



# CA Lámpara de neón

## *C6C*

## FÍSICA 2

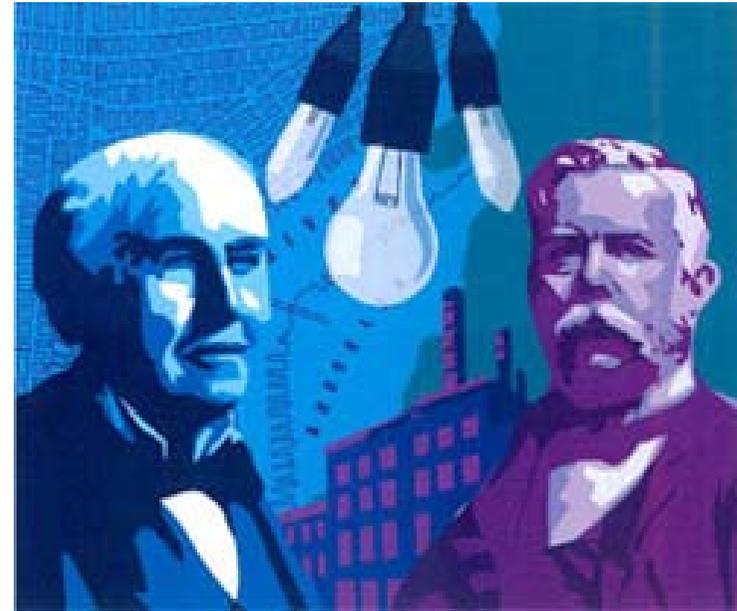
## CURSO 2011-2012

## INTRODUCCIÓN

En los primeros tiempos de la electricidad, la energía eléctrica se consumía en las proximidades del generador que la producía y por ello se empleaba corriente continua. Pero al resultar necesario transportar energía eléctrica a distancia las pérdidas energéticas obligaron a recurrir a la corriente alterna, que permitía, mediante transformadores, transportar la electricidad a elevado potencial y reducirlo luego para el consumo al potencial deseado. Se denomina corriente alterna a aquella en la que la magnitud y el sentido varían cíclicamente. La forma de oscilación de la corriente alterna más comúnmente utilizada es la de una oscilación sinusoidal, puesto que se consigue una transmisión más eficiente de la energía.

## OBJETIVO

Comprobar el parpadeo de una lámpara de neón conectada a la corriente alterna y los factores que influyen en él.



En 1882 el físico, matemático e inventor Nikola Tesla diseñó y construyó el primer motor de inducción de CA. El sistema usado hoy en día fue ideado fundamentalmente por Nikola Tesla pero la distribución de la corriente alterna fue comercializada por George Westinghouse. Durante la década de 1880 hubo un acalorado debate entre Edison (izq.) y Westinghouse (der.) acerca del mejor método de distribución de energía eléctrica. Edison estaba a favor de la corriente directa (cd), que no varía con el tiempo; Westinghouse, de la corriente alterna (ca) (más información en el hipervínculo).

<http://www.youtube.com/watch?v=GVb0CpbYeE0>



## MATERIALES

- Lámpara de neón
- Resistencia
- Cable eléctrico
- Enchufe
- Soldador de estaño
- Estaño



## MONTAJE

Los cables de la lámpara de neón y la resistencia deben ser soldados a los alambres del cable de línea y cuidadosamente envueltos con cinta o dentro de un envoltorio para evitar un corto circuito. Luego solamente hay que conectarlo a una fuente de alimentación de CA (un enchufe).



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



## EXPLICACIÓN

Una lámpara de neón parpadea aproximadamente 16 veces por segundo (dependerá de la frecuencia de la corriente alterna aplicada, en España por ejemplo, 50Hz), lo cual hace que estas imágenes sean imperceptibles para el ojo humano. Al girar la lámpara circularmente lo que hacemos es provocar el efecto estroboscópico, que en este caso nos permite observar dicho parpadeo. Así, y después de haber realizado el experimento, observamos que por ejemplo, a una velocidad angular de 31,84 rad/s se observan aproximadamente 20 intervalos luminosos.

## CONCEPTOS

- Corriente alterna
- Resistores, Inductores, capacitores
- Resonancia
- Velocidad angular
- Resistencia, intensidad, voltaje
- Potencia
- Frecuencia, período.



Período: T(s)	Velocidad angular: $\omega$ (rad/s)	Nº de parpadeos
0,3791	16,57	36
0,2749	22,85	27
0,1973	31,84	20
0,3955	15,81	40
0,1907	32,94	20

## MÁS INFORMACIÓN

CORRIENTE ALTERNA: <http://www.nichese.com/alterna.html>

WIKIPEDIA [http://es.wikipedia.org/wiki/Corriente\\_alterna](http://es.wikipedia.org/wiki/Corriente_alterna)

YOUTUBE: <http://www.youtube.com/watch?v=-nE4uZkUvuQ>

YOUTUBE: <http://www.youtube.com/watch?v=g17f9J1-r-k>

YOUTUBE: <http://www.youtube.com/watch?v=iEJNJ0rFSe8>

YOUTUBE: <http://www.youtube.com/watch?v=GVb0CpbYeE0>

YOUTUBE: <http://www.youtube.com/watch?v=yg7IVBy4GE4>

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

YOUTUBE: <http://www.youtube.com/watch?v=urUxAgdvh3s>

EXPLORATORIUM: [http://www.exploratorium.edu/snacks/short\\_circuit/index.html](http://www.exploratorium.edu/snacks/short_circuit/index.html)

ASIFUNCIONA:

[http://www.asifunciona.com/electrotecnia/af\\_fluorescentes/af\\_fluorescentes\\_4.htm](http://www.asifunciona.com/electrotecnia/af_fluorescentes/af_fluorescentes_4.htm)

PHYSLETS (Circuitos RLC): <http://physics.bu.edu/~duffy/semester2/semester2.html>

SCHOLAR GOOGLE:

<http://scholar.google.es/scholar?hl=es&q=alternating+current&btnG=&lr=>

[http://scholar.google.es/scholar?q=corrient+alterna&btnG=&hl=es&as\\_sdt=0%2C5](http://scholar.google.es/scholar?q=corrient+alterna&btnG=&hl=es&as_sdt=0%2C5)

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.

