

Construcción de un electroimán.

Los imanes son objetos naturales fascinantes. Su poder de atracción nos ha seducido desde pequeños y por ello podemos pasar horas jugando y experimentando con ellos. Un simple objeto metálico, como un clavo o tornillo, puede convertirse también en un imán por medio de la electricidad, y en este caso se trata de un electroimán. Este tipo de imanes utilizan la corriente eléctrica de una pila para producir magnetismo. El magnetismo en estos objetos se produce por medio de un solenoide o bobina, que es un alambre conductor enrollado alrededor del objeto que se quiere magnetizar. Para que se produzca magnetismo, el objeto debe estar hecho de hierro; su efecto magnético desaparece cuando se interrumpe la corriente eléctrica, de manera que el electroimán puede levantar y dejar caer los objetos con sólo cerrar o abrir el circuito eléctrico conectado a la pila.

Objetivo de la práctica.

Construir un electroimán a partir de materiales sencillos y conocer el efecto de inducción magnética que se produce por medio de la corriente eléctrica.

Materiales.

Una pila tipo de 1.5 voltios, de 4.5 V y 6V.

Cable eléctrico (2 metros).

Un clavo largo y grueso.

Unas pinzas para cortar alambre.

Diferentes objetos metálicos pequeños. (tuercas, alfileres, clips, etcétera).

Un clavo de aluminio.

Procedimiento.

1. Forma una bobina enrollando el alambre de cobre alrededor del clavo. Deja aproximadamente 30 cm de alambre en cada uno de los extremos de la bobina.
2. Use las pinzas y quite un trozo de plástico en los dos extremos del cable, de manera que asome 1 cm del metal.
3. Fija un extremo del alambre a la terminal positiva (+) de la pila y el otro extremo a la terminal negativa (-). Asegúrate de que haya una buena conexión entre las terminales de la pila y el alambre.
4. Mantén el clavo enrollado cerca de objetos metálicos pequeños y cuenta cuántos objetos puede sostener, antes de que empiecen a caerse.
Repita este paso para cada una de las pilas.
5. Desconecte uno de los extremos del cable de la pila y observe qué pasa con los objetos pegados al clavo.
6. Desenrolle el alambre del clavo y compruebe si éste mantiene propiedades magnéticas acercándolo a los objetos metálicos pequeños.

7. Repita el experimento utilizando ahora el clavo de aluminio.
8. Anota todas sus observaciones en la hoja de respuestas.

Hoja de respuestas.

1. ¿Cómo quedó su electroimán? Dibújelo.
2. ¿Qué pasó cuando conectó los extremos del cable a la pila?
3. ¿Qué pasó cuando acercó los objetos metálicos pequeños al clavo enrollado?
4. ¿Qué pasó con los objetos cuando desconectó una de las terminales?

¿Por qué?

5. ¿Con qué pila has atraído más cantidad de materiales metálicos?
6. ¿Funcionó el electroimán al usar otros materiales, como el aluminio?

¿Por qué cree que sucedió esto?

7. Describa cuál es la función de cada parte que constituye su electroimán.

Pila

Alambre

Clavo

8. ¿Qué aplicación le podría dar al electroimán?