

Descripción general del proyecto y las actividades

Nº Proyecto. 56

Título del Proyecto. Disfrutando con la Ciencia

Centro educativo solicitante. IES Carmen Laffón

Coordinador/a. Enrique Vega Palas

Temática a la que se acoge. Temática libre

Objetivos:

- Favorecer la enseñanza de las ciencias.
- Poner de manifiesto, mediante el uso de juguetes cuyo fundamento sea un principio físico o químico, que los conocimientos científicos se pueden aprender de una forma más amena.
- Hacer que los alumn@s sean capaces de comunicar todo lo aprendido a otros alumn@s y a personas ajenas al ámbito escolar.
- Destacar la importancia de la ciencia en muchos aspectos de la vida cotidiana.

Con este proyecto buscamos demostrar que la experimentación puede ser un gran recurso didáctico en la enseñanza de las Ciencias. El stand va a estar dividido en zonas por temáticas:

- Mecánica: Cangurito, Bolitas juguetonas, Fuerza centrípeta...
- Energía: Motor Stirling casero con dos jeringuillas de vidrio, motor mendocino..
- Electricidad y magnetismo: Giróscopo con CD, giróscopo motorizado,...
- Química: Cañón electroquímico, ...
- Fluidos: Bomba de vacío casera, airzooka...

Se va a intentar fabricar todos los proyectos de manera artesanal y con materiales reciclados.

Sin duda, la Feria de la Ciencia es el escenario idóneo para la divulgación de la Física; por dos motivos: 1) aporta un factor de incentivo científico, que no es posible conseguirlo en las aulas, y 2) ofrece una perspectiva más accesible para el conjunto del alumnado, de sus familias, y de la ciudadanía en general, con vistas a atender la necesidad palpable de una alfabetización científica de la sociedad.

Nombre del experimento:
Motor Mendocino casero
Categoría:
Electromagnetismo, energía
¿Qué se pretende demostrar?:
Es un motor espectacular que funciona gracias a la luz solar y que además está levitando
Materiales necesarios:
<ul style="list-style-type: none"> • 4 placas solares • Imanes de neodimio • 10-15 m de cobre esmaltado de 0,7 • Una base de madera •
Descripción:
<p>El Motor de Mendocino es un motor eléctrico que levita magnéticamente y que utiliza energía solar.</p> <p>El motor consta de cuatro caras (sección rectangular) alrededor de un eje, que forman el rotor.. El bloque del rotor tiene dos juegos de bobinas y una célula solar adjunto a cada lado. El eje está en posición horizontal y tiene un imán en cada extremo.</p> <p>Los imanes en el eje son los que hacen que levite, por la fuerza de repulsión con otro juego de imanes en la base, colocados con los mismos polos. Hay un imán adicional que se encuentra bajo el bloque del rotor y proporciona un campo magnético para el rotor y que se produce el movimiento del motor. Este imán se repele con el campo magnético que genera la corriente, que producen las placas solares, a su paso por los dos juegos de bobinas.</p> <p>A continuación se muestra una foto del proyecto que hemos fabricado:</p>

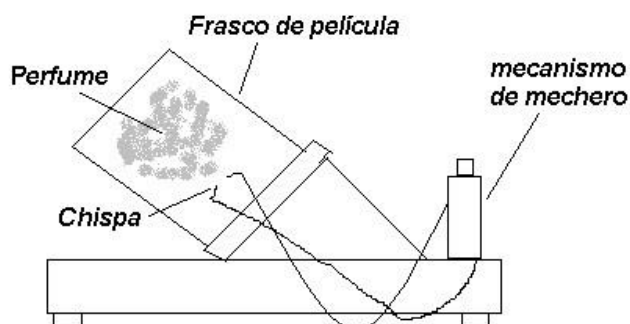
Existe algún riesgo:
No

Nombre del experimento:
Motor Stirling casero con dos jeringuillas
Categoría:
Termodinámica, motores, energía
¿Qué se pretende demostrar?:
Materiales necesarios:
<ul style="list-style-type: none"> • Dos jeringuillas de vidrio • Una rueda de inercia (un trozo de DM con dos o cuatro arandelas grandes) • Un cigüeñal que haremos con un clip de metal • Un tubo de plástico flexible • Una base de madera
Descripción:
<p>El Motor Stirling fue inventado 1816 por Robert Stirling, reverendo de origen escocés. El objetivo era tener un motor menos peligroso que la máquina de vapor. El principio de funcionamiento es el trabajo realizado por la expansión y contracción de un gas (en nuestro caso aire) al ser obligado a seguir un ciclo de enfriamiento en un foco frío, con lo cual se contrae, y de calentamiento en un foco caliente, con lo cual se expande. Es decir, es necesaria la presencia de una diferencia de temperaturas entre dos focos y se trata de un motor térmico.</p> <p>El motor cuenta con un mecanismo (desplazador) que hace que el aire pase de la zona fría a la zona caliente y luego a la zona fría nuevamente, esto se consigue con dos jeringuillas de vidrio, produciéndose consecuentemente su expansión y su posterior contracción. Esto es aprovechado por el embolo motor para producir potencia. Para que el ciclo se repita, el motor cuenta con un mecanismo inercial (volante) que lo hace posible.</p> <p>El hecho de usar jeringuillas de vidrio y no de plástico es por el rozamiento, que es mucho menor en las jeringuillas de vidrio.</p> <p>Se va a intentar construir dos modelos distintos.</p> <p>Este proyecto no está terminado todavía</p>
Existe algún riesgo:
No

Nombre del experimento:
Cañón electroquímico casero
Categoría:
Química
¿Qué se pretende demostrar?:
Materiales necesarios:
<ul style="list-style-type: none"> • Un mecanismo de chispa de un encendedor eléctrico • Cable de cobre • Una base de madera • un bote de carrete de película fotográfica • Pulverizador con alcohol de 96°
Descripción:

Se toma el mecanismo de un encendedor eléctrico, cuyos extremos se sueldan a dos cables que se pasan por dos agujeros hechos en el tapón de un frasco de película.

A continuación se llena el frasco de película con alcohol de 96° y se coloca en el tapón. Cuando se acciona el mecanismo del encendedor eléctrico se produce una chispa y se escucha un bang, lanzando el frasco de película a una altura considerable.



El alcohol de 96° es un excelente combustible. El "truco" consiste en sostener el spray a una distancia de unos 8 centímetros del frasco de película, para que el alcohol se vuelva gas en el interior del frasco.

Para hacer una explosión necesitas un gas inflamable, oxígeno y una fuente de calor que empiece la reacción.

Si usamos los vapores del alcohol, sólo necesitaremos una chispa para encenderlos.

Existe algún riesgo:

No

Nombre del experimento:

Levitación electrostática casera

Categoría:

Electromagnetismo

¿Qué se pretende demostrar?:

Materiales necesarios:

- Un trozo de PVC
- Conexión en T de PVC
- Un motor
- Cables de cobre
- Un pulsador
- Bolsa de plástico fina
- Una goma ancha

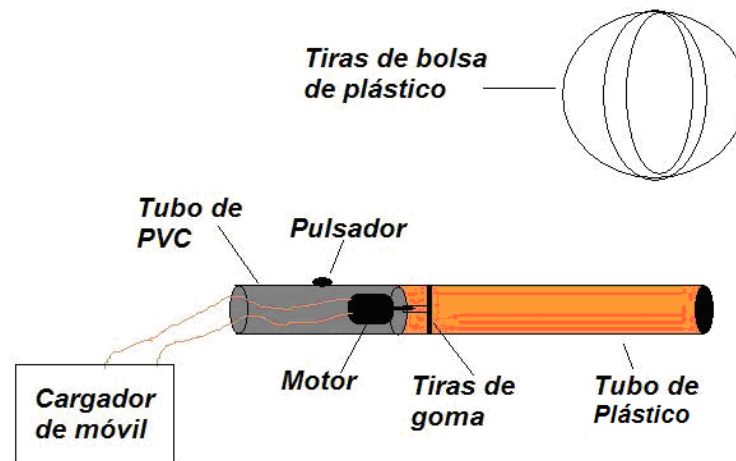
Descripción:

En primer lugar se fabrica un generador de electricidad estática portátil:
Se toma un tubo de PVC de unos 15 cm de largo en el que cabe un motor, en el eje del motor se coloca un alargador de ejes al que se une una pieza de madera con tiras de goma pegadas sacadas de una cámara de bicicleta.

Las tiras de goma rozan con un tubo de plástico de unos 40 cm, en el que se genera la electricidad estática por fricción de la goma. El tubo se cierra en el extremo con un tapón de plástico.

El motor va conectado a un interruptor y a un cargador de móvil o un portapilas (4 pilas).

La pieza que levita está hecha con tiras sacadas de una bolsa de plástico, para congelar o de las que se usan para guardar los elementos externos en un centro comercial. Las tiras se pegan por sus extremos superiores formando una esfera.



Se basa en: el motor al girar hace que las tiras de goma rocen con el tubo de plástico y se genera electricidad estática. Esta electricidad carga las tiras de la bolsa de plástico, que como tienen la misma carga se repelen haciendo que la bolsa levite. Funcionará mientras el tubo de plástico no toque la pieza que levita.7

Existe algún riesgo:

No