

Escuela: Enología y Fruticultura

Docentes: Carrera Luis

Orozco Leonardo

Sosa Carlos

Curso: 4º 3º - Turno: Tarde

Curso: 4º 4º - Turno Mañana

Espacio de Formación Técnica Específica:” Electrónica y
Electrotecnia Industrial”

SEGUNDO CICLO DE LA EDUCACION SECUNDARIA MODALIDAD
TECNICO PROFESIONAL DE LA ESPECIALIDAD “ALIMENTOS”

Tema: Electrodinámica

ELECTRODINAMICA

Definición: “Es parte de la física que estudia las cargas eléctricas en movimiento”.

COMPORTAMIENTO ELECTRICO DE LOS MATERIALES.

Todos los materiales los podemos separar en tres grupos según su comportamiento eléctrico:

Conductores Eléctricos: Son todos aquellos materiales por los cuales las cargas eléctricas se pueden mover con mucha facilidad. Los átomos que constituyen estos materiales tienen ELECTRONES LIBRES, esto significa que estos electrones pueden pasar de un átomo a otro con muy poca energía. En general diremos que los metales son muy buenos conductores, también podemos nombrar el agua (salada) etc.

No conductores Eléctricos o Aislantes Eléctricos: Son todos aquellos materiales por los cuales las cargas eléctricas no pueden moverse. Los átomos que constituyen estos materiales tienen ELECTRONES CAUTIVOS, esto significa que estos electrones para pasar de un átomo a otro necesitan mucha energía. Como ejemplo podemos nombrar goma, vidrio, madera, agua (destilada) etc.

Semiconductores: Son materiales que se pueden comportar como conductores o aislantes dependiendo de la polarización.

Antes de entrar al análisis, funcionamiento y cálculo de circuitos simples y complejos, definiremos las tres variables eléctricas que deben estar presentes en un circuito, RESISTENCIA ELECTRICA-CORRIENTE ELECTRICA Y DIFERENCIA DE POTENCIAL ELECTRICO.

Resistencia Eléctrica

Definición: “Son todos aquellos materiales que se oponen al movimiento de electrones a través de ellos.”

- La resistencia se indica con letra “R”.
- La unidad de medida de la resistencia es el “OHM”.
- Al ohm se lo indica con la letra griega “Ω”.
- Para representar gráficamente la resistencia en un circuito utilizaremos los siguientes símbolos eléctricos en forma indistinta.



El valor de una resistencia depende de sus dimensiones y del material con el que se fabrica.

Es fácil de comprender que si por una tubería circula agua, ésta pasará más fácilmente si dicha tubería es ancha que si es estrecha. También pasará mejor el agua, si es corta que si

es larga. Asimismo, si el interior de la tubería es liso, presentará menos oposición que si es rugosa. De la misma forma, un conductor eléctrico presentará menos resistencia al paso de las cargas eléctricas si es grueso que si es delgado, si es corto que si es largo. El tipo de material de que está constituido (equivalente a la rugosidad de un tubería) tendrá influencia sobre la resistencia. Esto anterior se expresa mediante la siguiente fórmula:

$$R = \rho \cdot \frac{L}{S}$$

En donde: R= resistencia eléctrica en ohm.

L= longitud del cuerpo conductor.

S= superficie o sección del cuerpo.

ρ = resistividad eléctrica, es un valor propio de cada material (existen tablas con estos valores). Vemos que cuanto mayor sea L, es decir el numerador, mayor es R, es decir el cociente, como ya sabíamos (a mayor longitud, mayor resistencia). Cuanto mayor es S, o sea el denominador, menor es R (menor cociente), es decir a mayor superficie de paso de cargas, menor resistencia. Para calcular el valor de la resistencia que ofrece un material específico, con largo y grosor definidos, se aplica la fórmula.

Corriente Eléctrica

Definición: “Es un movimiento ordenado de cargas eléctricas (electrones) en una misma dirección” (recordar que para que las cargas se muevan necesitan una fuerza)

- La corriente eléctrica se indica con la letra “I”.
- La unidad de medida de la corriente es el “Amper”.
- Al Amper se lo indica con letra “A”.
- Para representar gráficamente la corriente en un circuito utilizaremos una flecha que indicará el sentido de circulación de la corriente



El **sentido real o físico de la corriente eléctrica** siempre hace circular los electrones desde el polo negativo (-) al positivo (+) de la batería, sin embargo, el **sentido convencional** al que circulan es al contrario del polo positivo al polo negativo. Este último será el que utilizaremos. Como indica la siguiente figura



La corriente eléctrica es también conocida como: Intensidad eléctrica, Flujo eléctrico, Amperaje, Movimiento de cargas.

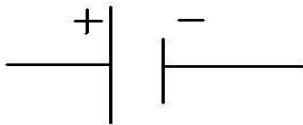
Efectos de la corriente eléctrica. Cuando las cargas eléctricas circulan por un material conductor, pueden producir diversos efectos. Los principales efectos que produce la corriente eléctrica los podemos clasificar en:

- Caloríficos
- Luminosos
- Magnéticos
- Químicos
- Mecánicos

Diferencia de Potencial (d.d.p)

Definición: “La d.d.p es la fuerza que necesitan las cargas eléctricas (electrones) para moverse en una misma dirección”

- La d.d.p se indica con la letra “V”.
- La unidad de medida de la d.d.p es el “VOLT”.
- El volt se indica con letra “v”.
- Para representar gráficamente la d.d.p en un circuito utilizaremos los siguientes símbolos eléctricos dependiendo de qué tipo sea.



SIMBOLO PARA CONTINUA



SIMBOLO PARA ALTERNA

La d.d.p también es conocida como: Voltaje, Tensión, Diferencia de Presión eléctrica, F.E.M.

DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES

SEGUNDA SEMANA:

- 1- Leer el apunte adjunto y realizar las siguientes tareas.
- 2- Buscar en internet una tabla de resistividad eléctrica de los materiales.
- 3- Anotar los valores de resistividad del **ORO; COBRE; PLATA Y ALUMINIO.**
- 4- En función de los valores hallados y por lo leído en el apunte ¿Cuál sería el mejor conductor eléctrico y cual el peor conductor el?
- 5- Ahora anotar los valores del **VIDRIO; MADERA; GOMA Y CUARZO.**
- 6- En función de los valores hallados y por lo leído en el apunte ¿Cuál sería el mejor aislante eléctrico y cual el peor aislador eléctrico?
- 7- investigar en internet que significa la sigla **F.E.M.**

LAS TAREAS DEBERAN SER REALIZADAS EN LA CARPETA O CUADERNO, SE REVISARA UNA VEZ REINTEGRADOS A LA ESCUELA Y SE TENDRA EN CUENTA COMO NOTA CONCEPTUAL DEL TRIMESTRE.

Director: Sergio Montero