

LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA



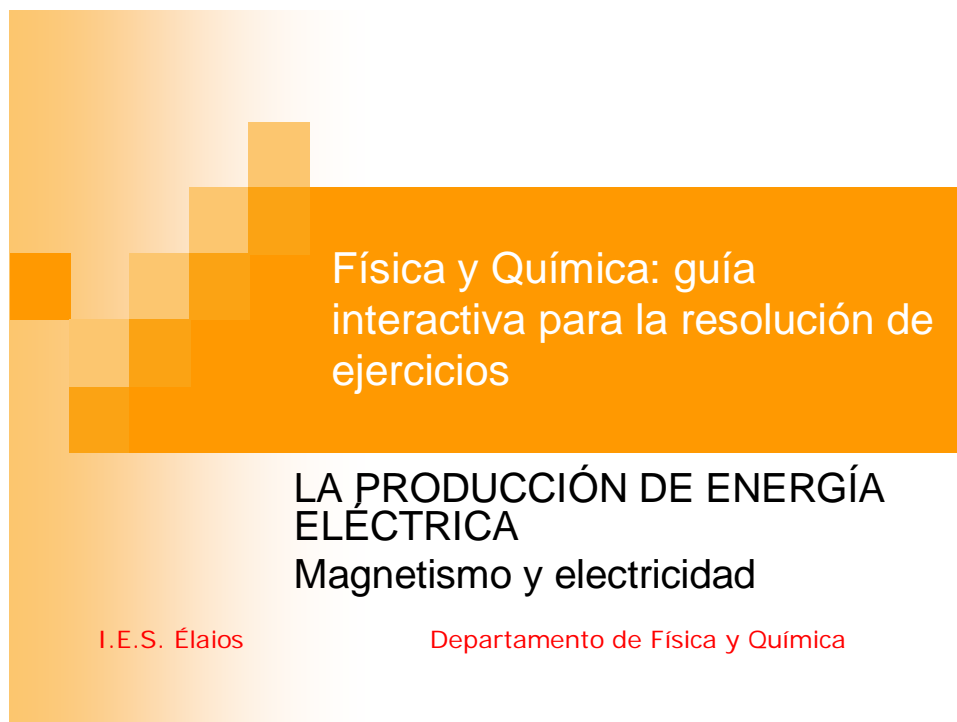
Magnetismo y electricidad



Producción y transporte de la electricidad



Fuentes de energía



EJERCICIO 1

- (a) ¿Cómo se orienta un imán natural que se deja girar libremente, por ejemplo suspendido de un hilo o flotando sobre un corcho en el agua?
- (b) ¿Cómo se decide cual es el polo norte y cuál el sur de un imán?

EJERCICIO 2

¿Cuáles de los siguientes objetos o materiales son atraídos por un imán?

- Una moneda de 0,50 €
- La hoja de un cuchillo
- Carbón
- Latón
- Plástico
- Un clavo de hierro
- Una lata de refresco
- Unas tijeras
- Un alambre de cobre
- El exterior de la lavadora
- Vidrio

EJERCICIO 3

¿Por qué no se pueden separar los polos de un imán?

EJERCICIO 4

En las parejas de polos de imanes distintos, dibuja en cada caso una flecha en cada imán que nos indique la atracción o repulsión que experimenta.



EJERCICIO 5

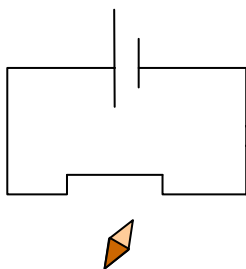
Dibuja las líneas de fuerza de un campo magnético creado por un imán recto.

EJERCICIO 6

Dibuja y explica cómo se orientarían cuatro brújulas que estuviesen situadas cerca de un imán recto.

EJERCICIO 7

- (a) ¿Qué ocurre cuando situamos una brújula cerca de un conductor por el que circula una corriente?
- (b) ¿Y si cambiamos el sentido de la corriente, qué ocurre?
- (c) ¿Cómo interpretamos estos hechos?
- (d) ¿Quién fue el científico que realizó este experimento por primera vez?



EJERCICIO 8

- (a) ¿Cómo pueden visualizarse las líneas de fuerza del campo magnético que produce una corriente rectilínea?
- (b) ¿Qué forma y orientación tienen?

EJERCICIO 9

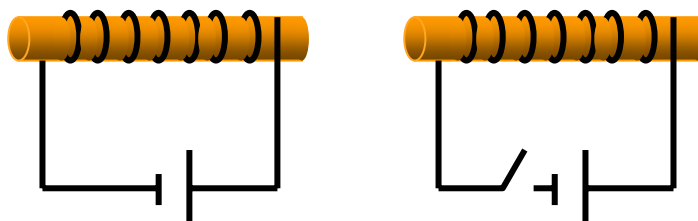
Si se hace pasar corriente por un conductor arrollado en espiral, es decir, por una bobina, se obtiene un campo magnético similar al de un imán en forma de barra. ¿Cómo podemos aumentar la intensidad de este campo magnético?

EJERCICIO 10

- (a) ¿Cómo se determinan los polos de un electroimán?
(b) ¿Por qué para cargar chatarra se utiliza un electroimán en vez de un imán permanente?

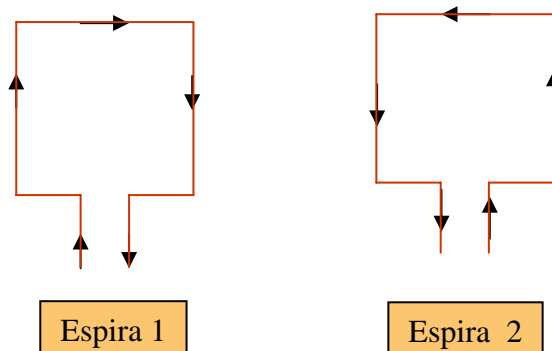
EJERCICIO 11

En la figura se muestran dos cilindros de hierro a los que se ha enrollado un cable conectado a una pila. Los dos circuitos son idénticos, pero uno de ellos tiene el interruptor desconectado. ¿Qué pasará cuando conectemos el interruptor?



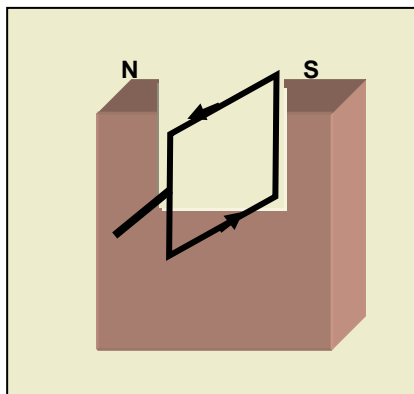
EJERCICIO 12

Deduce, en las espiras de la figura, si la cara que observamos se comporta como polo sur o polo norte del campo magnético que crean.



EJERCICIO 13

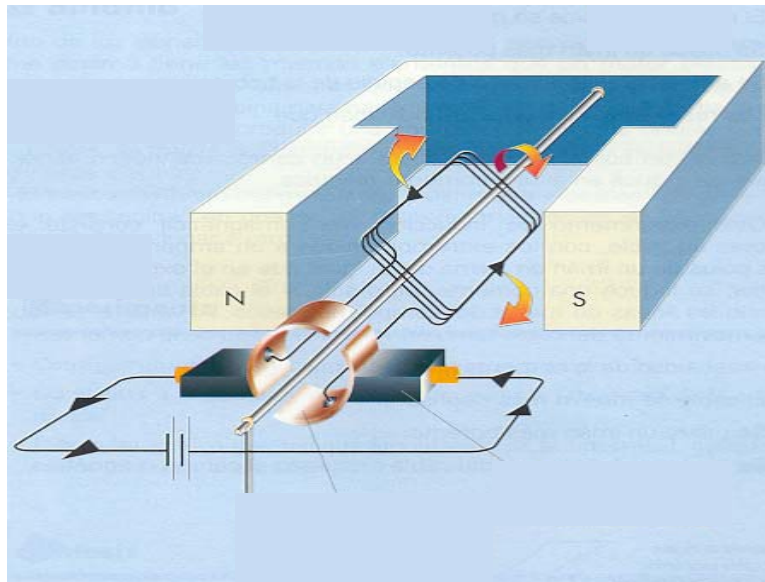
Por la espira de la figura circula una corriente en el sentido indicado. Deduce hacia donde girará la espira por la acción del campo magnético.



EJERCICIO 14

Localiza los componentes del motor que se te indican y sitúalos en la figura. Señala también por donde circula corriente eléctrica.

Imán, bobina, escobillas, conmutador, generador, eje



EJERCICIO 15

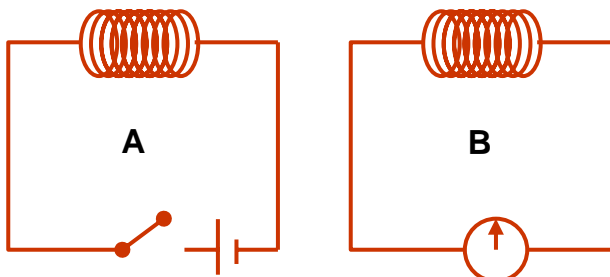
En 1831, Michael Faraday consiguió obtener una corriente eléctrica en una bobina acercando y alejando un imán de ella. Si en vez de mover el imán movía la bobina obtenía los mismos resultados. La intensidad de la corriente obtenida era medida por un amperímetro conectado a la bobina. Di qué es lo que ocurre en el experimento de inducción electromagnética de Faraday cuando se modifican las condiciones siguientes:

- ⊙ El imán se aleja en vez de acercarse a la bobina
- ⊙ Se aumenta el número de espiras de la bobina
- ⊙ El imán o la bobina se mueven más despacio
- ⊙ Se usa un imán más potente
- ⊙ El imán no se mueve

EJERCICIO 16

Se tienen dos circuitos, A y B, uno al lado del otro. El circuito A tiene un generador, el B sólo un amperímetro. Di qué hará la aguja del amperímetro del circuito B en las siguientes situaciones:

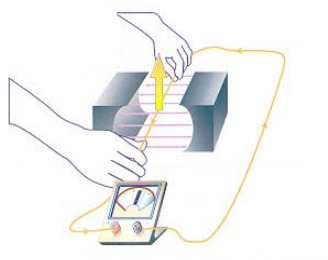
- al cerrar el interruptor del circuito A;
- mientras el interruptor permanece cerrado;
- al abrir el interruptor.



EJERCICIO 17

Un experimento de inducción magnética consiste en mover un cable, con sus extremos unidos a un amperímetro, entre los polos de un imán en forma de U.

- ¿Qué ocurrirá si movemos el cable hacia arriba o hacia abajo perpendicularmente a las líneas de fuerza del campo magnético del imán?
- ¿Y si lo movemos paralelamente a ellas?



EJERCICIO 18

Suele decirse que una dinamo es como un motor eléctrico, pero que trabaja al revés. ¿En qué se parecen y en qué se diferencian un motor eléctrico y una dinamo? Recuerda el motor del ejercicio 14.

