

Práctica 4

Integrantes:

- Jonathan De Jesús Chávez Tabares a01636160
- Carolina Pérez Alvarado A01631526
- Ari Ramón Valenzuela Navarro A01635584
- Héctor Rodolfo Álvarez Dávalos A01636166
- Agustín Salvador Quintanar de la Mora A01636142

Objetivo de la Práctica

Medir la Intensidad de campo magnético (B) en un imán permanente y la interacción con un cable que transporta corriente.

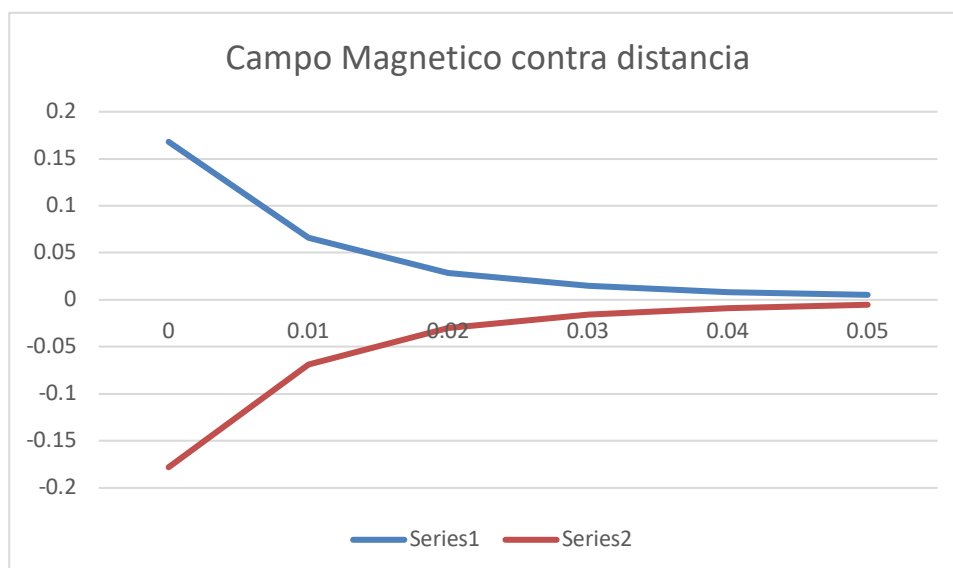
Desarrollo.

Medición del campo magnético en un imán permanente.

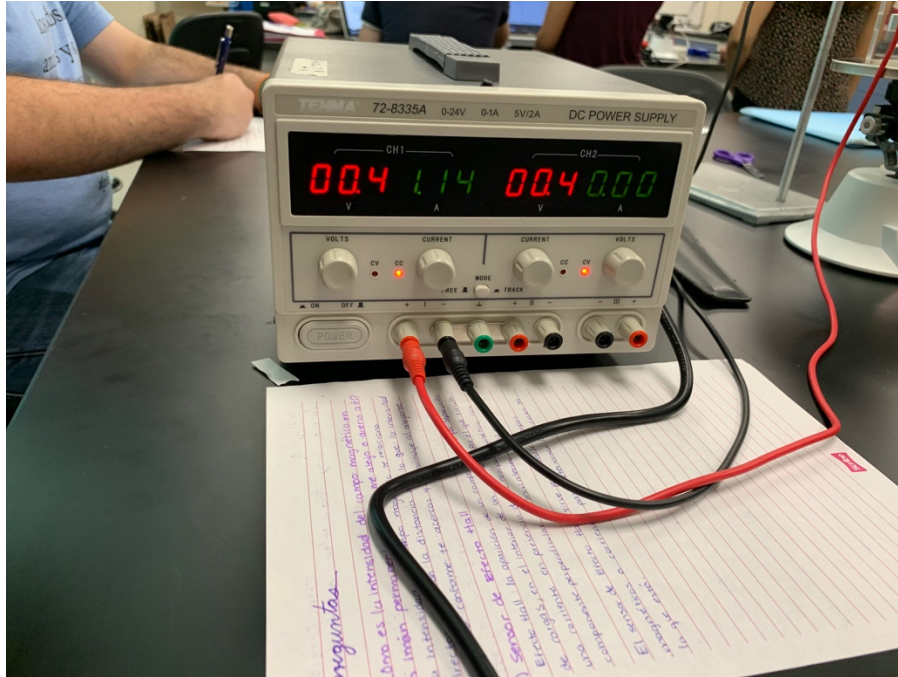
1. Por medio de un sensor de efecto hall, mida la intensidad del campo magnético en diferentes imanes permanentes y determine su polaridad.
2. Realice una gráfica de Intensidad de campo magnético en función de la distancia medida con el sensor en la cara con campo magnético más intenso.
3. Determine como será la función de campo magnético entre dos imanes iguales paralelos sobre las caras N y S respectivamente.

Presentación de resultado

Gráfica de intensidad de campo magnético y la distancia



Ilustre con una fotografía.



Preguntas para describir los resultados

¿Qué dirección tendrán las líneas de campo?

La dirección del campo magnético dependerán del polo del imán de donde tomemos las lecturas, ya sea del polo norte o del polo sur.

¿Cuál será la intensidad considerando la superposición de los campos magnéticos?

Al crear una superposición de campos magnéticos estos se suman, y la intensidad se duplica.

Procedimiento de medición de la fuerza magnética

4. Coloque los dos imanes sobre una balanza y mida la fuerza magnética entre los imanes y el conductor. Mida los parámetros Longitud del conductor, Peso inicial de los imanes. Para medir la fuerza mida la masa aparente en función de la corriente.

5. A partir de la gráfica calcule la intensidad de campo magnético

$$F = i \cdot L \cdot B$$

$$m = 2 \cdot B \cdot L \text{ (Son dos bobinas)}$$

$$m = -0.0245$$

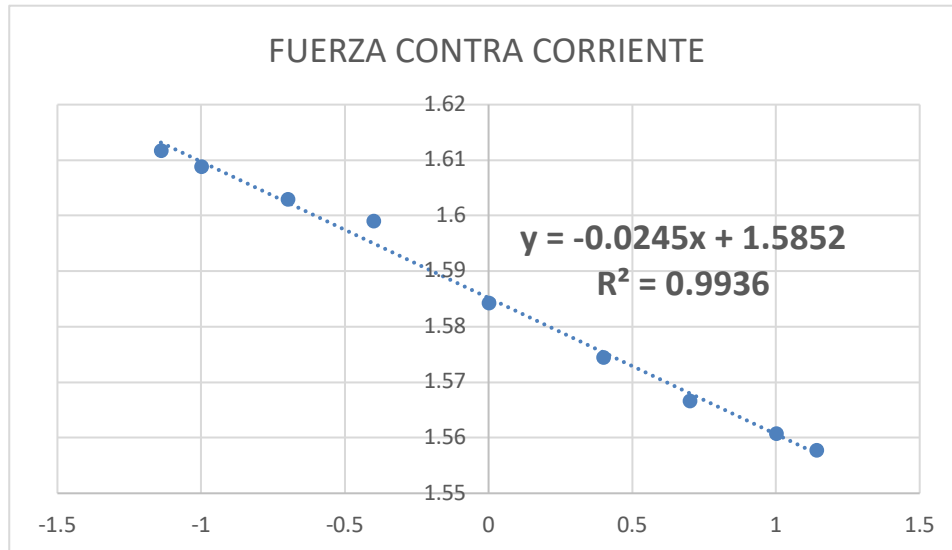
$$B = m/2L$$

$$B = -0.0245/(2 \cdot 0.04\text{m})$$

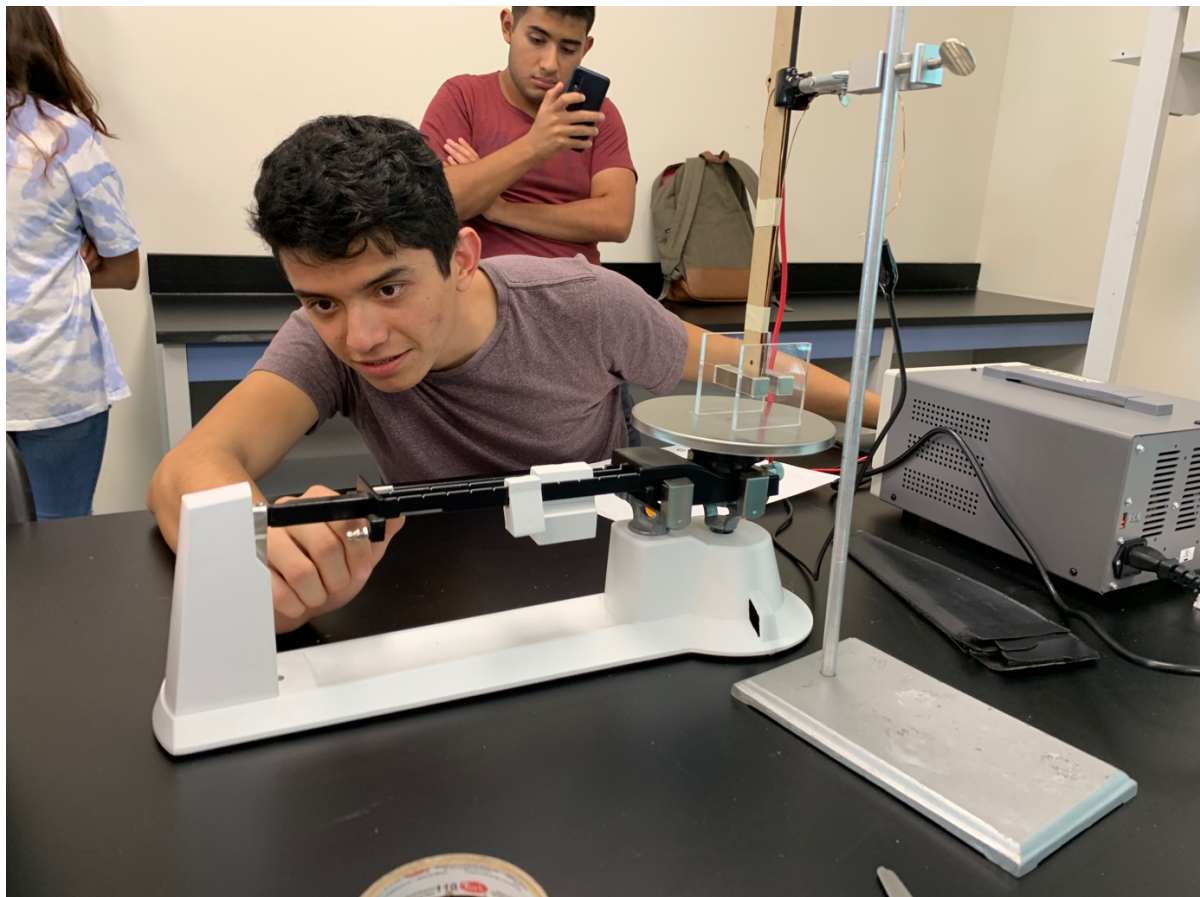
$$\mathbf{B = - 0.30625 T}$$

Presentación de resultado

Realice la gráfica de F vs I y su gráfica de ajuste



Ilustre con una fotografía.



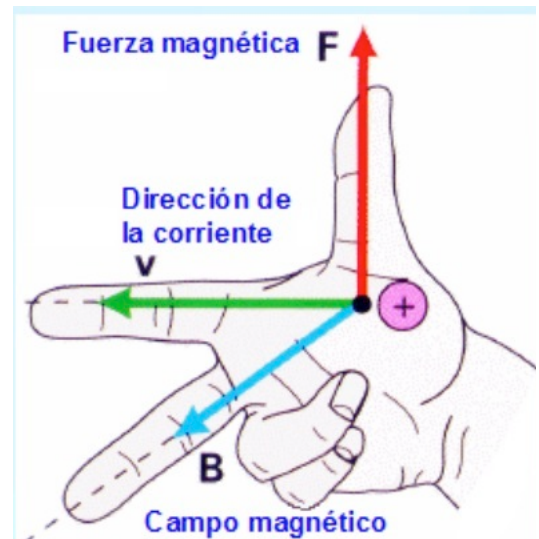
Preguntas para describir los resultados

¿Cuál es la dirección del campo magnético y su magnitud?

La dirección del campo magnético se obtiene con regla de la mano derecha como se muestra en la siguiente figura. Considerando que la fuerza magnética es perpendicular a la dirección de la corriente, podemos determinar que si que si existe corriente horizontal con carga positiva, se ejercerá fuerza magnética vertical hacia arriba, mientras si la corriente posee carga negativa se ejercerá fuerza magnética vertical hacia abajo.

La magnitud de la fuerza será determinada por la siguiente formula:

$$\bullet \vec{B} = \frac{\vec{F}}{i * L * \sin(\theta)}$$



la

una
una
que
una

Conclusiones:

Podemos concluir que solo existirá una magnitud de fuerza en un campo magnético, si los vectores no son paralelos a la fuerza, y en caso de que no sean totalmente perpendiculares tendremos que descomponer en vectores y solo deberemos tomar el vector perpendicular. A su vez pudimos comprobar que la distancia es inversamente proporcional a la magnitud del campo eléctrico y las líneas de este se mueven depende del polo del imán. Y finalmente que la dirección de la fuerza del campo eléctrico depende de la dirección de la corriente del conductor.