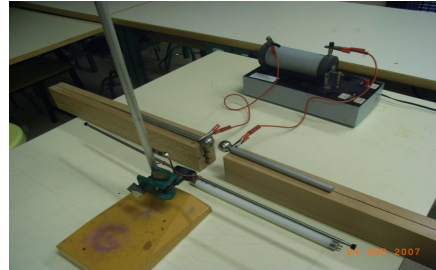


Generación de ondas electromagnéticas (Hertz)

Este experimento reproduce parcialmente uno de los experimentos que hizo Heinrich Hertz en 1855. Hertz utilizó una fuente de alta tensión (carrete de Ruhmkorff) para hacer saltar chispas eléctricas entre dos esferas metálicas separadas por aire. Estas cargas eléctricas viajando entre ambas esferas producen ondas electromagnéticas que podemos detectar con una lámpara de descarga.

Material

- Carrete de Ruhmkorff (fuente de alta tensión)
- Tacos de madera
- Dos barras de metal
- Dos bolas metálicas macizas de 2 cm Ø
- Dos cables con cuatro pinzas de cocodrilo
- Una antena de televisión tipo cuernos
- Una lámpara de descarga y cable para conectarla.
- Tubo fluorescente pequeño, tipo baño.



Procedimiento

Precaución: se trabaja con alta tensión, hay que comprobar que el aislamiento es correcto.

Se atornilla o sujeta la bola maciza a la barra metálica con buena conexión eléctrica, con lo que se obtiene una antena emisora de ondas electromagnéticas.

Se ponen las barras con bola sobre los tacos de madera en horizontal, que actúan como aislante (vamos a trabajar con altas tensiones).

Se conecta cada barra metálica con bola a uno de los bornes de salida del carrete de Ruhmkorff y se aproximan los soportes de forma que las bolas queden a 1cm una de otra.

Al encender el carrete, deben saltar chispas entre las dos bolas.

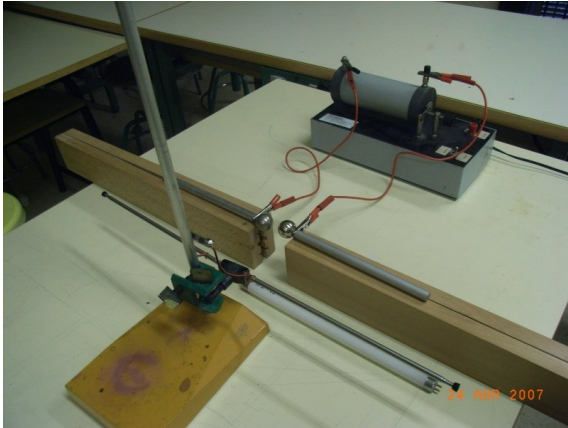
Se extienden los cuernos de la antena de televisión y, entre ellos, se conecta eléctricamente la lámpara de descarga. Se pone la antena con la lámpara de descarga en posición horizontal frente a las barras con bola, se enciende el carrete de Ruhmkorff y se apaga la luz para poder observar la lámpara de descarga.

Se puede probar a alejar o acercar la antena y a girarla respecto al plano de las barras con bola.

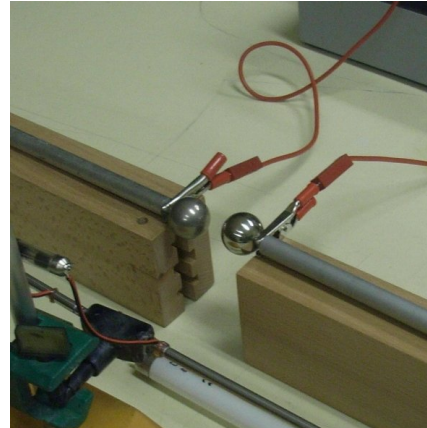
Se pone un tubo fluorescente en las proximidades del emisor (barras con bola) sin conectar a nada y se observa su comportamiento en la oscuridad.

Cuestiones

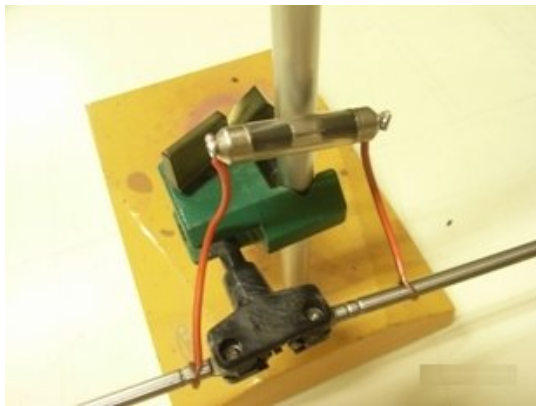
- ¿Qué objeto tienen las bolas en el extremo de las barras metálicas? ¿Funcionaría igual sin ellas?
- Para encender la lámpara de descarga, debe haber una corriente eléctrica que la atraviesa. ¿Cómo llega hasta ella esa corriente?
- Analiza y comenta cómo viaja la energía desde el enchufe de alimentación del carrete hasta la lámpara de descarga o el fluorescente.



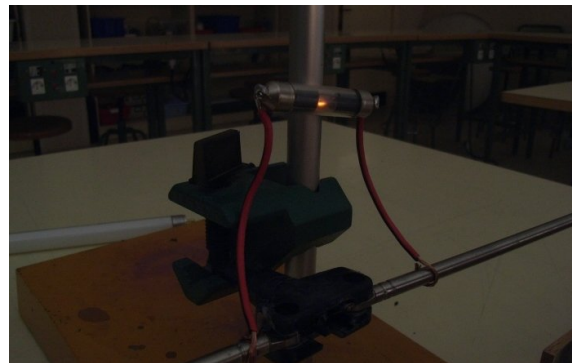
Montaje del experimento



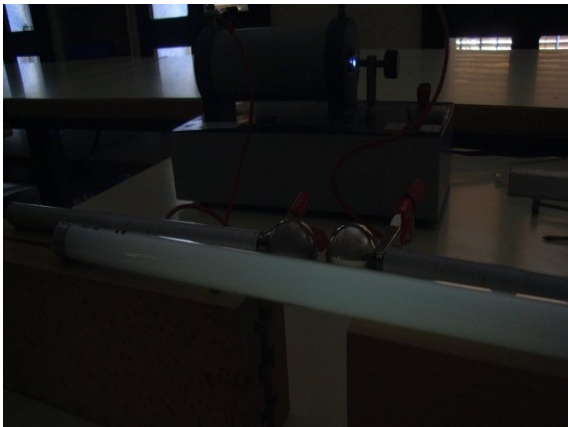
Detalle de las barras con bola.



Lámpara de descarga y conexión a antena.



Lámpara de descarga encendida.



Tubo fluorescente encendido sin conexión.