

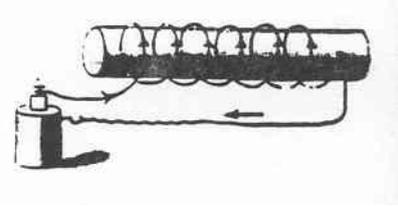
Electroimanes hechos con cables y metales

Tras ver que la corriente eléctrica puede crear campos magnéticos, cabe la idea de que se puedan fabricar imanes que funcionen mediante corriente eléctrica.

El sistema en el que se enrolla el cable alrededor de un soporte, con un núcleo metálico y se pasa corriente eléctrica, se llama "electroimán". La cuestión es ¿cómo se puede lograr un electroimán con una buena intensidad de campo magnético?

Material

- Fuente de alimentación de corriente continua.
- Cable aislado (barnizado)
- Tubo o caja pequeña de cartón, tornillo metálico
- Barra de hierro que entre en el tubo o clavos que quepan en la caja.
- Alfileres pequeños de hierro



Procedimiento 1

Se enrolla el cable en el tubo o en la caja o en el tornillo metálico, dando 8 o 10 vueltas.

Si el cable no tiene aislante de plástico, debe estar barnizado para evitar cortocircuitos. Si tiene aislante plástico funcionará perfectamente.

Se pone la brújula o un montoncito de alfileres cerca del arrollamiento, se conectan los cables a la fuente de alimentación y se abre y cierra el circuito.

Cambia la polaridad de los cables para ver su efecto sobre la brújula.

Procedimiento 2

Se sigue enrollando el cable en el tubo o en la caja hasta que esté completamente cubierta. Se conecta a la fuente de alimentación y se estudia el campo magnético creado de la misma forma en que se hizo en el experimento del imán con la brújula y las limaduras de hierro.

Después, se introduce la barra de hierro en el tubo o los clavos en la caja y se conecta y desconecta el circuito, observando el comportamiento de la brújula.

Si se dispone de una bobina de laboratorio, se pueden hacer estas pruebas con ella, conectándola a una fuente de alimentación de corriente continua.

Se puede ver que, si la barra de hierro está metida solo a medias en la bobina, se mueve al cerrar el circuito de la bobina de laboratorio. Luego, se sustituye la barra de hierro por un imán y se cierra el circuito, probando a cambiar el polo que esté metido a medias en la bobina.

Cuestiones

- ¿Qué hace la brújula cuando pasa la corriente por el electroimán? ¿Cómo reacciona la brújula al cambio de polaridad de los cables del electroimán?
- ¿Qué efecto, tiene meter el hierro en el tubo o los clavos en la caja? ¿Pasará lo mismo si usamos cobre o aluminio?
- Fijándote en la dirección en que apunta la brújula en cada punto cercano al electroimán, dibuja las líneas de fuerza del campo creado.
- ¿Se te ocurre alguna aplicación para el electroimán?

