



Nombre de alumno: Karla Judith Escobar Rodríguez

Nombre del profesor: Ernesto Alejandro Sánchez Crocker

Nombre del trabajo: Investigación

Materia: Instalaciones hidrosanitarias y eléctricas

Grado: 6° Cuatrimestre

Grupo: "A"

CORRIENTE ELÉCTRICA

La corriente eléctrica es un flujo ordenado de carga eléctrica. En un conductor sólido, como un cable o alambre metálico, son los electrones libres del metal los que transportan la carga por el circuito. Los metales tienen la propiedad de tener electrones que pueden moverse con libertad a través de toda la red atómica, mientras que los protones cuya carga eléctrica es positiva se mantienen ligados a los núcleos que están más o menos fijos en posiciones determinadas.

Materiales conductores de la corriente eléctrica

Conductores son todos aquellos materiales o elementos que permiten que los atraviese el flujo de la corriente o de cargas eléctricas en movimiento. Si establecemos la analogía con una tubería que contenga líquido, el conductor sería la tubería y el líquido el medio que permite el movimiento de las cargas.

- **Buenos conductores:** Los mejores conductores de la corriente eléctrica son los metales, porque ceden más fácil que otros materiales los electrones que giran en la última órbita de sus átomos (la más alejada del núcleo). El más utilizado de todos los metales en cualquier tipo de circuito eléctrico es el cobre (Cu), por ser relativamente barato y buen conductor de la electricidad, al igual que el aluminio (Al). Sin embargo, los mejores metales conductores son el oro (Au) y la plata (Ag), aunque ambos se utilizan muy limitadamente por su alto costo.
- **Malos conductores:** No todos los metales son buenos conductores, pues existen otros que, por el contrario, ofrecen gran resistencia al paso de la corriente y por ello se emplean como resistencia eléctrica para producir calor.
- **Semiconductores:** Existen también otros elementos denominados metaloides, que actúan como semiconductores de la corriente eléctrica. Entre esos elementos o materiales se encuentran el silicio (Si), el galio (Ga) y el germanio (Ge).
- **Aislantes:** Por último, están los materiales aislantes, cuyos átomos ni ceden ni captan electrones. Entre esos materiales se encuentran el plástico, la mica, el

vidrio, la goma, la cerámica, etc. Todos esos materiales y otros similares con iguales propiedades, oponen total resistencia al paso de la corriente eléctrica.

Materiales conductores de la corriente eléctrica

En la práctica, los dos tipos de corrientes eléctricas más comunes son:

- **Corriente directa:** La corriente directa (CD) o corriente continua (CC) es aquella cuyas cargas eléctricas o electrones fluyen siempre en el mismo sentido en un circuito eléctrico cerrado, moviéndose del polo negativo hacia el polo positivo de una fuente de fuerza electromotriz (FEM).
- **Corriente alterna:** La característica principal de una corriente alterna es que durante un instante de tiempo un polo es negativo y el otro positivo, mientras que en el instante siguiente las polaridades se invierten tantas veces como ciclos o hertz por segundo posea esa corriente. No obstante, aunque se produzca un constante cambio de polaridad, la corriente siempre fluirá del polo negativo al positivo.



Gráfico de una corriente directa (C.D.) o continua (C.C.).

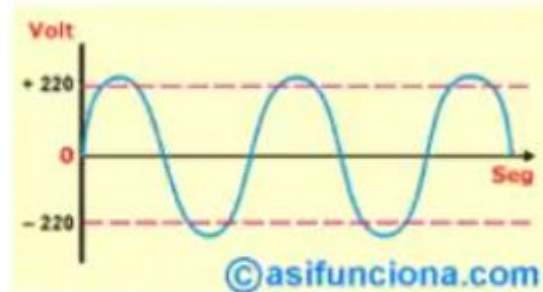
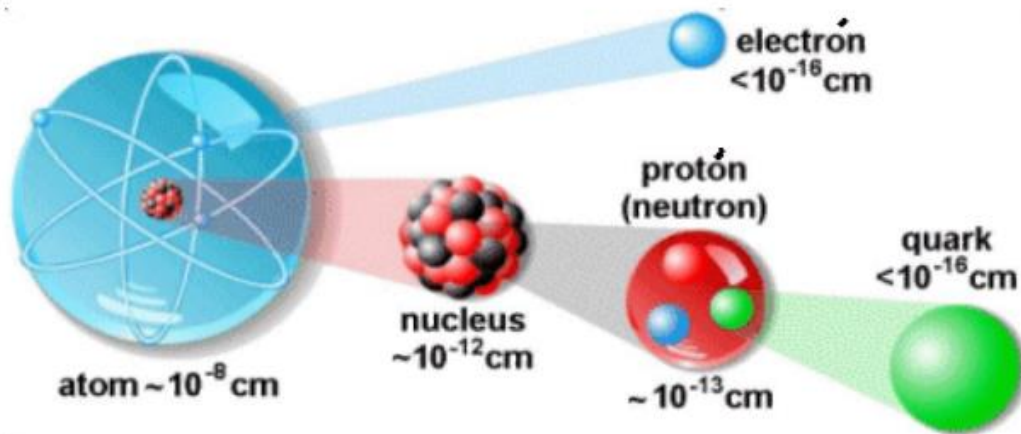


Gráfico de la sinusoide que posee una corriente alterna (C.A.).

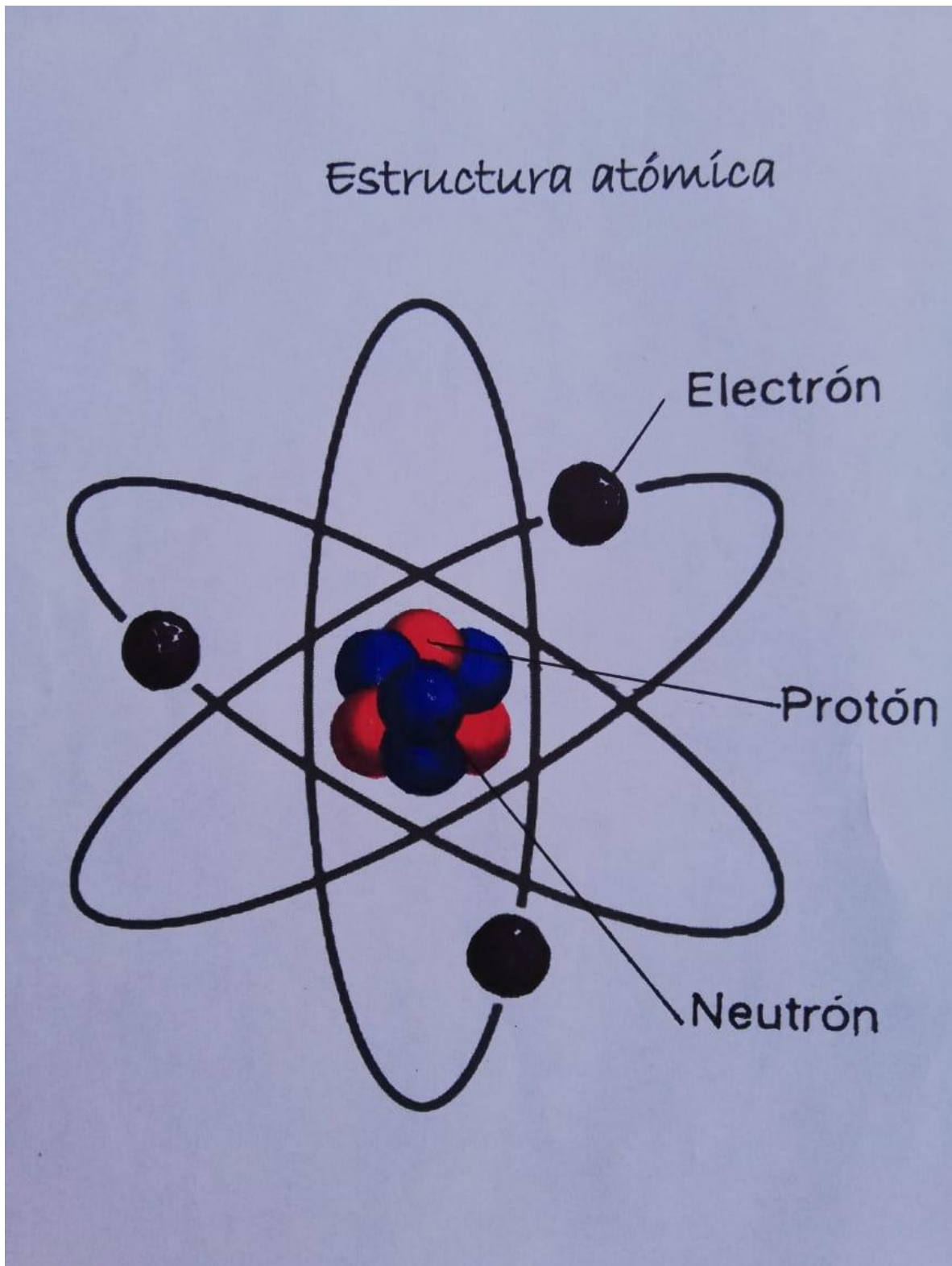
ESTRUCTURA ATOMICA

El átomo está compuesto por un núcleo central compuesto por protones y neutrones, que constituye la parte positiva del átomo y que contiene casi toda su masa.

- Es la unidad básica que puede intervenir en una combinación química. Está formado por partículas subatómicas, de las cuales las más importantes son los electrones, los protones y los neutrones.
- Los electrones son partículas con carga negativa que se encuentran en lugares energéticos conocidos como rempes u orbitales. Su masa es de 9.1×10^{-28} g.
- Los protones son partículas con carga positiva que se encuentran en el núcleo atómico y cuya masa es de 1.67×10^{-24} g.
- Los neutrones son partículas eléctricamente neutras, que se encuentran en el núcleo y que tienen una masa un poco mayor que la de los protones



Dibujo de la estructura atómica



CONDUCTOR ELÉCTRICO

En el marco de las energías, un conductor eléctrico es aquel material que ofrece una baja resistencia al movimiento de una carga eléctrica. La causa cabe encontrarla en sus átomos, caracterizados por la presencia de escasos electrones, lo cual permite que la energía se esparza rápidamente de un átomo a otro.

De todos los conductores eléctricos, los más recurrentes son los metales como el oro, el hierro, la plata, el aluminio o el cobre, si bien algunos materiales no metálicos como el grafito también son empleados en este tipo de procesos.

Propiedades del conductor eléctrico

Las principales propiedades de los conductores eléctricos son las siguientes:

- Un conductor siempre permite el libre movimiento de electrones o iones.
- El campo eléctrico dentro de un conductor debe ser cero para permitir que los electrones o iones se muevan a través del conductor.
- La densidad de carga dentro de un conductor es cero, es decir, las cargas positivas y negativas se cancelan dentro de un conductor.
- Como no hay carga dentro del conductor, solo pueden existir cargas libres solo en la superficie de un conductor.
- El campo eléctrico es perpendicular a la superficie de ese conductor.

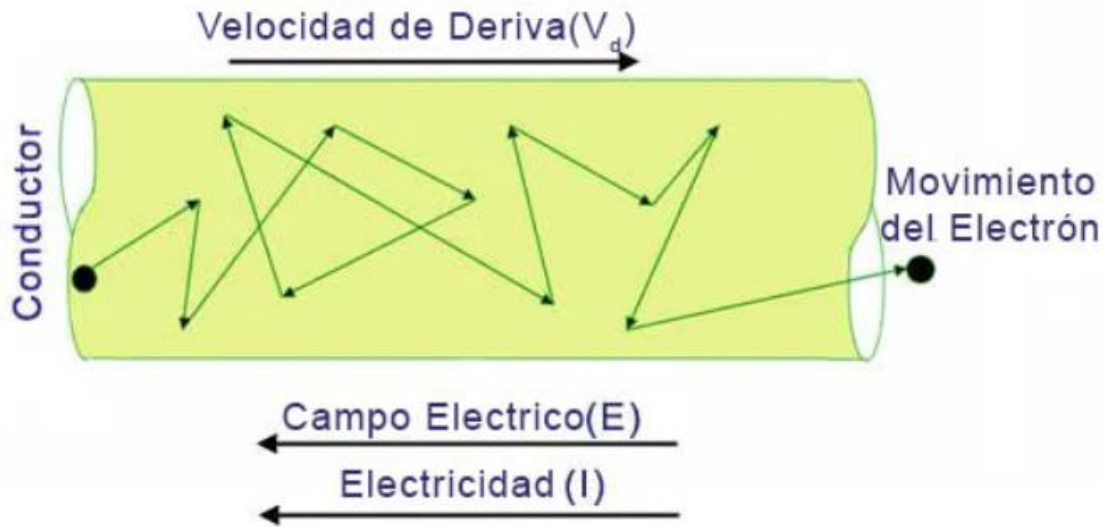
Funciones de un conductor eléctrico

Sea cual sea el **conductor eléctrico** elegido, las funciones de este elemento son las siguientes:

- Conducir la electricidad desde un punto a otro (es decir, transmitir electrones a través del cobre o el oro, permitiendo que los electrones fluyan a causa de la diferencia de potencial).

- Crear campos electromagnéticos al apoyarse en bobinas y electroimanes para tal fin.
- Modificar la tensión al constituir diferentes transformadores.

En el conductor, el flujo de electrones es contra el campo eléctrico



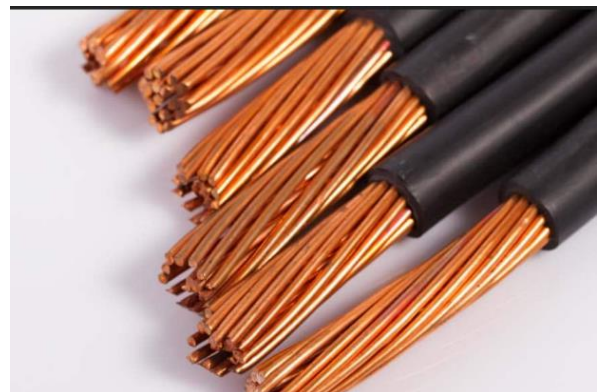
TIPOS FUNDAMENTALES DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS

Los dos mejores conductores eléctricos son el COBRE Y EL ALUMINIO

El cobre y el aluminio son los conductores eléctricos que cubren el mercado actual, con la garantía de ser los mejores conductores que existen. Sin embargo, hay factores que podemos considerar antes de decidir cuál de estos dos conductores es el que vamos a utilizar.

Del cobre y el aluminio, químicamente tiene mejores propiedades el cobre (resiste la tracción y la expansión y conductividad térmica), por eso es utilizado en su conducción pura, porque tiene 100% de conductividad. El aluminio, en cambio, es usado en aleación debido a que es mucho más suave y sólo tiene 61% de conductividad, pero solamente pesa el 30% de lo que pesa el cobre. Además, el cobre cada vez es más escaso por la demanda, lo que en consecuencia ha hecho que su precio se eleve y que el uso de aluminio sea más frecuente.

Imágenes de los conductores eléctricos



VOLTAJE Y UNIDAD DE MEDIDA

Definición de voltaje

También conocido como, diferencia de potencial eléctrico o tensión eléctrica. El voltaje es la presión que una fuente de suministro de energía eléctrica, ejerce sobre las cargas eléctricas o electrones en un circuito eléctrico cerrado, dicho de otra manera, es el trabajo por unidad de carga eléctrica que ejerce sobre una partícula un campo eléctrico, para lograr moverla entre dos puntos determinados.

Unidad de medida del voltaje

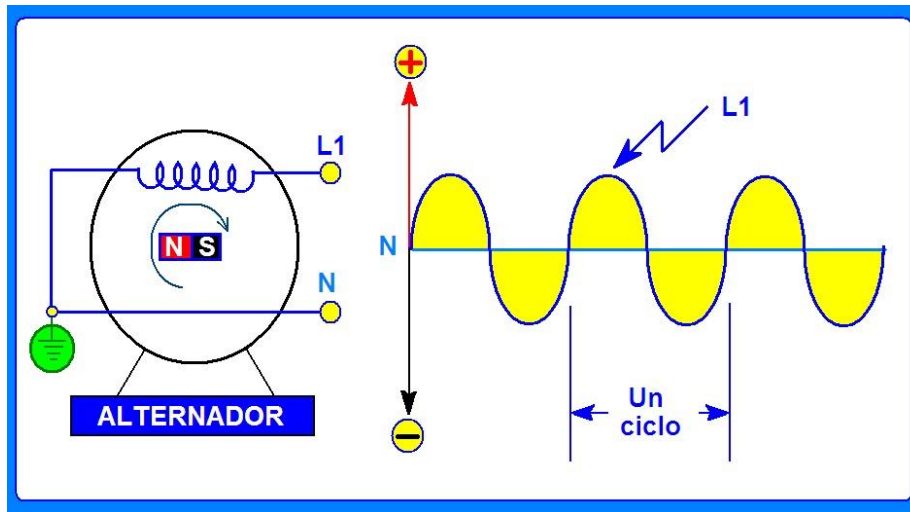
Como cualquier cantidad física, el voltaje tiene una unidad de medida. Por el nombre del inventor de la primera fuente de corriente constante del mundo, Alessandro Volta, este valor recibió su propia unidad de medida. En el sistema internacional, el voltaje se mide en voltios (V).

Tipos de voltaje

Existen los siguientes tipos de voltaje:

- **Voltaje inducido.** Se llama así a la fuerza electromotriz o voltaje inducido necesario para generar energía eléctrica dentro de un circuito, es decir, para generar una diferencia de potencial. En un circuito abierto dicha fuerza puede mantener la tensión eléctrica entre dos puntos, en un circuito cerrado, generará un flujo de corriente.
- **Voltaje alterno.** Se representa por las letras VA, con valores positivos y negativos en un eje cartesiano, dado que se considera una onda sinusoidal. Es el voltaje más usual en las tomas de corriente porque es el más fácil de generar y transportar. Como su nombre lo indica, es un voltaje con valores alternos, no constante en el tiempo y su frecuencia dependerá del país o de la región específica.

- **Voltaje de corriente directa.** Es usual en motores y baterías, y se obtiene de la transformación de la corriente alterna en corriente más o menos continua, con pequeñas crestas, mediante fusibles y transformadores.
- **Voltaje continuo.** También llamado voltaje de corriente continua (VCC), se trata de la corriente más pura que hay, presente en chips, microprocesadores y otros artefactos que requieren de voltajes continuos y constantes. Suele obtenerse luego de tratamiento con condensadores electrolíticos.



INTENSIDAD DE LA CORRIENTE Y UNIDAD DE MEDIDA

Definición de intensidad de la corriente

La intensidad de corriente eléctrica (I) es la cantidad de electricidad o carga eléctrica (Q) que circula por un circuito en la unidad de tiempo (t).

Expresión matemática

Los daños causados por una descarga eléctrica dependen de la intensidad de corriente que circula por el cuerpo. Según la ley de Ohm ($I = (V_A - V_B)/R$). Cuando circula la corriente eléctrica, existe un flujo de cargas. En el caso de un circuito eléctrico, los electrones se desplazan desde un borne del generador hasta el otro (un borne es cada uno de los polos de un generador).

Para cuantificar el número de cargas que circulan en la unidad de tiempo se utiliza una magnitud denominada intensidad de corriente. La intensidad de corriente (I) es la cantidad de carga eléctrica que atraviesa un conductor en un tiempo determinado.

Unidad de medida de la intensidad de corriente

La intensidad de corriente se mide con un galvanómetro o Amper (galvanómetro calibrado para medir corriente en conductores) y su unidad en el Sistema Internacional de Unidades es el Ampere denotado con la letra A. La expresión matemática que describe la intensidad de corriente eléctrica es: $I = \frac{Q}{t}$. Los conductores eléctricos deben soportar diferentes cantidades de carga, mientras más es la carga que se conduce, más resistente debe ser el material del que está compuesto. La plata, el cobre, el aluminio y el níquel son elementos que son capaces de conducir constantes y grandes cantidades de energía eléctrica.

