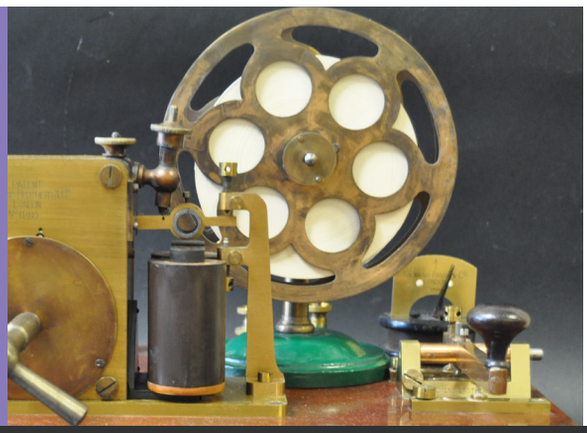
TELECO CHIPS

_ TELECOM ESCUELA TÉCNICA VLC SUPERIOR DE UPV INGENIEROS DE TELECOMUNICACIÓN

RADIOCOMUNICACIÓN

El nacimiento de la radiocomunicación



Este telecochip propone un recorrido por la historia de la ciencia que desembocó en el nacimiento de la Radiocomunicación. Tres grandes facetas del intelecto humano, como son la científico-teórica, la científico-experimental y la ingeniería, nos conducen hasta la concepción del primer sistema de radiocomunicación que fue la Radiotelegrafía.

DESARROLLO

Cuando se descubre el fenómeno de la radiación electromagnética, el telégrafo era un sistema de comunicación eléctrica a larga distancia que se encontraba en una fase consolidada, al igual que sucedía con el teléfono. El nacimiento de la radiocomunicación consistió en integrar un sistema de comunicación ya existente junto con la recién descubierta capacidad de generar radiaciones electromagnéticas y poderlas detectar, para constatar su evidencia y su medición. Como se puede suponer, el sistema de comunicación que se integró en primer lugar fue, por su mayor sencillez, el telégrafo, constituyéndose así la Radiotelegrafía o también la Telegrafía sin hilos. Luego al poco tiempo vendría la sofisticación de incorporar la voz.

Marconi fue el ingeniero que tuvo la genial idea de integrar sistemas, utilizó el experimento de Hertz para generar oscilaciones de radiofrecuencia, el sensible cohesor de Branly para detectar las radiaciones a larga distancia y el telégrafo de Morse para concebir la radio como sistema de comunicación. A Marconi se le atribuye la invención de la antena, desde el punto de vista puramente experimental, una estructura de hilos

Guglielmo Marconi

conductores que optimizaba el alcance del sistema, así como la incorporación de circuitos resonadores, con el fin de compatibilizar el uso múltiple de los sistemas de radiocomunicaciones con frecuencias diversas.

ACTIVIDAD

El taller propone la construcción de un sencillo circuito oscilador que produce corriente de radiofrecuencia, que podremos acoplar a una antena para generar radiación electromagnética de radiofrecuencia. Si además podemos interrumpir a voluntad dicha generación, estaremos incorporando un sistema de transmisión telegráfica sobre nuestro sencillo generador experimental de radiofrecuencia. Con un receptor debidamente sintonizado completaremos un sencillo demostrador de este invento tan útil.

...Y AHORA TÚ

1. ¿Sabes explicar qué es un oscilador de radiofrecuencia?
2. ¿Cuál es la fórmula que te permite calcular la frecuencia de resonancia de un circuito oscilante? y ¿Por qué se amortiguan las oscilaciones de un circuito oscilante?
3. ¿Qué tienen en común una bobina y un condensador a pesar de ser cosas tan diferentes?
4. En un circuito oscilante, ¿qué haremos con la **parte inductiva** si queremos aumentar (disminuir) la frecuencia de resonancia del circuito?. Y ¿qué haremos con la **parte capacitiva** si queremos aumentar (disminuir) la frecuencia de resonancia del circuito?
5. ¿Qué haremos para convertir nuestro circuito oscilador en un pequeño transmisor de telegrafía sin hilos?
6. Cita los tres hitos y sus personajes asociados que nos conducen al nacimiento de la radio.
7. ¿Sabes explicar la diferencia de aspecto que tiene la representación de las oscilaciones de radiofrecuencia cuando éstas transportan información telegráfica y cuando transportan voz?
8. ¿Qué leyes del electromagnetismo relacionan el campo eléctrico con el campo magnético?
9. ¿Donde está el eslabón que le permite al circuito oscilador, poder estar controlado por técnicas numéricas o digitales?
10. En cualquier sistema de radiocomunicaciones, cita el uso que tiene el sintetizador de radiofrecuencia en los equipos de emisión y de recepción
11. Describe la técnica utilizada en el taller para montar prototipos de circuitos electrónicos sin tener que recurrir al serigrafiado y tratamiento químico de placas para circuito impreso.
12. ¿Cuantos símbolos del código Morse te sabes?
13. ¿Conoces la reglas de asociación paralelo y serie para resistencias condensadores e inductancias?
14. ¿Qué resultado altamente relevante se deduce de las ecuaciones del electromagnetismo de Maxwell?
15. ¿Qué papel tiene la antena en los equipos de radiocomunicaciones?

Luis Sempere Payá

es Dr. Ingeniero de Telecomunicación. Posee una patente por haber desarrollado una mejora en la técnica de medida utilizada por los radiómetros de microondas para teledetección. Desde 1991 desarrolla actividad docente en materias como radar, teledetección, radionavegación, sistemas de radiocomunicaciones, sistemas de posicionamiento global, y laboratorio de microondas y antenas.

¿Quieres más? Entra aquí:

museotelecomvlc.etsit.upv.es/telecochips

_ TELECOM ESCUELA TÉCNICA VLC SUPERIOR DE UPV INGENIEROS DE TELECOMUNICACIÓN

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

URE

FER

TeamSoc21
The ICT Engineer of the 21st Century

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union