



## LA INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA:

Le toca el turno ahora a otro ilustre científico inglés **Michael Faraday** quien intuyó que si la electricidad produce magnetismo, este a su vez, generará electricidad. Experimentó, y en el año de 1,831 pudo generar una débil corriente eléctrica en una bobina, obviamente, sin que ésta se conectara a una batería.

Luego colocó 2 bobinas juntas y colocando una batería y un interruptor a la primera, a la segunda le conecto un galvanómetro y cada vez que abría yo cerraba el interruptor el instrumento indicaba que por la segunda bobina circulaba una corriente eléctrica, este fenómeno se le llama **INDUCCIÓN**. Faraday descubrió que para que hubiera inducción la segunda bobina debía quedar expuesta al campo magnético producido por la primera. Comprobó también que era necesario que el campo magnético estuviera formándose o por el contrario, estuviera desapareciendo, como consecuencia de abrir y cerrar el interruptor. Tomando en cuenta que la generación de la corriente es el resultado del magnetismo producido por otra corriente eléctrica, a esto se le llama **inducción electromagnética**. La inducción electromagnética es la base del funcionamiento de generadores, motores, transformadores, instrumentos de medición, comunicaciones de radio, televisión, telegrafía, telefonía, etc.

Al tiempo que Faraday hacía estos descubrimientos y experimentos, También el americano **Joseph Henry** hacía lo propio. El construyó un motor y un sistema telegráfico y otros aparatos más.

En honor a Henry, a la unidad de medida de la inductancia se le denomina **Henrio**. Los descubrimientos de Henry fueron experimentos de laboratorio, pero que tuvieron aplicación práctica.

Años más tarde Morse, Bell y Edison, tomando en cuenta el valor práctico de los descubrimientos de Henry, hicieron aportaciones como el telégrafo, el teléfono y la luz eléctrica.

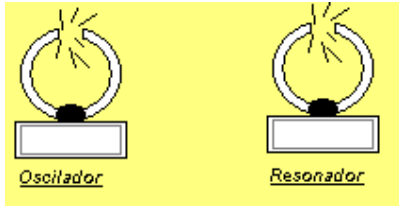
## ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS:

Después de tantos y tantos descubrimientos y experimentos científicos, mismos que son la base fundamental de todas las comodidades de las cuales gozamos hoy en día, telefonía, radiodifusión, televisión, etc., se consideran ramas de la **Electrónica**.

La corriente eléctrica, que tantas aplicaciones tiene en nuestra vida diaria, es sencillamente una corriente electrónica, pero todo aquello que haga uso de electrones libres o fuera de sus átomos se considera como **Electrónica, podríamos mencionar como ejemplo, lo que se lleva a cabo dentro de un transistor, un IC, etc.**

El científico inglés James Clerk Maxwell, demostró matemáticamente que la luz está formada por **ondas electromagnéticas**, las cuales se propagan por el éter, presente en nuestro ambiente, por lo mismo a las ondas de radio se les denominaba ondas etéreas. Podemos decir que este fue el primer descubrimiento relacionado con la electrónica. **Maxwell** también hizo mención, que además de estas ondas, existían otras que no podíamos apreciar a simple vista, pero que al igual que la luz, se propagan a una velocidad de 300,000 kilómetros por segundo.

La diferencia entre ellas es la cantidad de vibraciones por segundo. Luego de unos años, precisamente en 1,887, el profesor alemán **Heinrich Rudolf Hertz**, demostró la existencia de esas ondas electromagnéticas diferentes de la luz, confirmó que se propagan a la misma velocidad.



**Hertz** lo demostró de una forma muy sencilla, esta consistía en una bobina de inducción para hacer saltar chispas eléctricas entre los extremos de un anillo cortado, a este aparato lo llamó **oscilador**. Luego, colocó otro aparato semejante (anillo), al otro extremo de la habitación, a este lo llamó **resonador**. Hertz se dio cuenta que cuando hacía saltar chispas en el primer anillo (oscilador), estas se presentaban

también en el resonador (receptor).

En honor a Hertz hoy en día a las ondas electromagnéticas usadas en radiocomunicación se les denominan ondas hertzianas, y se utiliza el Hertz como unidad de medida de la frecuencia, aunque también se le llama ciclo.

### **RADIOTELEGRAFÍA:**

Hertz con su descubrimiento no fue más allá de lo curioso, pero que no era nada práctico, no fue sino hasta que el italiano **Guglielmo Marconi**, le dedicó tiempo para buscar la forma de establecer comunicación a larga distancia y sin necesidad de cables que conectaran al emisor con el receptor, como los llamó Hertz, oscilador y resonador.

Utilizando una antena, la cual sustituyó a los anillos cortados de Hertz y utilizando un detector (aparato que permitía percibir señales muy débiles, pronto estableció comunicaciones a una distancia de hasta 2.4 kilómetros.

Poco a poco fue aumentando el alcance de las transmisiones. En el año de 1,896 solicitó y le otorgaron la primera patente de un sistema de telegrafía inalámbrica. Fue al año siguiente (1,897) que, haciendo uso de un transmisor, el cual estaba formado por una bobina de inducción de tamaño grande, y elevando las antenas transmisora y receptora con la ayuda de cometas (papalotes, barriletes, etc.), aumentó el alcance a 14.5 kilómetros. Demostró también que las transmisiones eran posibles aún, sobre el mar cuando estableció comunicación entre 2 naves de la marina de guerra italiana, a una distancia de 19 kilómetros.

Fue en ese año que se inició el uso de la radiotelegrafía en grandes embarcaciones. El gran beneficio de esto fue demostrado en el año de 1,899, cuando la tripulación del barco R. F. Mathews se salvó después de chocar con un barco feroz, gracias al llamado de auxilio hecho por radiotelegrafía. Cuan valiosos y útiles fueron y siguen siendo estos descubrimientos. Pero Marconi no se estancó en sus experimentos, logrando una comunicación entre el canal de la Mancha, esto era poco para él, ya que ambicionaba transmitir a través del Atlántico. El 12 de diciembre de 1,901 a las 12:30 horas, percibió, estando en la isla de Terranova, frente a las costas de Canadá, claramente la letra "S", la cual se transmite periódicamente desde Inglaterra. A partir de ese año, las radiotelegrafías tuvieron una gran popularidad.

**Este material didáctico es de uso educativo, por ningún motivo se permite su uso comercial.**

**Copyright © electronica2000.net. Todos los derechos reservados.**