

Paso 1

Corta la botella de refresco en dos partes, calcula que el corte sea a $\frac{1}{3}$ de la boca de la botella. Vas a necesitar ambas piezas de la botella, asegúrate de que el corte sea preciso y derecho.



Consejo

Ya sea que uses tijeras o un cuchillo, ten mucho cuidado de no cortarte. En caso necesario, pide ayuda a un adulto.

Paso 2

Llena la parte inferior de la botella con arena o piedras aproximadamente 5-10 cm de profundidad. Esto estabilizará la botella para que no se caiga.



Consejo

Si no tienes arena, puedes usar piedritas o monedas.

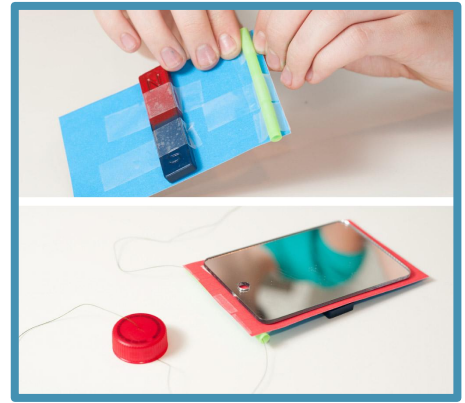
Paso 3

Con la ayuda del martillo y el clavo, haz un agujero pequeño en el centro de la tapa de la botella. Mete el hilo en el agujero, y fíjalo con la cinta adhesiva por la parte exterior.



Paso 4

Adhiere el espejo pequeño (o cualquier otro material reflejante) al centro de la tarjeta con cinta adhesiva. Adhiere con cinta el imán y la pajilla a la parte superior de la tarjeta, como se muestra en la foto.



Paso 5

Desliza el otro extremo del hilo a través de la pajilla y asegúralo con un nudo. Coloca la parte superior de la botella sobre la parte inferior. Ajusta el hilo a través de la tapa de modo que el aparato de tarjeta-espejo-imán cuelgue libremente sin tocar las piedras abajo de él.



Consejo

Asegura el hilo que está afuera de la botella con cinta adhesiva.

Paso 6

Coloca el señalador láser sobre la pila de libros, para que el haz de luz láser apunte directamente al centro del espejo dentro de la botella. Asegura el señalador a los libros usando las bandas elásticas (ligas), para que el láser permanezca en su lugar.



Consejo

Puedes usar cualquier tipo de objetos sólidos y que se pueden apilar para levantar el láser a la altura correcta. ¡Ten cuidado cuando el láser refleje en el espejo!

Paso 7

Coloca el señalador y el magnetómetro sobre una mesa sólida o en el suelo, en un lugar donde no se puedan perturbar por lo menos por una semana. Acomoda los objetos como los ves aquí, en dónde el láser está a 0.3 m lejos de la botella, y la hoja de papel blanco (fijada a la pared o a otro objeto) está a 1 m de distancia de la botella. La luz reflejada del láser deberá apuntar al centro de la hoja de papel.

Consejo

Evita colocar el señalador sobre una mesa o mostrador donde pueda estar a nivel de la vista.



Paso 8

Espera unos 10 minutos a que el espejo del magnetómetro pare de moverse. El imán del magnetómetro se alineará con el campo magnético de la Tierra, como lo hacen las brújulas. Una vez que el imán esté quieto, el punto brillante del haz de luz láser deberá estar fijo en la hoja de papel blanco.

Consejo

Tu magnetómetro es muy sensible—trata de acercar otro imán hacia él desde lejos y observa cómo el punto de luz láser se desvía conforme te acercas.



Paso 9

Una vez que el punto de luz láser se quede fijo otra vez, marca la localización del punto sobre la hoja de papel. Registra la hora y el día junto al punto.

Consejo

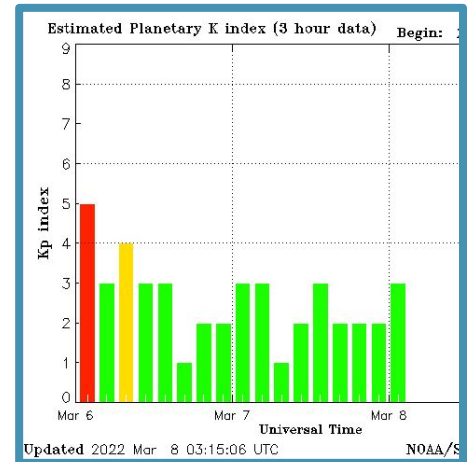
Si el punto se mueve lentamente de atrás para adelante en el papel blanco, marca el centro del recorrido que hace el punto.



Compara tus datos

Puedes ver si las observaciones de tu magnetómetro son similares a lo que los científicos han medido. La gráfica que ves aquí muestra una medida de cómo el campo magnético de la Tierra se ha alterado debido a las tormentas solares. Mientras más alto sea el número, mayores son las alteraciones. Este valor, llamado índice Kp, es una fuerza promedio de una tormenta magnética que se percibe en diferentes lugares de la Tierra. Esta información es actualizada por magnetómetros profesionales cada tres horas.

<http://www.swpc.noaa.gov/products/planetary-k-index>



¿Qué tan sensible es este dispositivo?

El magnetómetro que construiste es muy sensible. Trata de acercarlo a otro imán cerca de él y observa cuándo el punto de luz láser se desvía. ¡Incluso podrías detectar cuando aparatos electrodomésticos se encienden! Los electrodomésticos grandes como refrigeradores y secadoras de ropa tienen motores eléctricos que contienen imanes en su interior. Cuando se encienden, pueden cambiar el campo magnético que rodea a tu magnetómetro que tú puedes detectar.



Aprende más

The
Lawrence

Visitors Educators Partners Play Shop Support

DIY Sun Science



Sunny Day Activity Printouts



Para más información y otras actividades, visita:

LawrenceHallofScience.org/do_science_now/diy_sun_science

Creditos

**The
Lawrence**
Hall of
Science

UNIVERSITY OF CALIFORNIA, BERKELEY

La aplicación Házlo tú mismo: ciencia solar permite a familias y educadores a investigar y aprender sobre el Sol en casa, en la escuela ¡o a donde tú vayas! La aplicación provee 15 investigaciones interactivas, imágenes, y videos.

© 2022 los Regents of the University of California

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial-CompartirIgual 3.0.

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/us/deed.es>

Actividad inspirada en "Solar Storms and You!" NASA, EG-2000-03-002-GSFC.
Diapositiva 14, ESA/NASA. Diapositiva 15, NOAA/SWPC.



Partner

Este trabajo cuenta con el apoyo de la NASA con la adjudicación número NNX10AE05G y 80NSSC21M0082. Cualquier opinión, descubrimientos, conclusiones, o recomendaciones expresados en estos programas pertenecen al autor y no reflejan los puntos de vista de la NASA.