

2020

E.E.S.T. Nº 5 LIBERTAD

Procedimientos Tecnológicos 1

ACTIVIDADES para 1 ° 9° G B



Datos del Alumno

Apellido:

Nombre:

Año: División: Grupo:

Fecha de Entrega:

Profesor

Gerardo Ippolito

15/11/2020



Nivel: Ciclo básico

Curso: 1

División: 9

Grupo: B

Ciclo Lectivo: 2020

Profesor: Gerardo P. Ippolito

Horario: Miércoles de 9:30hs a 11:30hs

Apellido y Nombre del Alumno

ELECTRICIDAD 2

1. CONCEPTO DE CORRIENTE ELECTRICA (INTENSIDAD)

La corriente eléctrica, es un flujo de electrones libres que se mueven de un átomo a otro a través de un material. Algunos materiales como la mayoría de los metales tienen electrones libres en exceso, estos electrones se mueven con facilidad y pasan con facilidad de un átomo a otro. Para lograr que exista éste movimiento de electrones, es necesario una fuente de energía externa.

Cuando se aplica sobre material conductor, una diferencia de potencial (tensión), y si ésta diferencia de potencial es lo suficientemente intensa, los electrones se moverán en una misma dirección saltando de un átomo a otro definen lo que denominamos corriente eléctrica.

La corriente es la cantidad de carga que atraviesa un conductor.

q 1 Culombio

$I = \frac{q}{t} = 1$ Amperio

t 1 Segundo

Como se trata de una magnitud física, para poder cuantificarla es necesario asignar una unidad

La unidad establecida para la corriente eléctrica es el AMPER (A). Para medir la corriente eléctrica se utiliza un instrumento llamado Amperímetro.

Los electrones viajan del potencial negativo al potencial positivo. Sin embargo, se toma por convención que el sentido de la corriente eléctrica va desde el potencial positivo al potencial negativo.

Esto se puede visualizar como el espacio (hueco) que deja el electrón al moverse de un potencial negativo a un positivo. Este hueco es positivo (ausencia de un electrón) y circula en sentido opuesto al electrón.

2. CONCEPTO DE RESISTENCIA ELECTRICA

La resistencia eléctrica es la oposición que ofrece un determinado material al paso de los electrones (corriente eléctrica). Cuando el material tiene electrones libres, como es el caso de los metales, permite el paso de los electrones con facilidad y se le llama conductor.



Nivel: Ciclo básico

Curso: 1

División: 9

Grupo: B

Ciclo Lectivo: 2020

Profesor: Gerardo P. Ippolito

Horario: Miércoles de 9:30hs a 11:30hs

Apellido y Nombre del Alumno

Ejemplo: cobre, aluminio, plata, oro, etc.

Si por el contrario el material tiene pocos electrones libres en sus átomos, éste no permitirá el paso de la corriente y se le llama aislante o dieléctricos.

Ejemplo: cerámica, bakelita, madera, (papel), polímeros.

Un material puede ser aislante o conductor dependiendo de su configuración atómica, y en función de esta particularidad será un buen conductor o un buen aislante.

Como se trata de una magnitud física, para poder cuantificar la resistencia es necesario asignarle una unidad. La unidad establecida para la resistencia eléctrica es el OHMIO (Ω). Para medir la corriente eléctrica se utiliza un instrumento llamado Ohmetro.

Existen factores externos que influyen sobre la resistencia eléctrica de un material, por citar algunos podemos citar los siguientes:

- naturaleza del material (Conductor, Aislante)
- longitud del material (m)
- sección transversal (m^2)
- temperatura ($^{\circ}C$)

A continuación, citaremos algunas causas de los efectos citados anteriormente:

a)-Dado dos piezas de material conductor, con iguales secciones transversales, la pieza con mayor longitud tendrá mayor resistencia eléctrica. El material de mayor longitud ofrece mas resistencia al paso de la corriente que el de menor longitud

b)-Un material con mayor sección transversal tiene menor resistencia eléctrica. (Imaginarse un cable conductor cortado transversalmente). Ahora, el material de menor sección transversal ofrecerá mayor resistencia al paso de la corriente.

sección Menor resistencia Mayor resistencia
Mayor sección Menor

c)- Dado dos tramos iguales en sección y longitud de material conductor expuestos a diferentes temperaturas. Los materiales que se encuentran a mayor temperatura ($^{\circ}C$), tendrán mayor resistencia eléctrica.



Nivel: Ciclo básico

Curso: 1

División: 9

Grupo: B

Ciclo Lectivo: 2020

Profesor: Gerardo P. Ippolito

Horario: Miércoles de 9:30hs a 11:30hs

Apellido y Nombre del Alumno

3. CONCEPTO DE CORRIENTE CONTINUA (CC)

La corriente continua, resulta del flujo en una sola dirección de los electrones a través de conductor.

Esa es la característica fundamental de la corriente continua (CC) es decir que siempre fluye a través del conductor del terminal negativo al positivo.

Concepto:

La corriente continua (CC) establecida por una fuente de fem (CC), en un circuito cerrado, fluye de circuito de manera tal que el sentido y la magnitud de la corriente no cambia con el tiempo.

Para ser consecuentes con nuestro gráfico y con la convención existente, se toma a la corriente como, positiva y ésta circula desde el terminal positivo al terminal negativo.

Lo que sucede es que un electrón al avanzar por el conductor va dejando un espacio [hueco] positivo que a su vez es ocupado por otro electrón que viene detrás del primero y así sucesivamente, generando una serie de huecos que viajan en sentido opuesto al viaje de los electrones. De este modo, es que se justifica la adopción de la convención mencionada.

La corriente CC, es habitual en los circuitos electrónicos, y como en éstos, la corriente tiene valores muy bajos del orden de 0,001 A, para efectuar las mediciones se utilizan los submúltiplos de la unidad base Amper. Recordemos que las más utilizadas son: mA (miliAmperios) = 0,001A o (μ A) microAmperios. = 0,000001A

El bajo valor de la corriente eléctrica, se debe a que los circuitos electrónicos son alimentados con fuentes de corriente continua, de muy baja tensión (MBT) por ejemplo las baterías para celulares, notebooks, netbooks etc.

4. CONCEPTO DE CORRIENTE ALTERNA (CA)

La corriente alterna (CA), como su nombre lo indica “alterna” (invierte) el sentido de su circulación a través de un conductor. Este cambio en el sentido de la circulación de La corriente (CA), no se produce de manera abrupta e instantánea, sino que lo hace gradualmente, provocando que la magnitud de dicha corriente (CA), también varíe. Esto se



Nivel: Ciclo básico

Curso: 1

División: 9

Grupo: B

Ciclo Lectivo: 2020

Profesor: Gerardo P. Ippolito

Horario: Miércoles de 9:30hs a 11:30hs

Apellido y Nombre del Alumno

evidencia en el siguiente gráfico, donde se observa que la corriente (CA) varía desde un valor cero, hasta alcanzar un valor máximo, punto M (positivo). Luego en valor de la corriente (CA) comienza a disminuir hasta alcanzar el valor cero, pero ahora la corriente (CA) sigue aumentando hasta alcanzar el valor máximo, punto N (negativo), y finalmente vuelve a disminuir hasta alcanzar el valor cero nuevamente. Todo este proceso de aumentos y descensos de valores máximos positivos y negativos, se denomina ciclo. Si observamos el gráfico vemos que, el comportamiento de la corriente (CA) se repite constantemente, y el número de veces que lo hace por segundo, se llama “frecuencia”.

Concepto:

La corriente alterna (CA) establecida por una fuente de fem (CA) en un circuito cerrado, fluye de manera tal que el sentido y la magnitud de la corriente se invierte con el tiempo.

Esta clase de corriente es la que nos llega a nuestras casas para alimentar los electrodomésticos, y también es la que se utiliza para la industria.

Actividades:

Tema 1. CONCEPTO DE CORRIENTE ELECTRICA (INTENSIDAD)

Actividad N° 3 Investigue y responda las siguientes preguntas. Utilice caligrafía técnica.

a)-Quiénes son los responsables de producir la corriente eléctrica en un material conductor? Realice un esquema de cómo se produce la corriente a nivel atómico.

b)-Que es necesario para que se establezca una corriente eléctrica sobre un conductor?

c)-Todos los materiales pueden conducir la electricidad? Justifique la respuesta

Tema 2. CONCEPTO DE RESISTENCIA ELECTRICA

Actividad N° 4 Investigue y responda las siguientes preguntas. Utilice caligrafía técnica.

a)-Que entiende por resistencia eléctrica?

b)-Cuál es la unidad de medición de la resistencia eléctrica?



Nivel: Ciclo básico

Curso: 1

División: 9

Grupo: B

Ciclo Lectivo: 2020

Profesor: Gerardo P. Ippolito

Horario: Miércoles de 9:30hs a 11:30hs

Apellido y Nombre del Alumno

Tema 3 y 4. Conceptos de corriente Alterna (CA) Y continua (CC)

Actividad N° 5 Investigue y responda las siguientes preguntas. Utilice caligrafía técnica.

a)-Explique con sus palabras que entiende por CC?

b)-Explique con sus palabras que entiende por CA?