



Transformador

C6A

FÍSICA 2

CURSO 2012-2013

INTRODUCCIÓN

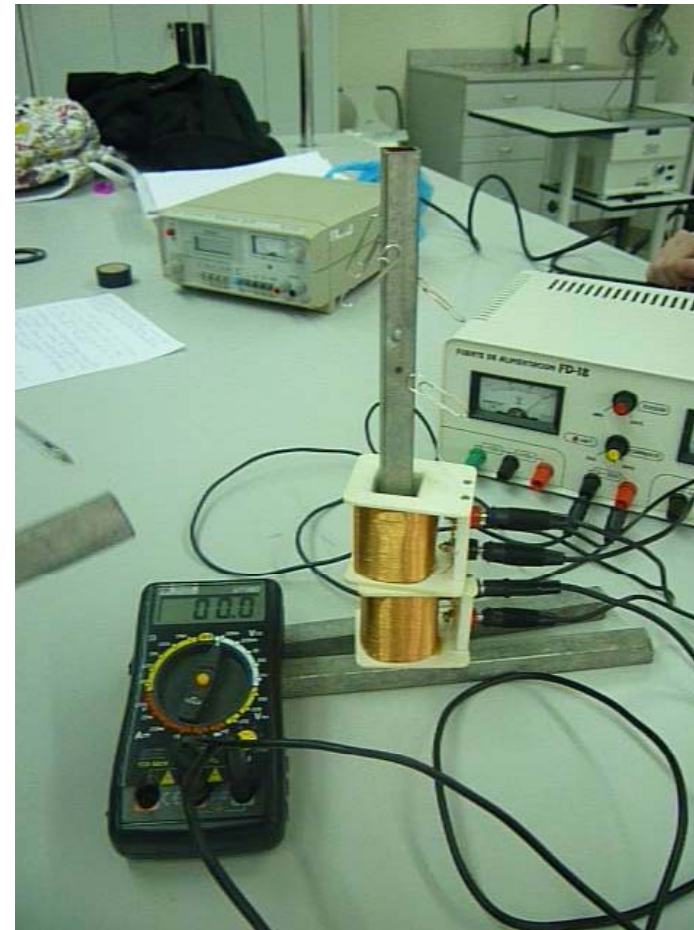
Un transformador, en su forma más simple, se forma por dos bobinas estacionarias, acopladas por un flujo magnético recíproco. Se dice que las bobinas están mutuamente acopladas ya que el flujo que atraviesa una bobina lo hace también con la otra (en un transformador ideal), por tanto la tensión que recibe el polímetro debe ser;

$$V_2 = f \frac{N_2}{N_1} V_1$$

siendo las N el número de espiras de las bobinas, que en nuestro caso serán iguales, y por tanto las tensiones serán parecidas para un valor f que representa la fracción de las líneas de campo (flujo magnético) encerradas dentro del núcleo del transformador.

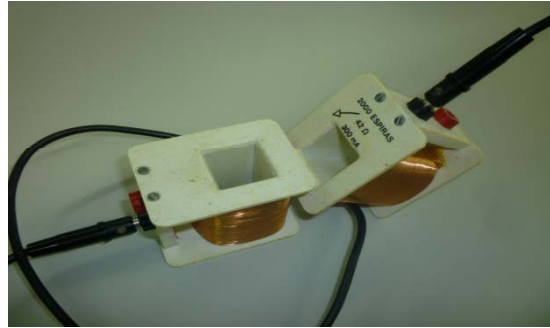
OBJETIVO

Comprobar si un transformador conectado a una fuente de alimentación es capaz de auto inducir un campo magnético y, en consecuencia, una diferencia de potencial.



MATERIALES

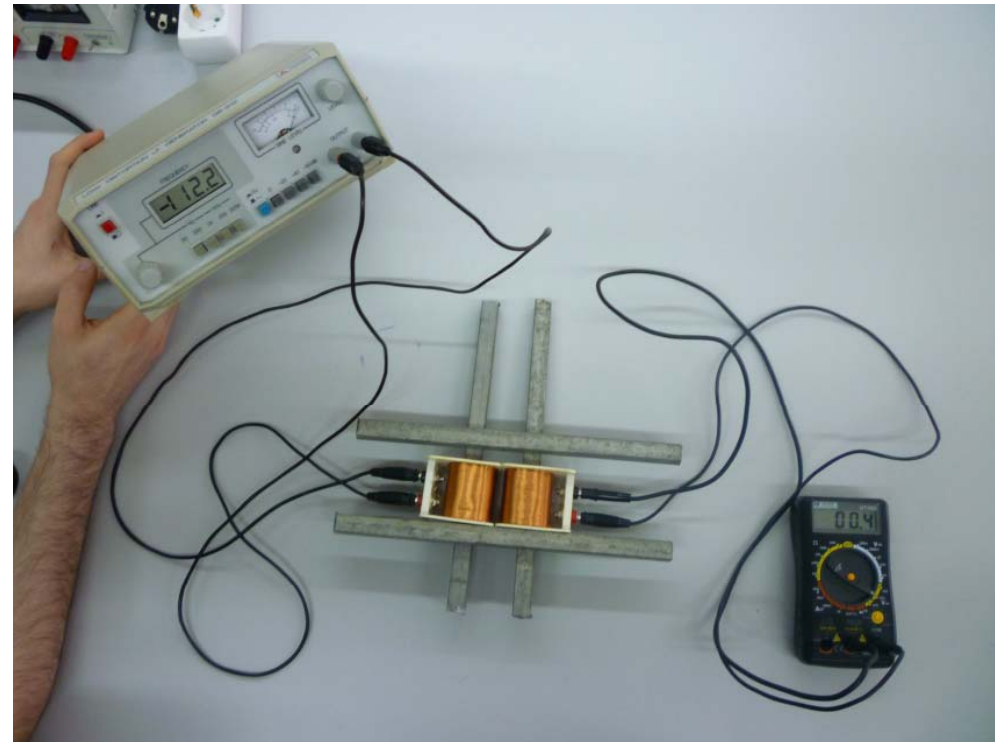
- Dos bobinas.
- Polímetro.
- Generador CA.
- Generador CC.
- Barras de hierro.
- Cables.



MONTAJE

Se forma una estructura con las barras de hierro. Dos de ellas se introducen en las bobinas y las otras las unen para cerrar dicha estructura, formando el núcleo del transformador. Se conectan en serie el generador de corriente alterna y una bobina (bobina primaria) y la otra bobina (bobina secundaria) con el polímetro.

Para el segundo experimento mantenemos la estructura y cambiamos el generador de CA a CC.

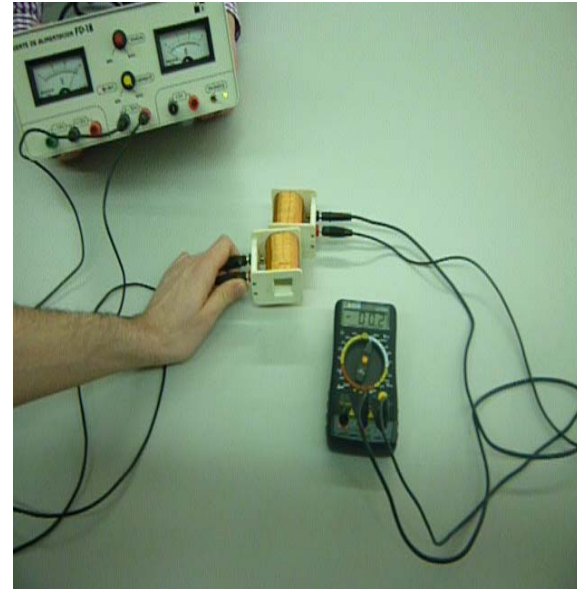


EXPLICACIÓN

Si sobre una bobina se aplica corriente alterna, esta dará lugar a un campo magnético variable y, por tanto, a un flujo magnético. Las barras de hierro que sostienen las bobinas encierran las líneas de campo magnético, así, a través de la segunda bobina, pasará el mismo flujo. Cuando trabajamos con corriente alterna el flujo se induce y provoca la diferencia de potencial, cuando trabajamos con corriente continua, nosotros variamos el flujo moviendo la bobina y proporcionando la variación de tensión.

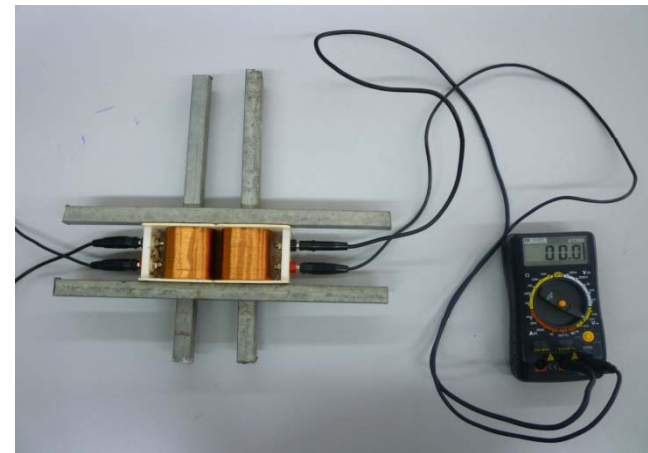
CONCEPTOS

- Voltaje.
- Bobinas.
- Ferromagnetismo.
- Transformador.
- Campo magnético.
- Flujo magnético.
- Imán temporal (barra de hierro).



<http://www.youtube.com/watch?v=DwelrYh9yms&feature=youtu.be>

<http://www.youtube.com/watch?v=8nQSEUP1zdc&feature=youtu.be>



MÁS INFORMACIÓN



WIKIPEDIA: <http://es.wikipedia.org/wiki/Transformador>

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

YOUTUBE: <http://www.youtube.com/watch?v=aVYiT4zK9Kc>

YOUTUBE: <http://www.youtube.com/watch?v=pYTCy6yruXo>

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

YOUTUBE: <http://www.youtube.com/watch?v=sWei054SSf0>

EXPLORATORIUM: http://www.exploratorium.edu/snacks/magnetic_suction/index.html

BACTERIO:

http://bacterio.uc3m.es/docencia/laboratorio/guiones_esp/elecymag/Transformadores.pdf

SCHOLAR GOOGLE: <http://ddd.uab.es/pub/edlc/02124521v16n2p289.pdf>

TEXTOS:

G. Enriquez Harper, El libro práctico de los generadores, transformadores y motores eléctricos, Editorial Limusa , 2004.

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

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