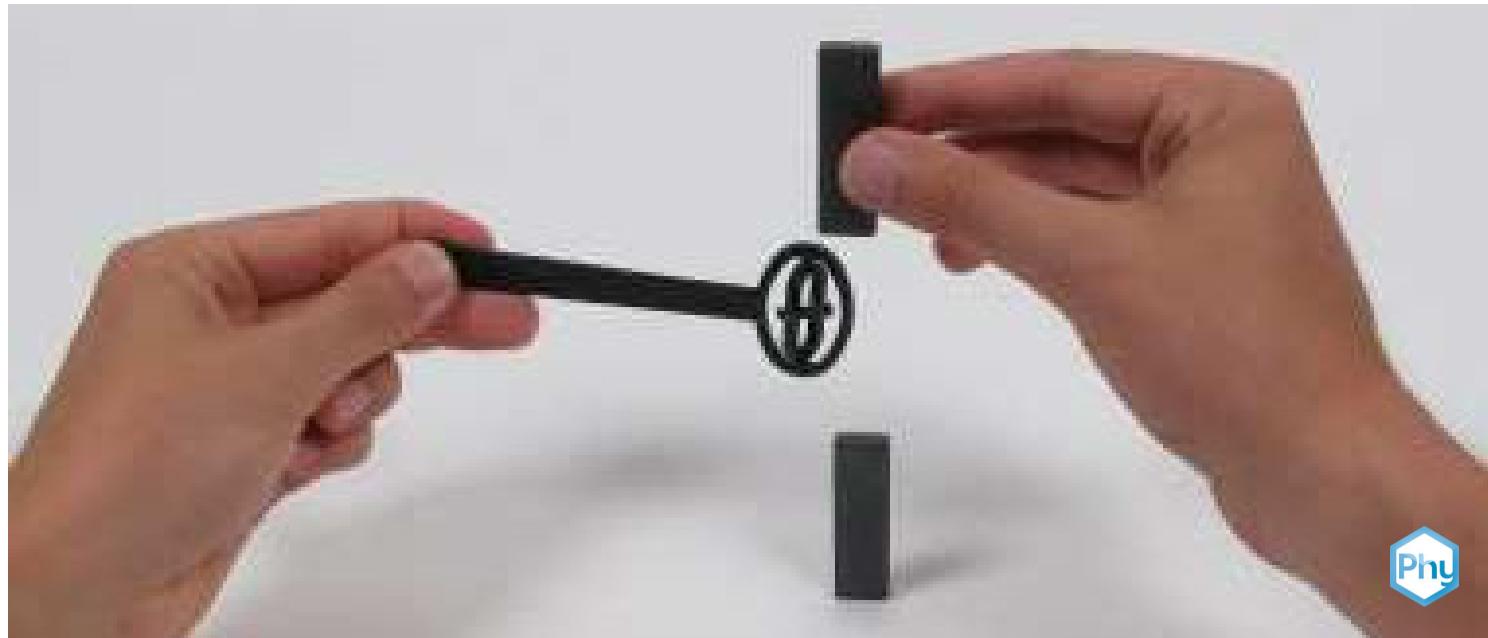


Líneas de campo entre dos polos del mismo signo



Los alumnos utilizan el polvo de hierro y el sensor de campo magnético para investigar la forma del campo entre dos polos magnéticos similares.

Física → Electricidad y Magnetismo → El magnetismo y el campo magnético



Nivel de dificultad

fácil



Tamaño del grupo

1



Tiempo de preparación

10 minutos



Tiempo de ejecución

10 minutos

This content can also be found online at:

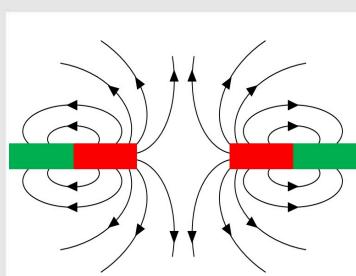


<http://localhost:1337/c/61881cee6a649a0003eb282c>



Información para el profesor

Aplicación

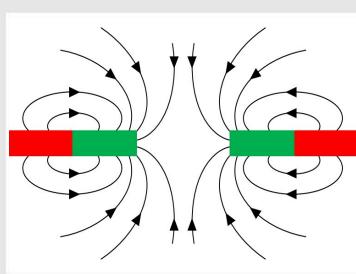


Líneas de campo de dos polos similares

Las líneas de campo magnético ilustran el campo magnético.

Sin embargo, también tienen un significado físico real porque la densidad de las líneas de campo indica la fuerza de las fuerzas magnéticas y la dirección de las líneas de campo indica la dirección de las fuerzas magnéticas.

Las líneas de campo siempre van del polo norte al polo sur. Cuando dos polos iguales se aproximan entre sí, se producen las curvas de campo que se muestran al lado.



Información adicional para el profesor (1/2)

PHYWE



Conocimiento previo

Los alumnos deben saber que un imán tiene un polo norte y un polo sur y está rodeado por un campo. También deben saber que un imán puede utilizarse para atraer o alinear un material magnetizable. También deben saber que los polos magnéticos con el mismo nombre se repelen y los polos opuestos se atraen.



Principio

Las líneas del campo magnético van siempre del polo norte al polo sur y los polos magnéticos del mismo nombre se repelen, mientras que los polos magnéticos opuestos se atraen. Si se acercan dos polos magnéticos del mismo nombre, las líneas de campo magnético de la zona intermedia ceden entre sí y se comprimen.

Información adicional para el profesor (2/2)

PHYWE



Objetivo

Los alumnos reconocen el curso principal de las líneas de campo entre polos magnéticos similares.



Tareas

Los alumnos investigan la forma del campo entre polos magnéticos similares con el polvo de hierro y con el sensor de campo magnético.

Instrucciones de seguridad

PHYWE



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

Observación:

- El papel no debe ser demasiado liso, ya que de lo contrario el polvo puede resbalar fácilmente hacia el imán, creando mayores zonas sin polvo alrededor de los polos.
- El polvo de hierro no debe entrar directamente en los imanes, porque es muy difícil volver a quitarlos. Además, ninguna parte del experimento debe estar contaminada con polvo de hierro; especialmente la placa de policarbonato.
- En caso de que no haya imagen en la zona entre los imanes, aumente un poco la distancia entre los dos imanes.

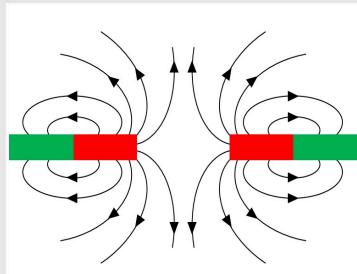
PHYWE



Información para el estudiante

Motivación

PHYWE

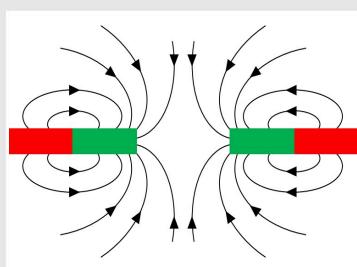


Líneas de campo de dos polos similares

Como ya se ha aprendido, las líneas de campo magnético ilustran el campo magnético.

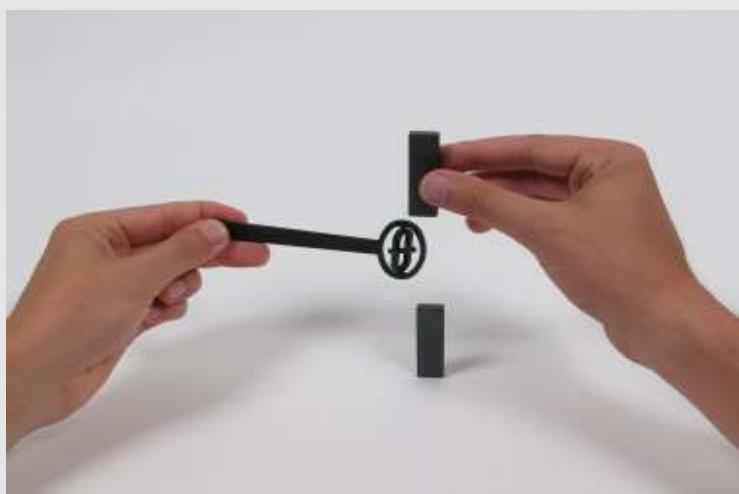
Sin embargo, también tienen un significado físico real porque la densidad de las líneas de campo indica la fuerza de las fuerzas magnéticas y la dirección de las líneas de campo indica la dirección de las fuerzas magnéticas.

Las líneas de campo siempre van del polo norte al polo sur. Ya se ha examinado con más detalle el campo magnético de un solo imán. Cuando dos polos idénticos se aproximan, los campos magnéticos individuales se influyen mutuamente, dando lugar a las curvas de campo que se muestran al lado, y que reproducirás en este experimento.



Tareas

PHYWE



Tareas - Montaje experimental

¿Cómo es el campo entre dos polos magnéticos similares?

- Utilizando polvo de hierro y el sensor de campo magnético, investigar la forma del campo entre dos polos magnéticos similares.

Material

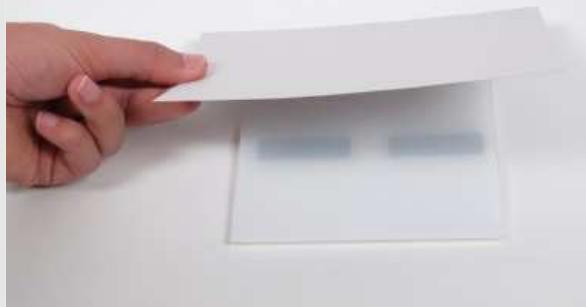
Posición	Material	Artículo No.	Cantidad
1	PLACA D.POLICARBONATO,136X112X1MM	13027-05	1
2	IMAN ,L 50 MM ,BARRA	07819-00	2
3	Rociador de polvo de hierro, 20 ml	06305-10	1
4	SONDA P. CAMPO MAGNETICO	06309-00	1

Material adicional

PHYWE

Posición	Material	Cantidad
1	Hoja de papel rugoso	DIN A4

Montaje

PHYWE
excellence in science

Montaje con lámina de policarbonato

- Cortar una hoja de papel rugoso del tamaño de la hoja de policarbonato (DIN A5).
- Preparar la lata de espolvoreo sustituyendo cuidadosamente la tapa por la tapa de espolvoreo sin esparcir el polvo.
- Colocar los dos imanes de barra sobre la mesa con una distancia mutua de 50 mm de manera que los polos iguales (repulsivos) se enfrenten.
- Colocar la lámina de policarbonato sobre los imanes y el papel encima.

Ejecución (1/3)

PHYWE

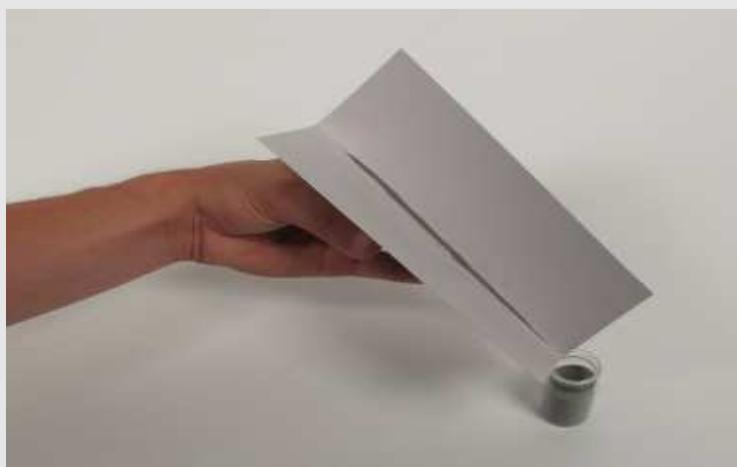


Ejecución - Espolvorear polvo de hierro

- Espolvorear uniformemente el polvo de hierro sobre el papel desde una altura de unos 50 mm hasta que se reconozca el dibujo de la línea de campo.
- Golpear ligeramente el tablero de la mesa desde abajo varias veces hasta que el polvo de hierro esté claramente dispuesto en líneas.
- Observar atentamente el curso de las líneas de campo y tomar una foto si es necesario.

Ejecución (2/3)

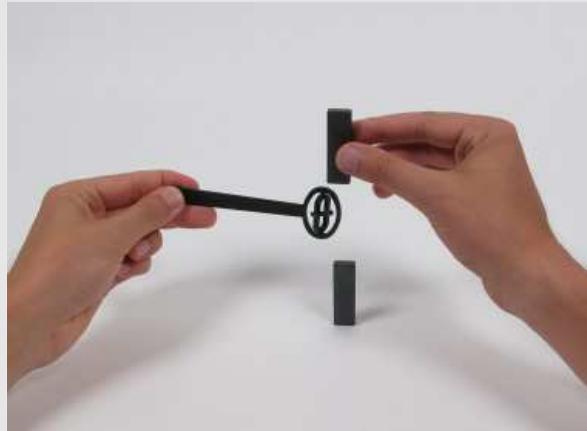
PHYWE



Procedimiento - Llenar el polvo de hierro en un dispensador de polvo

- A continuación, verter el polvo de hierro de nuevo en el bote de espolvorear haciendo un pliegue en el papel.
- Cerrar con cuidado la lata con la tapa sin agujeros.
- Retirar la lámina de policarbonato.

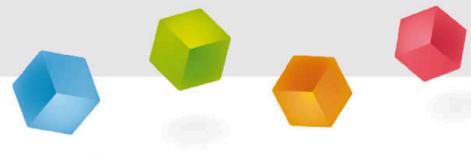
Ejecución (3/3)



Ejecución - Alineación del imán del sensor

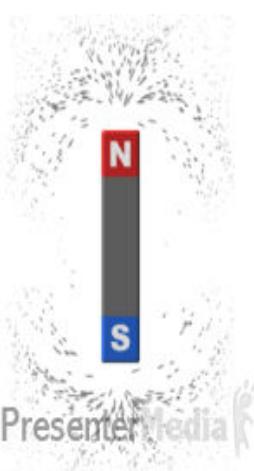
- Colocar un imán en posición vertical sobre la mesa y sujetar el otro a una distancia de unos 50 mm por encima de él, de forma que los polos iguales se enfrenten.
- Mover el sensor de campo magnético en el espacio entre y junto a los imanes y obtener una impresión del curso espacial y la orientación del campo en función de la orientación del imán del sensor.

PHYWE



Resultados

Tarea 1



PresenterMedia

Describir el curso de las líneas de campo, que puedes reconocer por la disposición del verso del punzón de hierro (implementación):

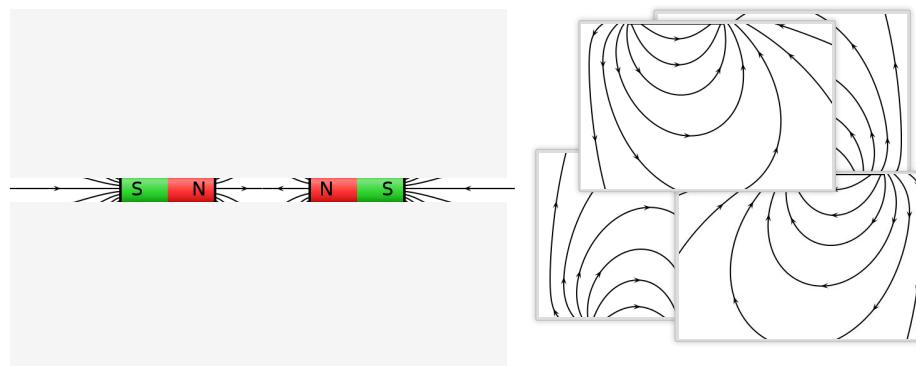
Las líneas de campo parten de un polo magnético [redacted] hacia el otro polo del mismo imán. En [redacted] una línea de campo va de un imán a otro. En [redacted] entre los dos imanes hay un claro límite que [redacted] los dos campos magnéticos.

separa el medio ningún caso curvado

Verificar

Tarea 2

Reproducir las líneas de campo del polvo de hierro!



Verificar

Tarea 3

PHYWE

Se detectan dos campos independientes de los dos imanes.

 Verdadero Falso**Verificar**

La forma del campo determinada por el polvo de hierro no es una sección a través del campo espacial.

 Verdadero Falso**Verificar**

Diapositiva

Puntuación / Total

Diapositiva 16: Curso de las líneas de campo

0/4

Diapositiva 17: Reproducir las líneas de campo del polvo de hierro!

0/4

Diapositiva 18: Múltiples tareas

0/2

Total

0/10**Soluciones****Repetir****11/11**