



# Motor CC *C2D* FÍSICA 2 CURSO 2011-2012

## INTRODUCCIÓN

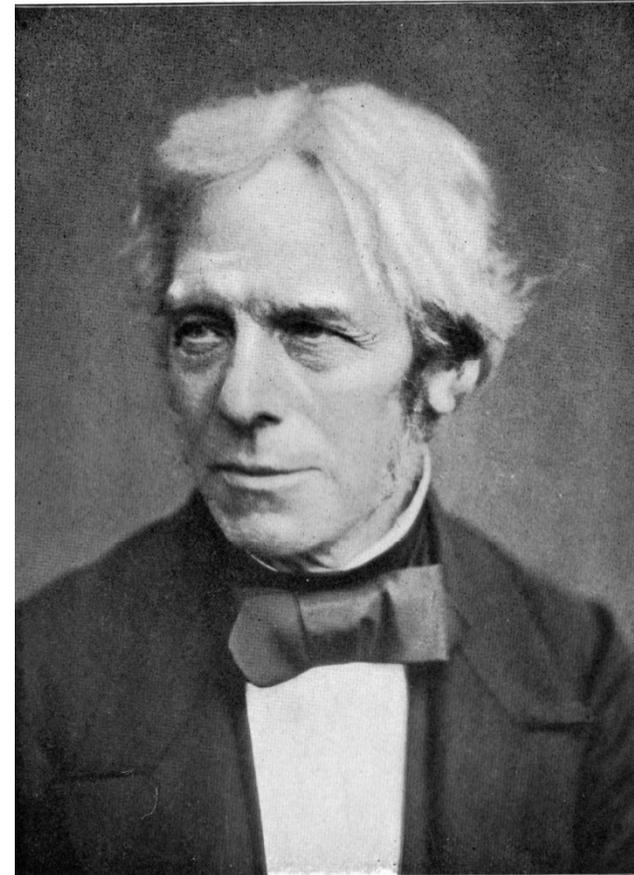
El magnetismo es un fenómeno físico por el que los materiales ejercen fuerzas de atracción o repulsión sobre otros materiales. Hay algunos materiales conocidos que han presentado propiedades ferromagnéticas, comúnmente llamados imanes.

**EJEMPLOS:** hierro, níquel, cobalto y sus aleaciones.

En base a esto, podemos hablar del motor electromagnético, que consiste en un dispositivo que convierte la fuerza de reacción causada por el magnetismo en fuerza mecánica y movimiento.

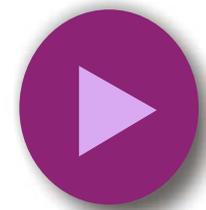
## OBJETIVO

Comprobar cómo a partir de un imán y una corriente podemos construir un motor.



Michael Faraday (1791-1867), fue el que descubrió el principio del motor eléctrico, la inducción.

<http://www.youtube.com/watch?v=rgfnEYBNONs>



## MATERIALES

- Imán.
- Alambre fino de cobre.
- Pila 1,5 V.
- Imperdibles.
- Goma elástica.
- Alicates.

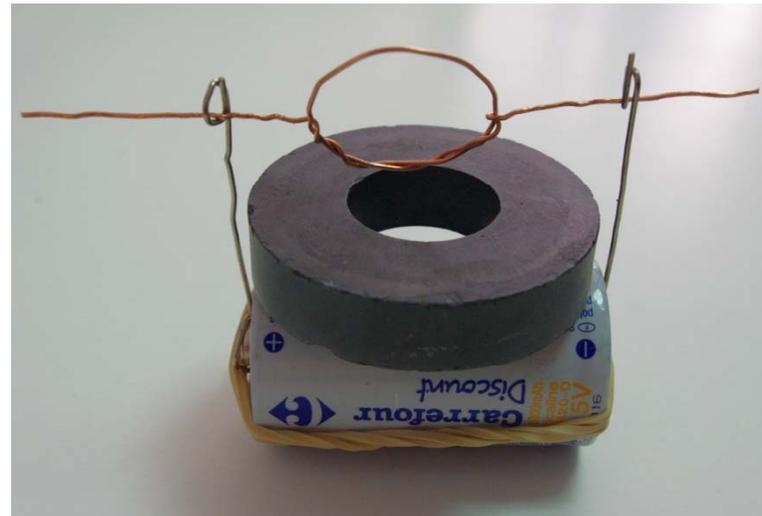
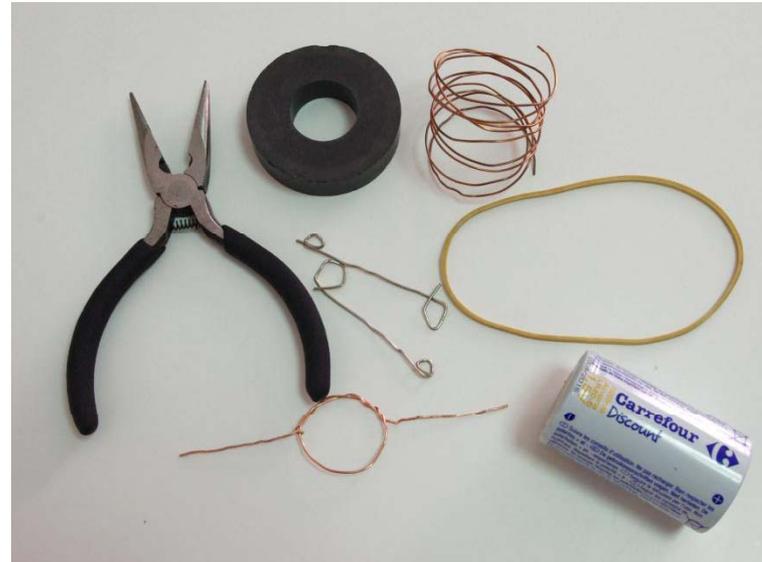
## MONTAJE

Enrollamos la goma elástica alrededor de la pila.

Colamos los imperdibles (estirados y deformados), uno a cada lado de la pila, esto es, uno en el polo negativo y otro en el positivo.

Con el hilo de cobre construimos una bobina, cuyos extremos serán posteriormente lijados con la intención de que hagan contacto con los imperdibles.

Colamos dicha bobina en medio de los clips de manera que los extremos pasen por el agujero creado en ellos.



<http://www.youtube.com/watch?v=CpS0oCWgHjA>

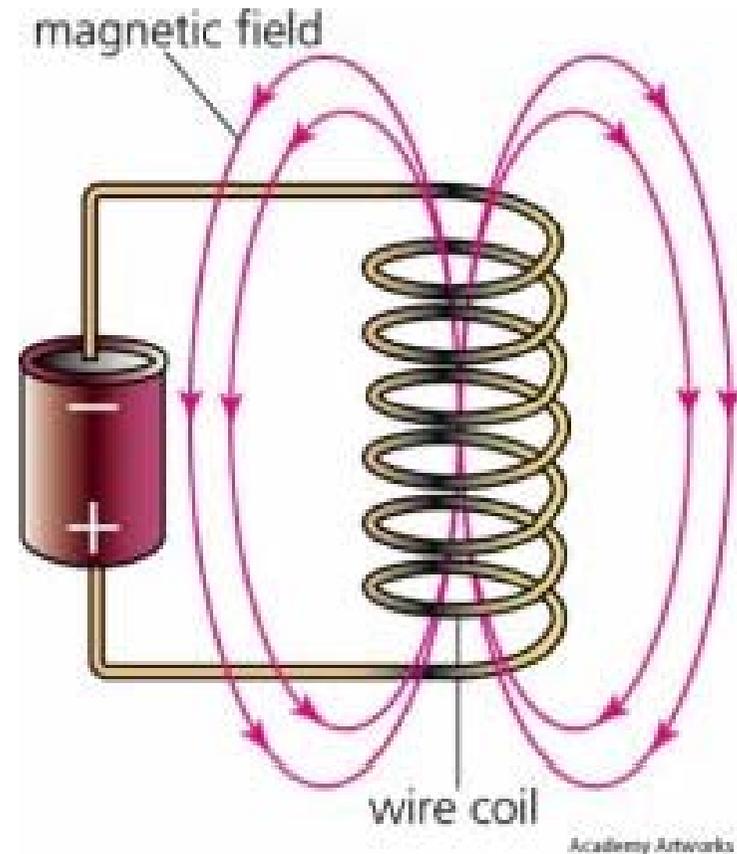


## EXPLICACIÓN

Una corriente eléctrica produce un campo magnético. Este campo magnético puede ser atraído o repelido por un imán. Esta atracción o repulsión puede causar movimiento en un alambre que transporta una corriente eléctrica. Esto es lo que ocurre cuando la corriente fluye a través de la bobina de cobre, que crea un electroimán (tipo de imán en el que el campo magnético se produce mediante el flujo de una corriente eléctrica, desapareciendo en cuanto cesa dicha corriente). Una cara de la bobina se convierte en un polo norte y el otro un polo sur. Un polo del imán colocado en la pila atrae al polo opuesto de la bobina y repele al otro, haciendo que la bobina gire.

## CONCEPTOS

- Inducción
- Electromagnetismo
- Campo magnético
- Fuerza de Lorentz
- Motor eléctrico
- Electroimán





## MÁS INFORMACIÓN

- CAMPO MAGNÉTICO: <http://www.slideshare.net/maxteren/campos-magneticos-4424647>
- WIKIPEDIA: [http://es.wikipedia.org/wiki/Motor\\_el%C3%A9ctrico](http://es.wikipedia.org/wiki/Motor_el%C3%A9ctrico)
  
- YOUTUBE: <http://www.youtube.com/watch?v=IE3I-lfWPi8>
- YOUTUBE: [http://www.youtube.com/watch?feature=player\\_embedded&v=OS-ihkq8mKI](http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=OS-ihkq8mKI)
- YOUTUBE: <http://www.youtube.com/watch?v=HBktF3zgbcl&feature=relmfu>
  
- EXPLORATORIUM : [http://www.exploratorium.edu/snacks/stripped\\_down\\_motor/index.html](http://www.exploratorium.edu/snacks/stripped_down_motor/index.html)
  
- PHYSLETS: : <http://physics.bu.edu/~duffy/semester2/semester2.html>  
(Observing a Charge in a Magnetic Field)
- PHYSLETS: <http://physics.bu.edu/~duffy/semester2/semester2.html>  
(A DC motor)
- SCHOLAR GOOGLE: <http://scholar.google.es> ("Electric motor" 688.000)
- SCHOLAR GOOGLE: : <http://scholar.google.es> ("Simplest motor" 650)
- MUENSTER UNIVERSITY [http://www.uni-muenster.de/imperia/md/content/fachbereich\\_physik/didaktik\\_physik/publikationen/un\\_motor\\_electrico.pdf](http://www.uni-muenster.de/imperia/md/content/fachbereich_physik/didaktik_physik/publikationen/un_motor_electrico.pdf)

### TEXTOS

R. Serway, Física, Mac Graw Hill, 2010.

P. Tipler, Física para la Ciencia y la tecnología, Reverté, 2012.

R. Ehrlich, Turning the World Inside Out and 174 Other Simple Physics Demonstrations, Princeton University Press, 1997.