

DENOMINACION:

ELECTROMETRO

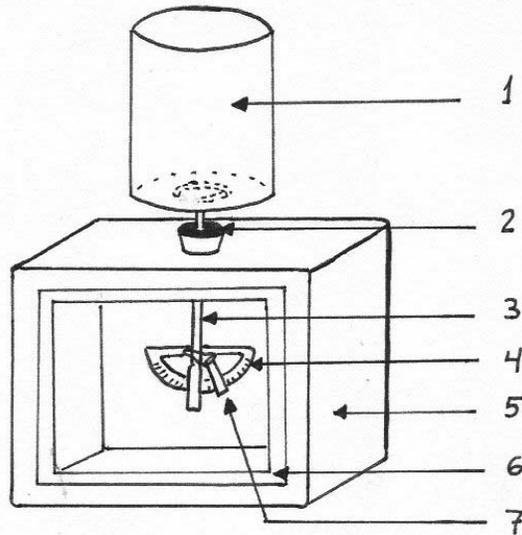
4a

PROPOSITO PARA EL CUAL FUE DISEÑADO:

Ilustrar los fenómenos asociados a la carga estática.

CROQUIS DEL PROTOTIPO:

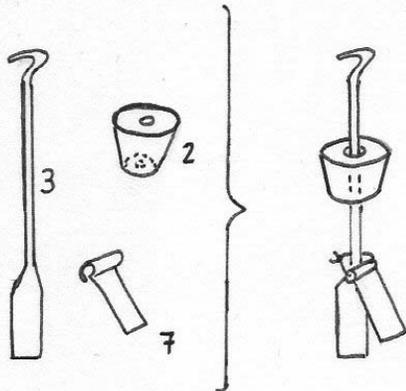
Falcon, N 1992  
Universidad de Carabobo  
nelsonfalconv@gmail.com



- 1- LATA (de las usadas comunmente en alimentos conservados).
- 2- TAPON (de corcho, caucho u otro material aislante).
- 3- BARRA METALICA CONDUCTORA (preferiblemente alambre de Cobre calibre de cuatro milímetros o similares) .
- 4- TRANSPORTADOR PLASTICO (en su defecto puede usarse un semi-arco graduado de 0° hasta 90°) .
- 5- LATA (en su defecto puede confeccionarse con papel aluminio y armazón de madera)
- 6- VENTANA DE PLASTICO TRANSPARENTE.
- 7- PLACA DE PAPEL ALUMINIO (sostenida por un hilo no conductor a la barra metálica de modo que oscile libremente) .

DETALLES DE CONSTRUCCION Y FUNCIONAMIENTO:

4b



La barra metálica (3) se debe moldear como indica la figura por medio de alguna tenaza o alicates, se horada el tapón (2) con el extremo libre de la barra y luego se aplana es te extremo golpeandolo con un martillo.

Falcon, N1992  
Universidad de Carabobo  
nelsonfalconv@gmail.com

La placa de papel aluminio (7) se obtiene facilmente de las envolturas de las cajetillas de cigarrillos o de los papeles metalizados de los chocolates, a los cuales se les retira el papel que llevan adheridos. El tamaño de la placa (7) debe ser equivalente al extremo de la barra (3) y se sujetará a esta por un cordel de Nylon u otro material no conductor.

Al acercar objetos cargados a la lata (1) la placa del electrómetro se separará de la barra metálica en un ángulo que puede ser medido a través de la ventana plástica en la escala del transportador.

Puede ilustrarse la electricidad estática y la presencia de objetos cargados al acercar una lámina de anime previamente frotada con un paño de Nylon o una lámina plástica cargada.

COSTO APROXIMADO Bs. 00

FORMA DE PRESENTACION:

Debe armarse previamente a las demostraciones.

USO DEL EQUIPO:

-Ilustrar fenómenos de electricidad estática y medir objetos cargados.

OBSERVACIONES:

Puede ilustrarse la carga estática generada sobre la pantalla de un televisor al acercar el Electrómetro a este. Puede usarse para experimentos posteriores e incluso para mostrar la presencia de rayos Cósmicos en lugares de geografía elevada.(3500 metros o mas de altitud)

## PRINCIPALES CONCEPTOS Y LEYES FISICAS INVOLUCRADOS:

Fuerza, Campo y Potencial eléctrico.

Inducción.

Capacidad, capacitancia, dieléctricos.

Ley de Gauss. Ley de Coulomb.

Jaula de Faraday.

Falcon, N 1992  
Universidad de Carabobo  
nelsonfalconv@gmail.com

## CALCULOS SUGERIDOS:

Calculese la fuerzas que actuan sobre la placa de aluminio y estime la carga inducida, como se sugirió en 3c, 2c.

Estime la Energía, el potencial y el Campo eléctrico sobre la placa de papel aluminio.

Apliquese la Ley de Gauss sobre la lata (1) .

Conocida la carga inducida estime el Campo eléctrico sobre la superficie de la lata (1) usando la Ley de Gauss, calcule la Capacidad.

## PREGUNTAS SUGERIDAS:

¿Cual es el valor del Campo y del potencial en el interior de la lata?

¿ En que prtes del prototipo se está produciendo conducción eléctrica y en que partes se esta produciendo el fenómeno de inducción ?

¿ Que ocurre con las cargas acumuladas sobre la placa de aluminio al cabo de un tiempo largo (cuando cesa el efecto observado) ?.

¿ La pantalla de T.V. genera un campo eléctrico en su cercanía ?

Si este prototipo se expone brevemente a los rayos X (de un equipo para toma de radiografias) se observa que se levanta la placa (7)

¿por qué? ¿tienen carga los rayos x? ¿de donde proviene la carga de la placa en este caso?.