

**Nombre del alumno: Johanne Joaquín Arriaga Díaz**

**Nombre del profesor: Ulia Nova Sánchez**

**Nombre del trabajo: Electrodinámica**

**Materia: Electricidad y magnetismo.**

PASIÓN POR EDUCAR

**Grado: Tercer cuatrimestre**

**Grupo: ISC13SDC0119-F**

# ELECTRODINÁMICA

El descubrimiento de la electricidad se remontan a cuando Tales de Mileto (640-548 a.C.), estableció que al frotar un trozo de ámbar (resina fosilizada) con un paño, éste empezaba a atraer pequeñas partículas como hojas secas, plumas e hilos de tejido.

A pesar de esta primera experiencia, ni Grecia, ni Roma, ni siquiera el mundo feudal europeo, contribuyeron de manera significativa a la comprensión de la electricidad, del magnetismo, y mucho menos de la interactividad entre ambos fenómenos (llamado electromagnetismo).

\*Otto Von Guericke construyó en 1660, la primera máquina eléctrica. Una gran bola de azufre atravesada por una varilla montada sobre dos ranuras. Le imprimía movimiento de rotación y producía una carga  
\*Van deer Graff mejoró esta máquina electrostática.  
\*En 1707 Francis Hawkesbee construyó una nueva máquina perfeccionada.  
\*Francois de Cisternay Du Fay en 1733, estableció que había dos tipos de electricidad, la vítrea que se liberaba frotando el vidrio (positiva) y la resinosa (negativa)  
\*En 1745 Pieter van Musschenbroek descubre que un alambre conductor que atraviesa un corcho en el cuello de un frasco puede almacenar una carga eléctrica generada por una máquina de Van Deer Graff.

\*Con el Renacimiento (s XVII) se produjo en Europa un cambio importante.  
\*En 1600 Guillermo Gilbert realizó rudimentarios experimentos produciendo el primer estudio científico sobre el tema  
\*Cabeo, en 1629, determinó que los cuerpos cargados previamente por frotación, unas veces se atraían y otras se repelían..

La resistencia eléctrica es la propiedad por la cual un conductor se opone al paso de la corriente y se mide en ohms cuyo símbolo es:  $\Omega$ . Si observamos la ecuación  $n$  para una fuente de tensión  $V$  determinada si conectamos un conductor de baja resistencia circulará más corriente que con otro de resistencia elevada.

Los factores que afectan la resistividad son :  
– El tipo de metal. Algunos metales tienen una bajísima resistencia interna debido al arreglo de sus átomos (y otros factores).  
– La longitud del alambre. La resistencia de un alambre de metal aumenta con su longitud. A mayor longitud de un alambre de metal habrá más colisiones entre átomos y electrones.  
– El área de sección transversal de un conductor. A mayor amplitud, más facilidad para su flujo a través del metal. A mayor área menor resistencia.  
– La temperatura del metal. Si se aumenta la temperatura, los átomos se agitan y habrá mayor número de choques entre los electrones que fluyen y los átomos.

La conexión en serie implica conectar varias resistencias concatenadas una a continuación de la otra. Conectemos en serie dos resistencias  $R_1$  y  $R_2$  a una misma fuente. El diagrama sería:  
1. La corriente es la misma para cada elemento de la serie, incluye a todas las resistencias conectadas y también a la fuente.  
2. La tensión de la fuente se reparte entre las resistencias de la serie. Cada resistencia no ve el total de la tensión sino una parte. Esa parte que le toca a una resistencia dada en un circuito se llama caída de tensión.  
3. La suma de todas las caídas de tensión de cada resistencia es igual a la tensión de la fuente.  
4. La resistencia equivalente total del circuito es igual a la suma de todas las resistencias que haya (en este caso  $R_{tot} = R_1 + R_2$ )

Conexión en paralelo  
Ahora usemos  $R_1$  y  $R_2$  para la conexión en paralelo. las conclusiones son:  
1. La tensión en los elementos que componen el sistema paralelo es la misma.  
2. Las corrientes en cambio serán diferentes para cada uno de ellos.  
3. Si sumamos todas las corrientes de cada resistencia conectada nos va a dar igual a la corriente que circula por la FEM.  
4. La resistencia equivalente total resultante de conectar "n" resistencias en paralelo es:  $R_n \parallel \dots \parallel R_2 \parallel R_1 \parallel R_1 \parallel R_{tot} \parallel = + + + P$

En 1825 todos los descubrimientos de la física hasta el momento preparaba el terreno para que alguien revelara la relación entre tensiones eléctricas y corrientes.  
Haciendo series y paralelos se pueden resolver muchas situaciones esto no es posible cuando hay más de una fuente en el mismo circuito por que las corrientes dependerán ahora de más de un elemento de FEM

Ohm Nació el 16 de marzo de 1787 Con unas cuantas mediciones, una fuerte agilidad matemática e intuición experimental fue dando forma a su ley. Tuvo que reemplazar la pila de volta por una fuente de tensión más estable y de baja resistencia interna (fue la batería termoeléctrica de Seebeck conocida como "Termocupla") Así obtiene la relación existente entre intensidad de corriente y la diferencia de potencial. Ohm cuantifica esta relación como una proporcionalidad, en efecto sólo una constante vincula corriente y tensión en un circuito y esa constante es la resistencia eléctrica de forma que:  $V = I \times R$  Donde  $V$  es la diferencia de potencial en Voltios de la fuente que alimenta al circuito,  $I$  es la corriente medida en amperes y  $R$  es la resistencia eléctrica conectada a la fuente

Cuando hay más de una fuente en el mismo circuito no se puede resolver una cosa así sencillamente sino que habrá que establecer un sistema de ecuaciones con incógnitas. El método que se utiliza para armar el sistema de ecuaciones son las leyes de Kirchoff.

Nomenclatura Topológica  
Ramas: Una rama está compuesta por elementos únicos (batería o resistencia) o bien por bloques de elementos en serie que vinculan dos nodos (verx)  
Nodos: Son aquellos puntos del circuito en donde se vinculan más de dos ramas. En los nodos se rompe la conexión en serie que llevaban las ramas para transformarse en sistemas en paralelo.  
Mallas: las mallas son circuitos cerrados de componentes. Se construyen a partir de un nodo que se toma como "salida", se recorren diversas ramas a elección a partir de él formando un camino que se concluye al volver a llegar al nodo de partida. Esto produce un circuito cerrado.