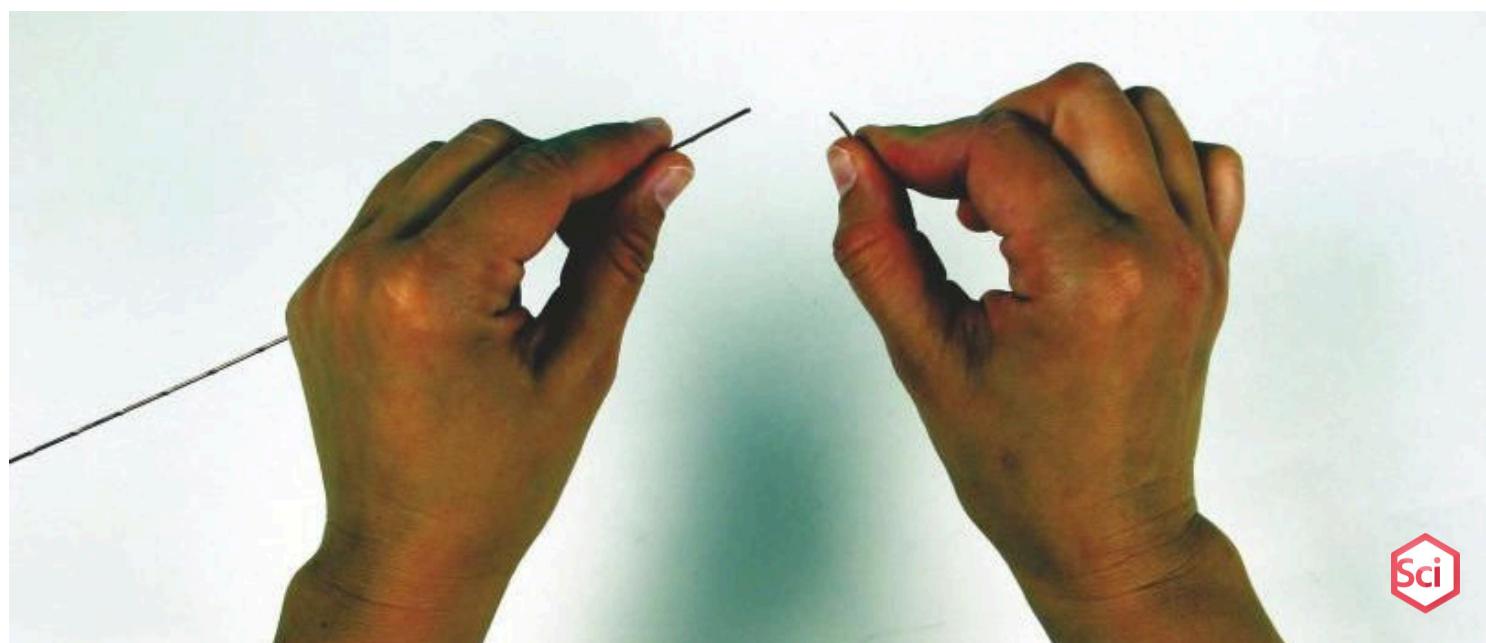


Fragmentación de imanes



Naturaleza y tecnología

Aparatos y máquinas de la vida cotidiana



Nivel de dificultad

difícil



Tamaño del grupo

2



Tiempo de preparación

10 minutos



Tiempo de ejecución

10 minutos

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/62aa50a2a8e1750003accda2>

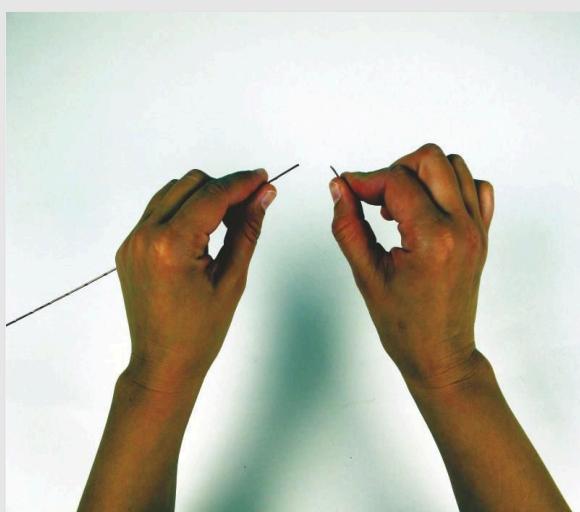
PHYWE



Información para el profesor

Aplicación

PHYWE



Cortar un alambre de hierro magnetizado

Todo imán tiene dos polos (polo norte y polo sur) en los que se produce la mayor atracción. De este modo, el imán es atraído en todas las direcciones del espacio.

¿Qué ocurre si se rompe el imán por la mitad? ¿Tiene entonces un solo polo norte y un polo sur separado?

Los alumnos investigan las propiedades de un alambre de hierro magnetizado después de haber sido dividido. Observan que todas las piezas siguen magnetizadas y que cada una tiene un polo norte y un polo sur. Llegan a la conclusión de que hay varios imanes separados, por lo que el imán no se ha dividido en polos norte y sur separados, sino en imanes de nuevo.

Información adicional para el profesor (1/2)

PHYWE



Conocimiento previo

- Los alumnos deben saber ya que un imán tiene dos polos, uno norte y otro sur.
- También deben tener un conocimiento aproximado de cómo funciona la imantación de un cable de hierro.



Principio

- Un imán está formado por muchos imanes elementales diminutos que se alinean de tal manera que se crea un polo norte y un polo sur.
- Al dividir un imán, los imanes elementales se realinean y las partes individuales conservan las propiedades de un imán.

Información adicional para el profesor (2/2)

PHYWE



Objetivo

- Las partes individuales de un alambre de hierro magnetizado roto conservan las propiedades de un imán.
- También tienen un polo norte y un polo sur.



Tareas

- Los alumnos imantarán un cable de hierro largo y lo romperán en varios trozos pequeños.
- A continuación, investigarán cómo interactúan los pequeños trozos de alambre entre sí.

Instrucciones de seguridad

PHYWE



Las instrucciones generales para la experimentación segura en las clases de ciencias se aplican a este experimento.

PHYWE



Información para el estudiante

Motivación

PHYWE



Todavía se está investigando.

Ya has comprobado que un imán tiene dos polos, uno norte y otro sur.

¿Qué ocurre si se rompe el imán por la mitad? ¿Tiene entonces un solo polo norte y un polo sur separado?

Esta pregunta no es fácil de responder, ¡incluso hoy en día muchos científicos siguen investigando!

En el experimento obtendrá un determinado resultado, pero quizás también se pregunte si no se puede hacer de otra manera.

Tareas

PHYWE

- Imantar un cable de hierro largo y luego romperlo en varios trozos pequeños. Examinar cómo interactúan los pequeños trozos de alambre entre sí.
- Antes de empezar el experimento, pensar en lo que ocurre si sujetas un imán y lo partes por la mitad.
- Anotar las observaciones y responder a las preguntas de resultados.

Pregunta inicial

¿Qué ocurre si sujetas un imán y lo partes por la mitad?

El imán ya no funciona.

Una pieza es el Polo Norte, la otra pieza es el Polo Sur.

Se crean dos nuevos imanes, cada uno con un polo norte y otro sur.

Material

Posición	Material	Artículo No.	Cantidad
1	Imán, $d = 8 \text{ mm}$, $l = 60 \text{ mm}$	06317-00	1
2	ALAMBRE DE HIERRO, 5 BARRAS	326875	1

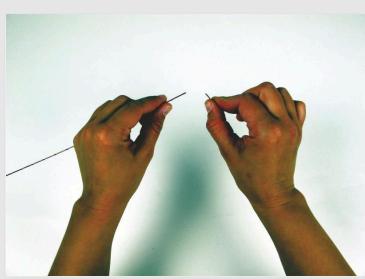
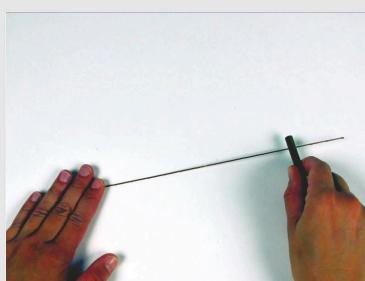
Material adicional

PHYWE

Posición	Material	Cantidad
1	Clips de papel	3

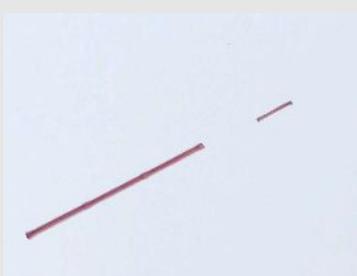
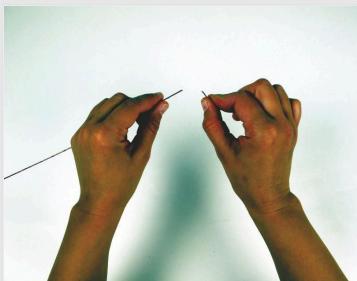
Ejecución (1/2)

PHYWE



- Magnetizar el alambre de hierro pasando un extremo del imán a lo largo de todo el alambre varias veces, como se muestra en la imagen de arriba a la izquierda.
- Ahora romper pequeños trozos de alambre de hierro uno tras otro en las muescas, como se muestra en la imagen de abajo a la izquierda.
- Poner todos los trozos de alambre rotos sobre la mesa.
- Sujetar uno de los trozos en la mano y tocar con él otro trozo de alambre. Seguir haciéndolo hasta que se hayan tocado todas las piezas.
- Observar en resultados cómo se comportan los trozos de cable individuales.

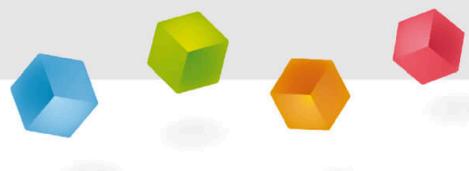
Ejecución (2/2)



- Sujetar dos de los trozos de alambre rotos. Poner uno en la mesa y el otro en la mano.
- Ahora juntar los extremos de las piezas de alambre.
- Comprobar si todos los extremos se atraen o si algunos se repelen.



PHYWE



Resultados

Tarea 1

PHYWE



Ahora que se ha realizado el experimento, responder de nuevo a la pregunta introductoria: ¿Qué ocurre si se sostiene un imán y se parte por la mitad?

Se crean dos nuevos imanes, cada uno con un polo norte y otro sur.

Una pieza es el Polo Norte, la otra pieza es el Polo Sur.

El imán ya no funciona.

Tarea 2

PHYWE

Si se juntan dos piezas rotas, ¿se atraen todos los extremos?

¡No! El extremo de un trozo de cable atrae sólo uno de los extremos del otro trozo de cable, el otro lo repele.

Sí, el extremo de un trozo de cable atrae a los dos extremos del otro trozo de cable.



Tarea 3

PHYWE

¿Cuáles son los polos del cable metálico roto (magnetizado)?

Polo Sur y Este

Polo Norte y Oeste

Polo Norte y Sur

Polo Este y Oeste



Diapositiva

Puntuación / Total

Diapositiva 8: Romper un imán 0/1

Diapositiva 14: Romper un imán 0/1

Diapositiva 15: Atracción de imanes rotos 0/1

Diapositiva 16: Polos de un cable metálico roto 0/1

Total

0/4

[Soluciones](#)[Repetir](#)

10/10