



# RADIO SIN PILAS

Autores: Daniel Barranco Castro, Alejandro García Polo, Esteban Orellana Mateos

Profesor coordinador: Francisco José García Borrás

Centro: I.E.S. Padre Luis Coloma. Avda. Alcalde Domecq, s/nº. C.P. 11405.

Jerez de la Frontera (Cádiz).

fgabor906@gmail.com



## INTRODUCCIÓN

El ciudadano de a pie utiliza cada vez más la telefonía y, a su vez, empieza a cuestionarse sobre la influencia que pudiera tener el empleo de esa tecnología sobre la salud humana. Para acercarse al problema en cuestión se ha planteado la construcción de una radio sin aporte energético.



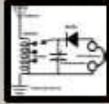
## OBJETIVOS

Construir un receptor de ondas de radio sin aporte energético.  
Demostrar la potencia que poseen las ondas de radio y, evidentemente, probar que las mismas transfieren energía.

## MATERIALES Y PROCEDIMIENTO

El material necesario para la construcción de nuestro proyecto es el siguiente:

- Tabla de madera 210x315 mm
- Cable (antena, toma de tierra y conexiones): 10m
- Hilo de cobre: 15m
- Cilindro de cartón (d: 2.5cm)
- Diodo de germanio (1N34A)
- Condensador
- Auriculares de alta impedancia
- 17 puntillas (contacto)



En primer lugar se realizó un esquema sobre la tabla de madera.

Seguidamente, se construye la bobina. Para ello, se corta el cilindro para que tenga unos 15 cm de longitud. Se practican cuatro orificios (dos en cada extremo) a una distancia de 1.5 cm entre ellos para la sujeción del hilo. Se enrolla el hilo de cobre a lo largo del cilindro (dejando 2 cm libres en cada extremo).

Una vez construida la bobina, se procede a clavar las puntillas que servirán de conectores y con un cable se establecen las conexiones oportunas.

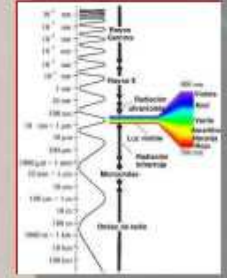
Para sujetar la bobina a la madera se usa pegamento de contacto y unas chinchetas. Finalmente, se coloca en su lugar el diodo y el condensador.

Tras la construcción se conecta antena, auriculares y toma de tierra y a escuchar.



## UNA POSIBLE DEFINICIÓN DE RECEPTOR DE RADIO

Se denomina receptor de ondas de radio a aquel dispositivo que posibilita la transmisión de señales mediante la modulación de ondas electromagnéticas. Estas ondas no requieren un medio físico de transporte, por lo que pueden propagarse tanto a través del aire como del espacio vacío.



## UN POCO DE HISTORIA

Maxwell describió por primera vez las bases teóricas de la propagación de las ondas electromagnéticas. Hertz fue el primero en validar experimentalmente la teoría de Maxwell, por medio de la creación, detección y captación. A finales del siglo XIX, Marconi basándose en las ideas de Hertz, obtuvo la primera patente existente sobre la radio.

## RESULTADOS

El diseño final no fue el primero. Previamente, se experimentó con otra disposición pero manteniendo el esquema, el resultado era pobre. Consistía en la construcción de una bobina de mayor tamaño. Y obtuvimos una intensidad de la señal bastante baja.



## PRIMER ACERCAMIENTO

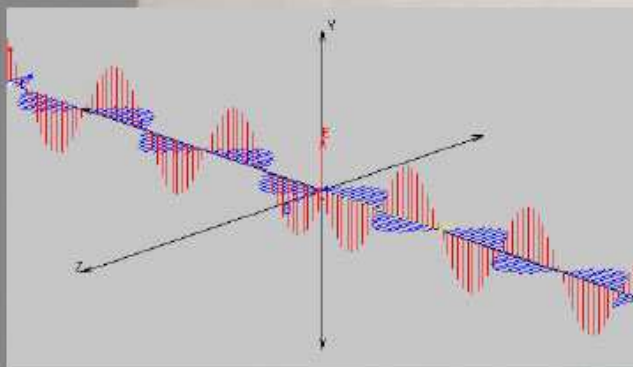
Con la idea de mejorar la recepción se optó por reconstruir una nueva bobina de menor diámetro, teniendo un gran éxito. La recepción de la onda tenía la intensidad adecuada para ser audible.



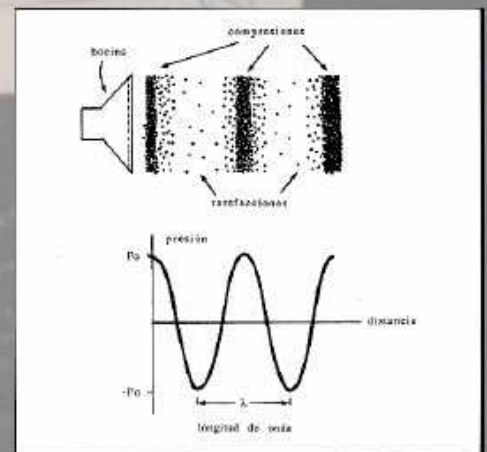
NUESTRO RECEPTOR DE RADIO

## CONCLUSIONES

La transformación de una onda electromagnética en una onda mecánica implica que se ha producido una transformación. Según el primer principio de la termodinámica, se ha debido producir un intercambio de energía al pasar de una onda a otra. El aparato transformador, nuestra radio, no ha requerido de aporte energético para realizar la transformación quedando pues el balance energético nulo.



ONDA ELECTROMAGNÉTICA



ONDA SONORA