



Faraday-Henry

C3A

FÍSICA 2

CURSO 2012-2013

INTRODUCCIÓN

La **Ley de Faraday** establece que el voltaje inducido en un circuito cerrado es directamente proporcional a la rapidez con que cambia en el tiempo el flujo magnético que atraviesa una superficie cualquiera con el circuito como borde.

$$\oint_C \mathbf{E} \cdot d\mathbf{l} = - \frac{d}{dt} \oint_S \mathbf{B} \cdot d\mathbf{A}$$

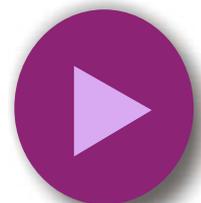
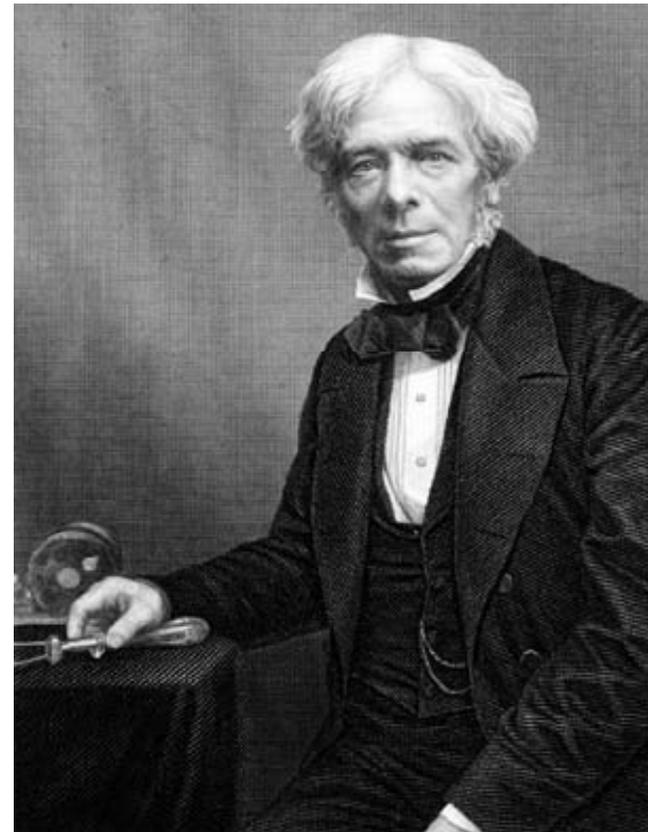
siendo \mathbf{E} el campo eléctrico, $d\mathbf{l}$ elemento infinitesimal de contorno C , \mathbf{B} la densidad de campo magnético y S la superficie arbitraria cuyo borde es C .

EJEMPLOS: Generadores eléctricos, alternadores, dínamos, pastillas de guitarra eléctrica, monitores SMIS, ...

OBJETIVO

Comprobar la variación de flujo magnético en presencia de un imán.

<http://www.youtube.com/watch?v=1NG12ey50eI>



MATERIALES

- Bobina (2000 espiras; $39'2 \Omega$)
- Imán
- Polímetro
- Cables

MONTAJE

El montaje consiste en lo siguiente: En primer lugar conectamos los cables de manera que cada uno conecte la bobina y el polímetro respectivamente. En segundo lugar ajustamos el polímetro de modo que pueda medir la diferencia de potencial. Una vez hecho esto realizamos con el imán un movimiento de acercamiento y alejamiento en el interior de la bobina, de modo que el polímetro muestre los diferentes valores de voltaje debidos al movimiento de este.

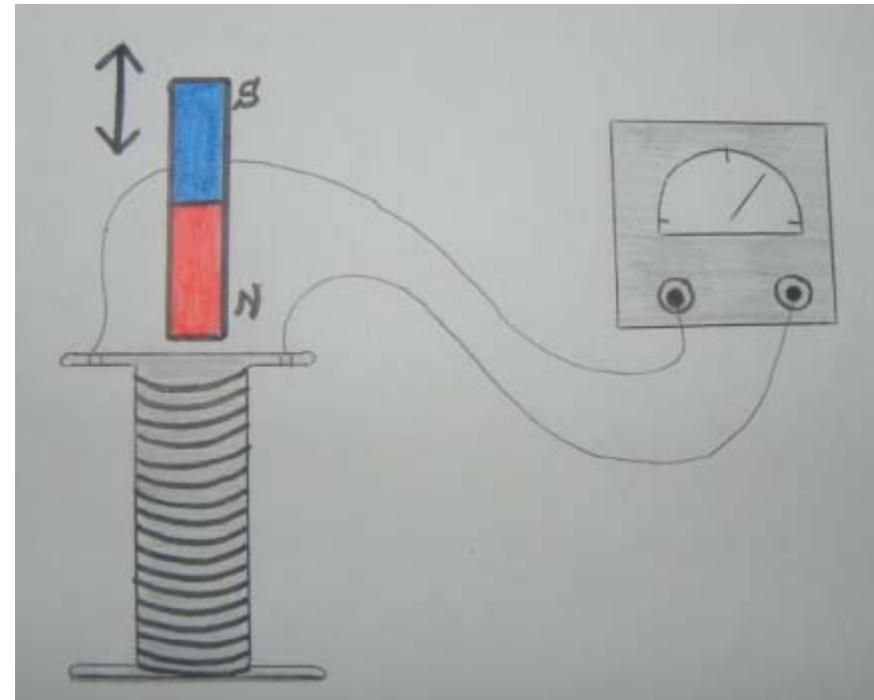


EXPLICACIÓN

El movimiento del imán señala la variación de flujo magnético que generará la inducción de una fuerza electromotriz en el circuito. Cuando acercamos el imán a la bobina el voltímetro indicará el paso de una corriente. En el caso de que éste permanezca quieto en el interior de la bobina, no pasará nada y el voltímetro volverá a cero.

CONCEPTOS

- Ley de Faraday
- Fuerza electromotriz
- Flujo magnético
- Campo inducido
- Diferencia de potencial
- Inducción electromagnética
- Magnetismo



MÁS INFORMACIÓN



MATERIALES MAGNETICOS: <http://ima.es/>

WIKIPEDIA: http://es.wikipedia.org/wiki/Ley_de_Faraday

YOUTUBE : http://www.youtube.com/watch?v=8QG8sqDwM1c&feature=player_detailpage#t=57s

YOUTUBE: http://www.youtube.com/watch?v=chetQdJTVbM&feature=player_detailpage

YOUTUBE: http://www.youtube.com/watch?v=SxMHloMFv6g&feature=player_detailpage

UCM: <http://bacterio.uc3m.es/docencia/profesores/FISICAI/GRADO/Resumen12.pdf>

PHYSLET: <http://physics.bu.edu/~duffy/semester2/semester2.html>

([Field from a Bar Magnet](http://physics.bu.edu/~duffy/semester2/semester2.html))

PHYSLET: <http://physics.bu.edu/~duffy/semester2/semester2.html>

([General Form of Faraday's Law](http://physics.bu.edu/~duffy/semester2/semester2.html))

SCHOLAR GOOGLE: <http://scholar.google.es/> ("FARADAY'S LAW" **54.700**)

SCHOLAR GOOGLE: <http://scholar.google.es/> ("MICHAEL FARADAY" **117.000**)

WAKE FOREST UNIV.: <http://physics.wfu.edu/demolabs/demos/5/5k/5K1020.html>

WASHINGTON STATE UNIVERSITY:

<http://www.physics.wsu.edu/Academics/Demonstrations/Demonstrations-Electricity&Magnetism.html>

TEXAS UNIVERSITY: <http://www.ph.utexas.edu/~phy-demo/demo-txt/5k10-20.html>

TEXTOS:

Tipler P.A. Física, Reverté, 2010.

De Juana J.M., Física General, Pearson, 2009.

Serway R.A, Jewett J.W., Física, Thomson-Paraninfo, 2010.