



# Anillo e imán

## *C2A*

## FÍSICA 2

## CURSO 2010-2011

## INTRODUCCIÓN

La inducción electromagnética fue descubierta casi simultáneamente y de forma independiente por Michael Faraday y Joseph Henry en 1830. La inducción electromagnética es el principio sobre el que se basa el funcionamiento del generador eléctrico, el transformador y muchos otros dispositivos. La **Ley de Lenz** plantea que los voltajes inducidos serán de un sentido tal que se opongan a la variación del flujo magnético que los produjo. Esta ley es una consecuencia del principio de conservación de la energía.



Heinrich Lenz

*"El sentido de la corriente inducida sería tal que su flujo se opone a la causa que la produce".*



## OBJETIVO

Comprobar el comportamiento de una bobina colgada bajo la influencia del campo magnético de un imán.



<http://www.youtube.com/watch?v=5E4nFAUrgMY>



## MATERIALES

- Imán
- Bobina de 50 vueltas de alambre de un solo filamento

## MONTAJE

Creamos una bobina con 50 vueltas de alambre de un solo filamento, dejando libres unos centímetros a los extremos para luego colgar la bobina a una barra horizontal y conectar un extremo con el otro mediante un cable plano.

Comenzamos a introducir y retirar el imán de la bobina, provocando la oscilación de ésta. Cuando introducimos el imán la bobina se aleja, cuando lo separamos se acerca. Seguimos haciéndolo buscando una frecuencia que provocará un aumento en la amplitud de las oscilaciones.

Así verificamos la ley de Faraday (la amplitud varía según la velocidad del imán) y la de Lenz (la f.e.m. inducida se opone al imán).



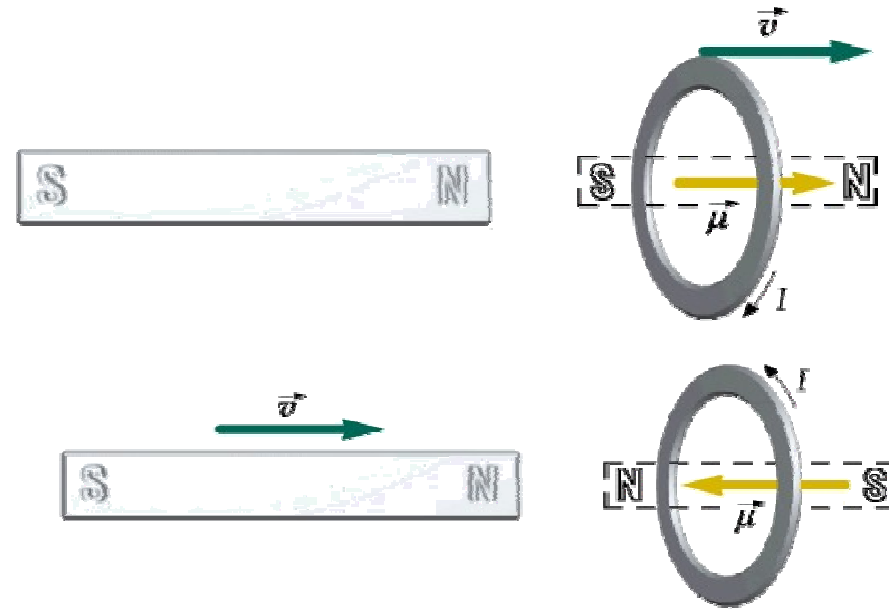
<http://www.youtube.com/watch?v=ias957QKkmw>



## EXPLICACIÓN

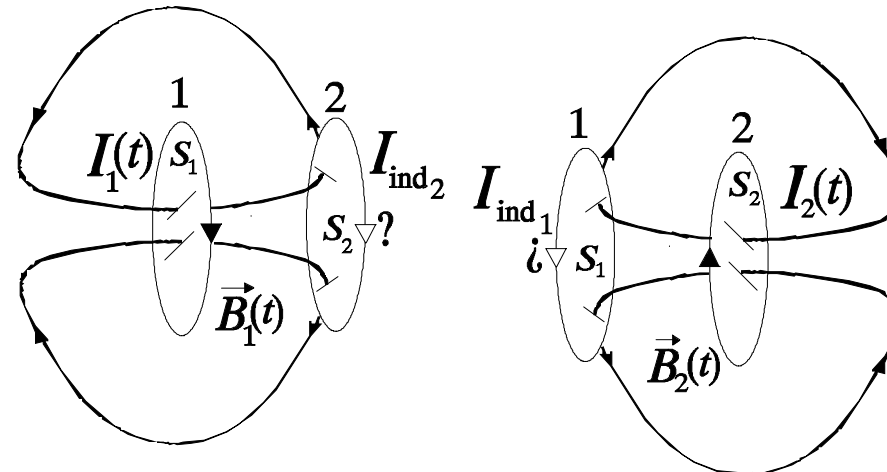
Ante un imán variable, un conductor crea una corrente inducida para oponerse a la variación de flujo. De esta manera el conductor se comporta como un electroimán que se siente atraído o repelido por el imán.

Se repelerá cuando se acerque el imán y se atraerá cuando este se aleja. Estos movimientos de atracción y repulsión se rigen por la ley de Lenz: «El sentido de la corriente inducida sería tal que su flujo se opone a la causa que la produce».



## CONCEPTOS

- Electromagnetismo
- Ley de Faraday-Lenz
- Fuerzas electromagnéticas inducidas



## MÁS INFORMACIÓN

ELECTRÓNICA: <http://www.ifent.org/lecciones/cap07/cap07-08.asp>

WIKIPEDIA: [http://es.wikipedia.org/wiki/Ley\\_de\\_Lenz](http://es.wikipedia.org/wiki/Ley_de_Lenz)

YOUTUBE: [www.youtube.com/watch?v=JmUSL2hNvmk&feature=related](http://www.youtube.com/watch?v=JmUSL2hNvmk&feature=related)

YOUTUBE: <http://www.youtube.com/watch?v=uAUVA2Yn8kM&NR=1>

YOUTUBE: [www.youtube.com/watch?v=1NG12ey50el&feature=related](http://www.youtube.com/watch?v=1NG12ey50el&feature=related)

EXPLORATORIUM:

[http://www.exploratorium.edu/snacks/stripped\\_down\\_motor/index.html](http://www.exploratorium.edu/snacks/stripped_down_motor/index.html)

PHYSLETS:

[www.bigs.de/BLH/en/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=65&Itemid=233](http://www.bigs.de/BLH/en/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=65&Itemid=233),

PHYSLETS:

<http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/elecmagnet/induccin/variable/variable.htm>

SCHOLAR GOOGLE: <http://scholar.google.es/> (“LENZ’S LAW” **18.800**)

SCHOLAR GOOGLE: <http://scholar.google.es/> (“FEM INDUCIDA” **2.130**)

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.

