



Institución Educativa Abraham Reyes

Guías de Trabajo

I Periodo Académico Año 2021

CIENCIAS 7°
LABORATORIO DE
ELECTROSTÁTICA

ENTREGAR
EL DÍA 17 DE MARZO

Al solo al correo cientificoabraham@gmail.com

PARTE 1

1. Realizar mínimo 5 experimentos como los que se ilustran en los siguientes enlaces o alguno de los descritos a continuación (si conoce o encuentra otros experimentos de electrostática que no están en estos videos, también los puede hacer) **Sea recursivo, si no consigue los materiales que se mencionan en los videos o descripciones, puede experimentar con los que tenga a la mano o pueda conseguir.:**

VIDEOS

<https://www.youtube.com/watch?v=ViZNgU-Yt-Y>

<https://www.youtube.com/watch?v=Fgh1OGwT2Lc>

<https://www.youtube.com/watch?v=CkGamwZQLII>

<https://www.youtube.com/watch?v=Fclx7MmTOMI>

TEXTOS

TOMADOS DE:

<http://fisika20cr.blogspot.com/p/ii.html>

<https://saposyprincesas.elmundo.es/ocio-en-casa/experimentos/experimentos-con-electricidad-estatica/>

ANILLO ESPACIAL:

Para realizar nuestro experimento necesitamos papel de aluminio, tijeras, pegamento y un globo.

Procedimiento:

- a. Recortamos unas tiras pequeñas de papel de aluminio.
- b. Pegamos las tiras de manera que formen una esfera.
- c. Llenamos el globo de aire y lo frotamos con un paño de lana.
- d. Acercamos el globo sin tocar, a la esfera de papel de aluminio.

Observe lo que sucede. Explique la experiencia



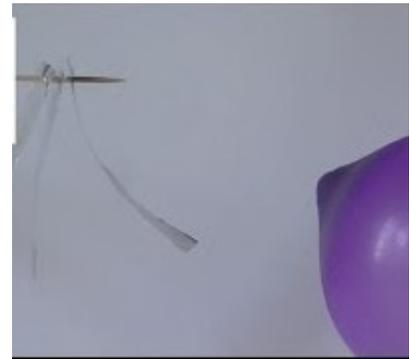
PELOS ELÉCTRICOS

Para realizar nuestro experimento necesitamos un palito de madera, papel de aluminio y un globo

Procedimiento:

- Recortamos unas tiras pequeñas de papel de aluminio.
- Sujetamos el palito de madera horizontalmente.
- Clavamos una de las tiras de papel de aluminio en el extremo libre del palito.
- Llenamos el globo de aire y lo frotamos con un paño de lana.
- Acercamos** el globo **sin tocar**, a la tira de papel de aluminio.
- Ahora colocamos dos tiras en el palito de madera y repetimos el experimento.

Observe lo que sucede. Explique la experiencia



PULGAS ELÉCTRICAS

Para realizar nuestro experimento necesitamos un folio de papel aluminio, unas tijeras, un globo y un paño de lana.

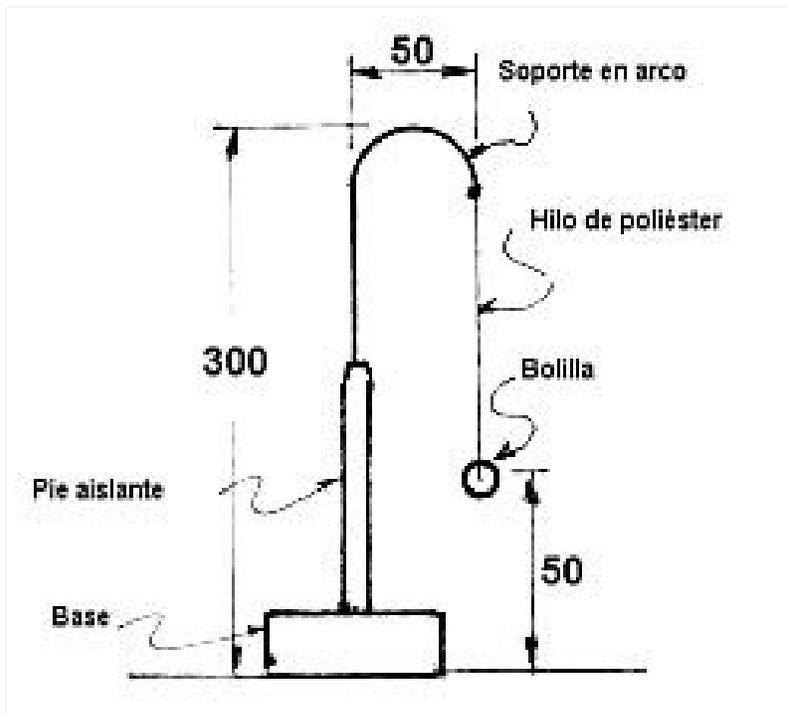
Procedimiento:

- Recortamos unas figuras de papel aluminio (todas iguales y del mismo tamaño, pueden ser cuadritos o círculos o triángulos, sean creativos)
- Llenamos el globo de aire y lo frotamos con un paño de lana.
- Acercamos** el globo **sin tocar**, a las figuritas de papel de aluminio
- Para que el experimento funcione correctamente las figuritas tienen que ser pequeñas y ligeras.

Observe lo que sucede. Explique la experiencia



Péndulo electrostático casero.



Para realizar nuestro experimento necesitamos una bolita de papel de aluminio, hilo, un globo y un trozo de lana.

Procedimiento:

- Atamos un trozo de hilo a la bolita de anime (esferita pequeña) envuelta con papel de aluminio y sujetamos el otro extremo del hilo a un soporte.
- Llenamos el globo de aire y lo frotamos con un trozo de lana.
- Cuando se acerca el globo cargado al péndulo electrostático, este inicialmente es atraído por el globo, pero cuando toca el globo es repelido.

Observe lo que sucede. Explique la experiencia

La Carrera de latas.

Para realizar nuestro experimento necesitamos: Una lata de refresco vacía, un globo. Si no tenemos podemos emplear poliestireno expandido (icopor)

Procedimiento



- Inflamos el globo.
- Frotamos el globo contra el pelo o contra una prenda de lana (por ejemplo una bufanda)
- Colocamos la lata de refresco vacía tumbada sobre una mesa y acercamos el globo. Observe lo que sucede. Explique la experiencia

Pompas mágicas

Materiales

- Bote con líquido para hacer pompas
- Superficie de plástico
- Bomba plástica
- Pitillo



Pasos

1. Echa un poco de líquido para hacer pompas sobre una superficie plástica y extiende.
2. Con ayuda de un pitillo haz una o varias pompas de jabón.
3. Frota tu bomba inflada con una tela de algodón o con tu cabello.
4. Acerca la varita a las pompas. Bailarán mágicamente al sol de tus movimientos.

Separar la sal de la pimienta

¿Qué pasa cuando **derramamos sal y pimienta juntas**? Los granos se mezclan y parece imposible separarlos. Con este experimento con electricidad estática te vamos a demostrar que sí se puede hacer.

Materiales

- Sal fina
- Pimienta molida
- Cuchara de plástico
- Paño de cocina
- Papel o cartulina negro



Preparación

1. Echa sobre el papel negro sal y pimienta.
2. Frota la cuchara de plástico con una prenda de lana o con tu cabello. Así se cargará de electricidad estática.

3. Acerca la cuchara al montón.
Comprobarás como los granos de pimienta se pegan a la cuchara.

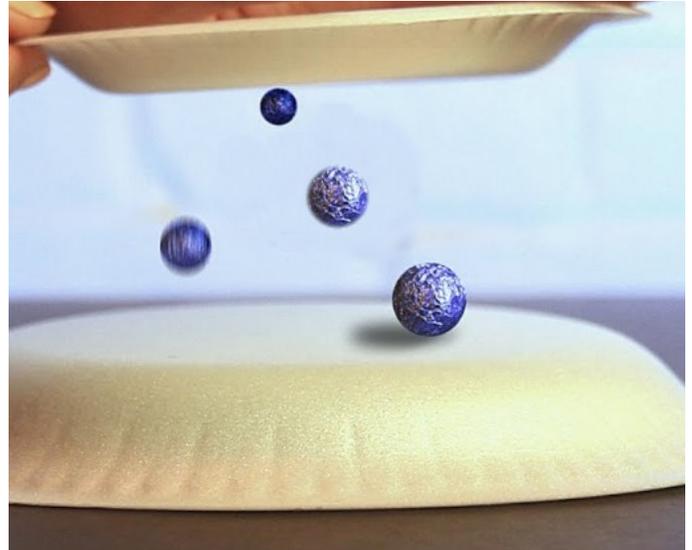
Bolas voladoras

Materiales

- Papel de aluminio
- Platos de plástico
- Trapo de algodón

Preparación

1. Haz unas bolitas con el papel de aluminio. Déjalas sobre uno de los platos.
2. Coge el otro y frótalo con la tela de algodón.
3. Acerca el que está cargado a la bolas de aluminio y estas empezarán a volar atraídas por él.



Bombilla mágica

Materiales

- Bombilla fluorescente de bajo consumo
- Globo
- Prenda de lana



Preparación

1. Entra en un cuarto oscuro y espera un momento a que los ojos de los niños se acostumbren a la falta de luz.
2. Frota el globo hinchado contra una prenda de lana.
3. Toma el globo por la boquilla y acércalo a la mano en la que sostienes la bombilla.
4. Mueve el globo rápidamente hacia delante y hacia atrás pero sin llegar a tocar la bombilla.
5. Verás cómo se ilumina.

Grabe un video de usted haciendo los experimentos y dando las posibles explicaciones del fenómeno ilustrado.

2. Construya uno de los siguientes aparatos y explique su funcionamiento (si puede y tiene los materiales a la mano puede hacer varios) y en el mismo video de los experimentos anteriores explique su funcionamiento:

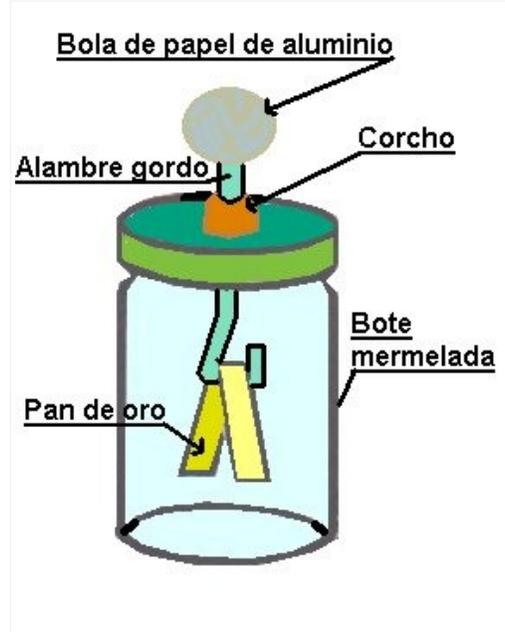
Un motor electrostático

Un electroscopio

Una botella de Leyden

Una bobina de tesla

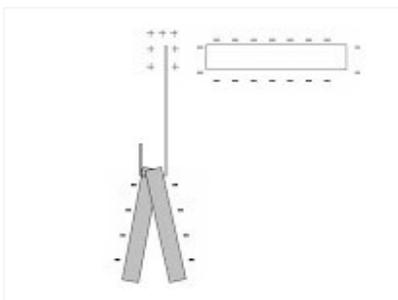
Experiencia N° 5.- El Electroscopio.



El **electroscopio** fue inventado por el físico francés **Jean Antonie Mollet** en 1750. Es un aparato que sirve para detectar cuerpos cargados de electricidad.

Podemos construir un electroscopio con un vaso de plástico, un clip, corcho blanco (anime) y papel de aluminio.

Procedimiento:



a. Recorta un pequeño rectángulo de papel de aluminio, doblarlo por la mitad y cuelgalo del clip tal como muestra la figura 1.

Figura 1



b. Engancha el clip a la base del vaso plástico (ver figura 2), y con anime o corcho blanco sujeta el clip a la base del vaso plástico. Listo! Tenemos un electroscopio.

Figura 2

Experiencia:

c. Frotamos una hoja de acetato con un paño de lana o franela.

d. Aproximamos la hoja de acetato al electroscopio pero **sin tocarlo**, observe qué les ocurre a las láminas de aluminio.

e. Si tocamos el electroscopio, las cargas llegan hasta las láminas. Observe qué ocurre. Observe lo que sucede. Explique la experiencia

PARTE 2

1. El espejo mágico

En completa oscuridad y frente a un espejo y en completo silencio frote el cabello mirando fijamente al espejo, observe con atención lo que sucede.

Para hacer el experimento **evite** estar descalzo, además el cabello debe de estar seco y libre de geles.

Se recomienda hacerlo después de manipular el computador o manipular aparatos eléctricos por mucho rato y con calzado puesto.

Si no le funciona, puede frotar una prenda de lana que se ha dejado al viento seco por mucho rato o puede utilizar la ayuda de una persona o mascota peluda.

Si le da miedo la oscuridad y a lo que pueda ver en el espejo, puede ir acompañado de alguien, eso sí, deben estar en absoluto silencio.

Escriba sus observaciones.

2. Observe los siguientes videos y haga un análisis GENERAL de los fenómenos que se ilustran en ellos:

Precauciones con la electricidad estática

https://www.youtube.com/watch?v=zJJ_t2mtI9s

Arco eléctrico

https://www.youtube.com/watch?v=VrY_k_pdlCs

<https://www.youtube.com/watch?v=NQPdrRjlq1A>

Electrocuciones

<https://www.youtube.com/watch?v=a7nGI0kWulq>

<https://www.youtube.com/watch?v=KoK0LPxgLNc>

El poder de un rayo videos sorprendentes

<https://www.youtube.com/watch?v=nFvzV0RY8wA>

Lo sacaron del Ejército porque lo buscan los rayos

<https://www.youtube.com/watch?v=nV3KG6RHyrY>