

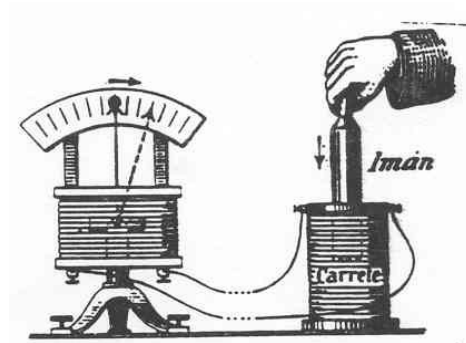
Generación de corriente eléctrica por inducción.

Después de que en 1820 Oersted mostrara que las corrientes eléctricas podían crear campos magnéticos, gran cantidad de científicos comenzaron a estudiar esa relación.

En Gran Bretaña, Michael Faraday se planteó la posibilidad de que si la electricidad provoca un campo magnético, ¿por qué un campo magnético no va a producir electricidad? Estuvo durante bastante tiempo haciendo pruebas y el 29 de agosto de 1831 hizo el experimento del procedimiento 1.

Material

- Dos bobinas.
- Fuente de alimentación de corriente continua.
- Dos imanes.
- Un miliamperímetro con cero central y escala a ambos lados).
- 2 núcleos de hierro para bobinas.
- Armadura en U laminada y barra laminada.
- Cables e interruptor.

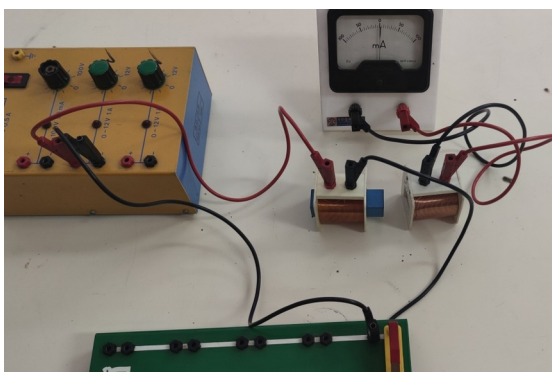


Procedimiento 1 (Experimento de Faraday)

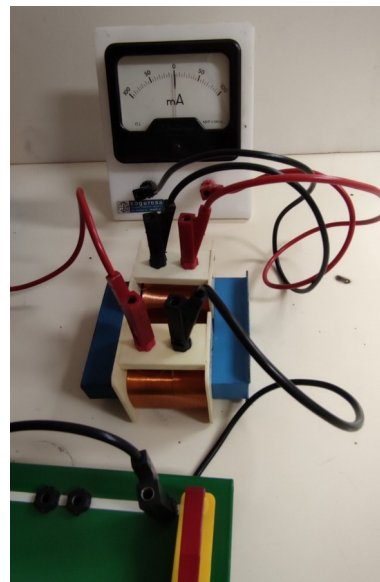
Se prepara un electroimán con un núcleo de hierro, una fuente de corriente continua y un interruptor para ponerlo en funcionamiento. Pegado al electroimán se sitúa otra bobina conectada al miliamperímetro. Se abre y se cierra el circuito del electroimán, probando a cambiar la polaridad de la corriente y a abrir y cerrar el circuito muy rápidamente.

A continuación, se pone otro núcleo de hierro en la bobina, poniendo en contacto y alineados los núcleos de hierro del electroimán y de la bobina.

Por último, se utiliza la armadura en U laminada, poniendo ambas bobinas en los extremos de la U y cerrando el circuito magnético con la barra laminada. A esta estructura en U cerrada se la denomina “circuito magnético” y concentra con mucha eficacia el campo magnético.



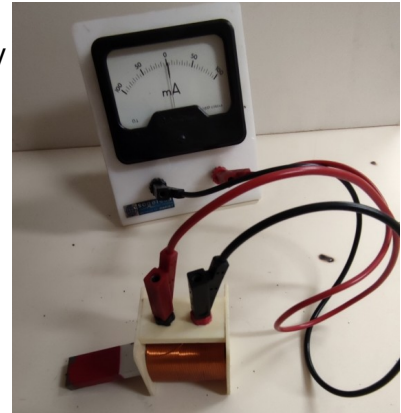
Experimento de Faraday



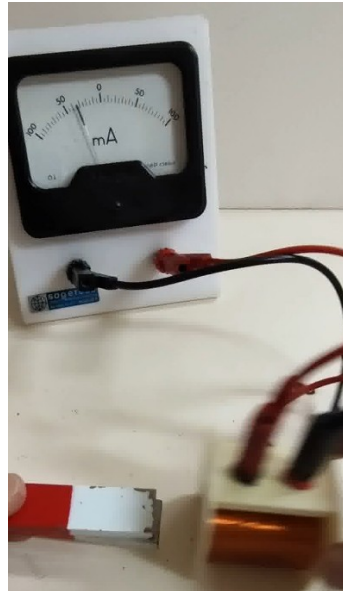
Dos bobinas con circuito magnético

Procedimiento 2

Se conecta la bobina al miliamperímetro de cero central y se introduce el imán en la bobina. Se prueban diferentes velocidades, diferentes sentidos, con uno o dos imanes con polos en oposición o con polos iguales juntos. Hay que comprobar el efecto de mover la bobina y dejar quieto el imán. El miliamperímetro debe estar lo suficientemente alejado de la bobina de ensayo como para que el imán no interfiera con él.



Generación moviendo el imán



Generación moviendo la bobina.

Cuestiones

- Qué pasa en el experimento de Faraday al abrir y cerrar el circuito? ¿Y si se deja cerrado?
- ¿Cómo se comporta el amperímetro al abrir y cerrar muy rápido? Propón una razón de ese comportamiento.
- En el experimento de Faraday no se ve nada que se mueva sino el abrir y cerrar del interruptor. ¿Se mueve algo que no podamos ver?
- Si en vez de usar corriente continua en el experimento de Faraday se utilizara corriente alterna ¿qué sucedería en la bobina del miliamperímetro?
- Busca cómo está hecho un transformador eléctrico y compara su estructura con la de las dos bobinas con la armadura en U cerrada por la barra laminada.
- En el segundo procedimiento, ¿cómo afecta la velocidad del imán a la corriente eléctrica obtenida?
- ¿Cómo afecta a la corriente eléctrica poner dos imanes con los polos iguales juntos? ¿Y con dos polos diferentes juntos? ¿Qué pasa con el campo magnético de cada imán en ambos casos?
- ¿Qué cambia si en vez de mover los imanes lo que se mueve es la bobina?