

1. Título de la práctica de Laboratorio:

FENÓMENOS ELECTROSTÁTICOS

Integrantes:

✓

✓

✓

✓

Código:

2. OBJETIVOS:

General:

- ✓ Estudiar el fenómeno de la fuerza electrostática en objetos macroscópicos.

Específicos:

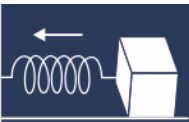
- ✓ Identificar los procesos por los cuales se puede cargar eléctricamente un objeto macroscópico.
- ✓ Reconocer cuales objetos son más susceptibles de ser cargados eléctricamente y con qué tipo de carga
- ✓ Estudiar las propiedades de objetos aislantes y conductores.
- ✓ Entender el concepto de campo.

3. REFERENTES CONCEPTUALES Y MARCO TEÓRICO:

La carga eléctrica es una propiedad de las partículas elementales que se manifiesta macroscópicamente por la aparición de la fuerza eléctrica. Para cargas puntuales, la fuerza que aparece se describe por la ley de Coulomb

$$\vec{F} = k \frac{q_1 q_2}{r^2} \hat{r} \quad (1)$$

Donde, q_1 y q_2 son las cargas puntuales, r la distancia entre ellas y $\hat{r}$ es el vector que apunta en la dirección de recta en la que las dos cargas se encuentran. Se debe tener en cuenta que la fuerza electrostática es una magnitud de tipo vectorial, por lo que se debe de encontrar su magnitud, así como su dirección y sentido.



En objetos macroscópicos una carga neta puede ser producida si estos son frotados. Por ejemplo el caso de plástico con poliéster. La fuerza eléctrica puede verse al hacer interactuar los objetos cargados, fenómeno que estudiaremos en esta práctica.

Microscópicamente, un objeto es cargado cuando tiene un déficit o exceso de portadores de carga. Los portadores de carga mas comunes son los electrones, los cuales pueden ser arrebatados de los átomos. Un objeto se dice que es conductor si los portadores de carga son libres de circular en su interior. Los conductores más comunes son los metales como el cobre y la plata.

En presencia de carga externa, los conductores redistribuyen su carga interna. Esta propiedad puede ser usada para cargarlos por el método que se conoce como inducción.

Los materiales en que los portadores de carga no tienen esa libertad, se conocen como aislantes. En los aislantes se puede inducir una redistribución de cargas en presencia de una carga externa, pero no existe un fenómeno como la inducción de carga en los conductores.

El electroscope es un instrumento que sirve para detectar si un cuerpo está cargado de electricidad, este instrumento fue desarrollado en los años 50 por el físico francés Jean Antonie Molleta. El electroscope consta de dos láminas de oro o aluminio muy delgado que están conectadas por una varilla y en la parte superior se encuentra principalmente un disco o esfera, Ver figura 1.

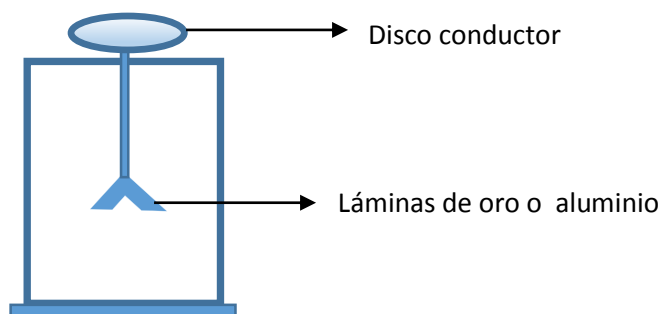


Figura 1. Electroscope tradicional

Cuando un objeto cargado se coloca en contacto con el disco o esfera, las láminas del electroscope adquieren el mismo potencial que el objeto cargado. La fuerza de repulsión que existirá entre las hojas, debido a las cargas idénticas, puede medirse de manera cualitativa observando la desviación de las láminas.

7. ¿En qué momentos de la vida cotidiana se observan fenómenos electrostáticos y como se pueden reducir dichos eventos? **[0.5/5.0]**

9. Bibliografía [0.2/5.0]