



Lorentz en un filamento

C6D

FÍSICA 2

CURSO 2012-2013

INTRODUCCIÓN

La corriente eléctrica es un bien imprescindible actualmente y gracias a su investigación podemos hacer cosas antaño impensables. Para los diferentes usos que se le da, es necesario diferenciar entre corriente continua y alterna.

EJEMPLOS:

Continua: Pilas, sistemas electrónicos...

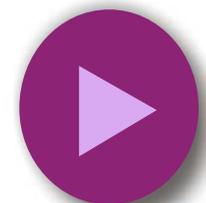
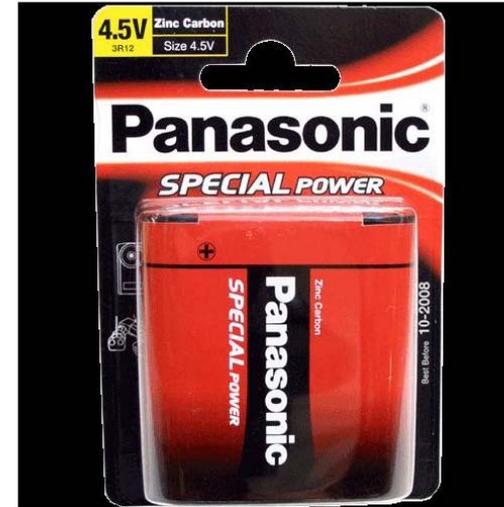
Alterna: Viviendas, alumbrado público...

Debido a la naturaleza de cada una, responden de manera diferente ante la presencia de un campo magnético, lo cual nos permite distinguirlos claramente.

OBJETIVO

Comprobar la diferencia entre corriente continua y alterna.

<http://www.youtube.com/watch?v=iDH-RiDxqE4>



MATERIALES

- Imán.
- Bombilla de filamento.
- Portalámparas.
- Enchufe (corriente alterna).
- Pila 4,5V (corriente continua).

MONTAJE

Se conecta la bombilla en el portalámparas y se procede a conectarlo a corriente continua y posteriormente a alterna, estudiando el comportamiento del filamento al acercarle el imán. Para nuestro experimento fue necesario hacer una bombilla casera, al no hallar una adecuada a nuestras posibilidades. Para ello conectamos un hilo de cobre enrollado a dos clavos unidos a la tapa de un recipiente, en el cual hicimos el vacío mediante una vela. Para asegurar una buena hermeticidad usamos plastilina en las uniones.



<http://www.youtube.com/watch?v=dDb7T8NHRJk&feature=youtu.be>

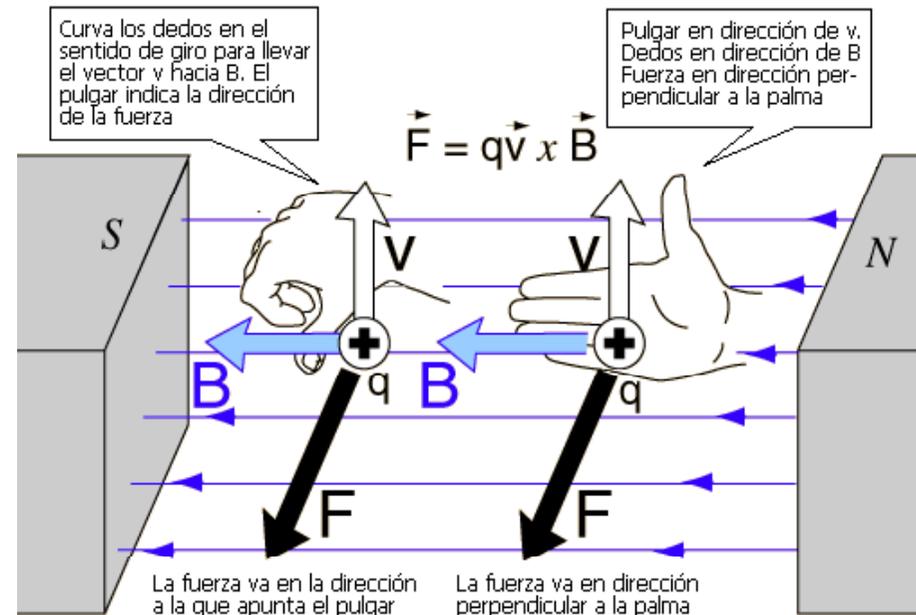


EXPLICACIÓN

Basándonos en la fuerza de Lorentz ($F = q\vec{v} \times \vec{B}$), y extrapolándola a un hilo conductor, sobre este aparece una fuerza en presencia de un campo magnético. En la corriente continua, al mantener constante el sentido del elemento de corriente ($I\vec{L}$), la fuerza tiene también sentido constante. Sin embargo, en alterna, cambia constantemente de polaridad, por lo que su elemento de corriente cambia rápidamente de sentido y finalmente la fuerza que sufre también.

CONCEPTOS

- Magnetismo
- Fuerza de Lorentz
- Corriente continua
- Corriente alterna
- Elemento de corriente



MÁS INFORMACIÓN



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

WIKIPEDIA:

http://es.wikipedia.org/wiki/Corriente_alterna#Corriente_alterna_frente_a_corriente_continua

YOUTUBE: <http://www.youtube.com/watch?v=goQhz4kYf3c>

YOUTUBE: <http://www.youtube.com/watch?v=4nTrjqoD-ho>

YOUTUBE: <http://www.youtube.com/watch?v=uj0DFDfQajw>

WFU: <http://physics.wfu.edu/demolabs/demos/5/5h/5H4023.html>

SCHOLAR GOOGLE: <http://scholar.google.es/> ("AC/DC" **135.000**)

SCHOLAR GOOGLE: <http://scholar.google.es/> ("MAGNETIC FIELD" **3.040.000**)

TEXTOS:

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

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

F.W. Sears, M.W. Zemansky, H.D. Young, R.A. Fredman, Física Universitaria, Pearson, 2010.