consiste en: jaula de Faraday con soporte y cubierta; punto de montaje. Instrucciones.

10-045 Electroscopio Metálico

Electroscopio clásico con vidrio cuadrado de 10cm por lado para el área de observación. Incluye dos pares de láminas metálicas, colgador de bronce con terminal de bola aislante, paneles de vidrio de 10 x 10 cm, instrucciones.

10-125 Botella de Leyden

Cárgala, diséctala y mantiene la carga por horas. Contiene 2 botellas aluminio, envase de poliestreño dieléctrico, electrodo de aluminio, instrucciones.

10-060 Generador de van de Graaff

Estudio motivante de la repulsión y atracción electrostática; carga, descarga, distribución de carga, rayos. Elige entre 200.000 volt de potencial disponible (10-060) o la versión (10-065) o el de 400.000 volt de potencial en el ensamblaje (10-085).

10-069 Máquina de Wimshurst

Este dispositivo fácil de usar consiste en dos discos de 25 cm de diámetro, plásticos de alta resistencia con secciones metálicas equidistantes. Los discos se sostienen con dos postes hacia arriba y giran en direcciones opuestas con una manilla, produciendo cargas opuestas sustanciales las cuales se depositan en los capacitores y en los electrodos de metal. Puedes recolectar carga inducida con los cepillos y ajustar los electrodos y los capacitores de la Botella de Leyden para potenciales mayores, generando chispas disminuyendo la capacitancia del sistema. Montado en base de madera.

Qué se enseña con el kit electroscopio:

Conceptos: repulsión electrostática; identificación de carga; inducción y conducción electrostática.

Currículum: Electricidad & Magnetismo. Unidad: Carga Estática.