

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

03/04/2020



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

### Concepto de Materia

La materia es todo lo que nos rodea. La materia está compuesta por moléculas, las cuales a su vez se componen de átomos. Los átomos son la unidad indivisible de materia.

Los átomos se componen de dos partes: el núcleo y la periferia.

En el núcleo del átomo se encuentran:

- Los protones con carga eléctrica positiva, y los neutrones que como su nombre insinúa, no tienen carga eléctrica es decir son neutros.

En la periferia se encuentran los electrones con carga eléctrica negativa, que giran alrededor del átomo describiendo órbitas circulares.

### El átomo de Bohr

El físico danés Niels Bohr, creó el modelo (después llamado modelo de Bohr) donde se muestra la estructura del átomo. Ver la siguiente figura:

En el átomo el número de electrones es igual al número de protones, por lo que se dice que el átomo eléctricamente neutro.

$N^{\circ}$  de protones =  $N^{\circ}$  de electrones

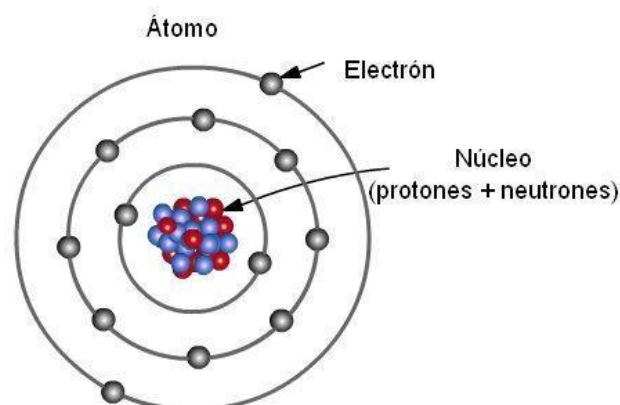
Hay algunos electrones que se encuentran en las órbitas más alejadas del núcleo, por lo que podrían liberarse fácilmente.

Estos electrones son los llamados electrones de valencia.-

Ejemplo: El átomo de cobre tiene 29 protones y 29 electrones.

De estos 29 electrones, 28 viajan en órbitas cercanas al núcleo y 1 viaja en una órbita lejana. A este electrón se le llama: electrón libre, (Electrón de valencia).

Si un material tiene muchos electrones libres en su estructura se le llama conductor y si tiene pocos electrones libres se le llama aisladores o aislantes. - Ejemplos:





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

Conductores: Oro, plata, aluminio, cobre, etc.

Aisladores o aislantes: cerámica, vidrio, madera, papel, etc.

Cuando a un átomo de cualquier materia le falta un electrón o más se le llama: Ión positivo.

Cuando a un átomo de cualquier materia le sobra un electrón o más se le llama: Ión negativo.

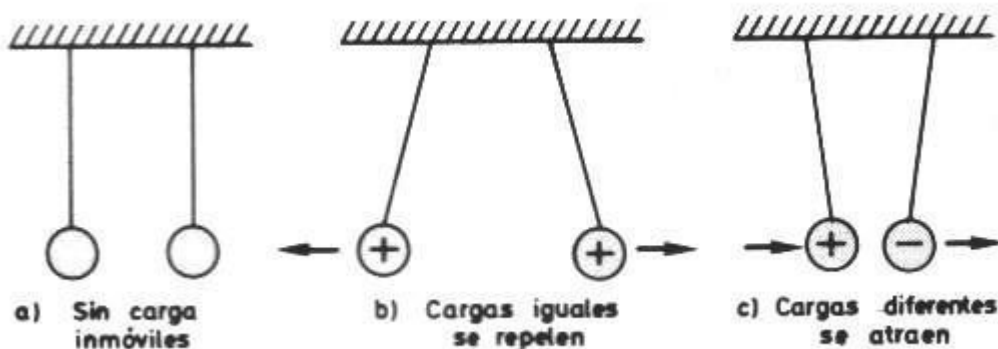
## CONCEPTO DE CARGA ELÉCTRICA

La carga eléctrica es una propiedad de la materia que produce una fuerza cuando tiene cerca otra materia, que también esté cargada eléctricamente. La carga eléctrica se origina en los átomos los cuales tienen portadores muy comunes que, como hemos citado los electrones y los protones. La carga eléctrica es una cantidad conservadora, es decir, la carga neta de un sistema aislado se mantendrá constante, a menos que una carga externa se desplace a ese sistema. En el sistema, la carga puede transferirse entre los cuerpos por contacto directo. La carga eléctrica es una magnitud física, y para poder cuantificarla es necesario asignarle una unidad. La unidad establecida para la carga eléctrica es el COULOMB (C).

Para lograr “cargar” de alguna manera a los átomos de los materiales, es necesario aplicar energía a los átomos. El término electricidad estática hace referencia a la presencia de carga en un cuerpo, por lo general causado por que dos materiales distintos se frotan entre sí, transfiriéndose carga uno al otro.

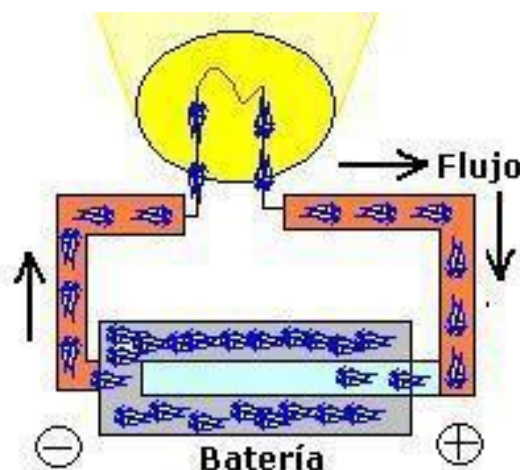
La presencia de carga da lugar a la fuerza electrostática, donde una carga ejerce una fuerza sobre las otras, un efecto que era conocido en la antigüedad, pero no comprendido. Una bola liviana, (pelota de pin pong) suspendida de un hilo, podía cargarse al contacto con una barra de vidrio cargada previamente por fricción con un tejido de seda.. Se demostró que si una bola similar se cargaba con la misma barra de vidrio, y si se acercaban ambas bolas cargadas, éstas se repelían entre sí. Este fenómeno fue investigado a finales del siglo XVIII por Charles-Augustin de Coulomb, que dedujo que la carga se manifiesta de dos formas (positiva- y negativa) es decir, opuestas.

Este descubrimiento trajo el conocido axioma "objetos con la misma polaridad se repelen y con diferente polaridad se atraen".



## CONCEPTO DE FUERZA ELECTRO MOTRIZ (fem)

La fuerza electro motriz (fem) (vulgarmente llamado "voltaje") es una magnitud física que cuantifica la diferencia de potencial eléctrico entre dos puntos. La diferencia de potencial eléctrico solo puede existir entre dos puntos diferentes. Según esto, una fuente de fem es un dispositivo que tiene entre sus bornes una diferencia de potencial. Dicha fuente puede ser una pila, una batería o bien un generador. En toda fuente de fem, existen los puntos de conexión que se llaman bornes, donde uno de ellos posee mayor concentración de cargas positivas y el otro posee mayor concentración de cargas negativas. De manera que, entre los dos bornes, existe una diferencia de potencial que produce un campo eléctrico que tratará de mover a las cargas eléctricas que se encuentra entre ellos. La diferencia de potencial es independiente del camino recorrido por las cargas y depende exclusivamente del valor de la fuente de fem.



La unidad establecida para la fuerza electro motriz (fem) es el VOLTI, (V). Se puede medir con un instrumento llamado Voltímetro.



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

## 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

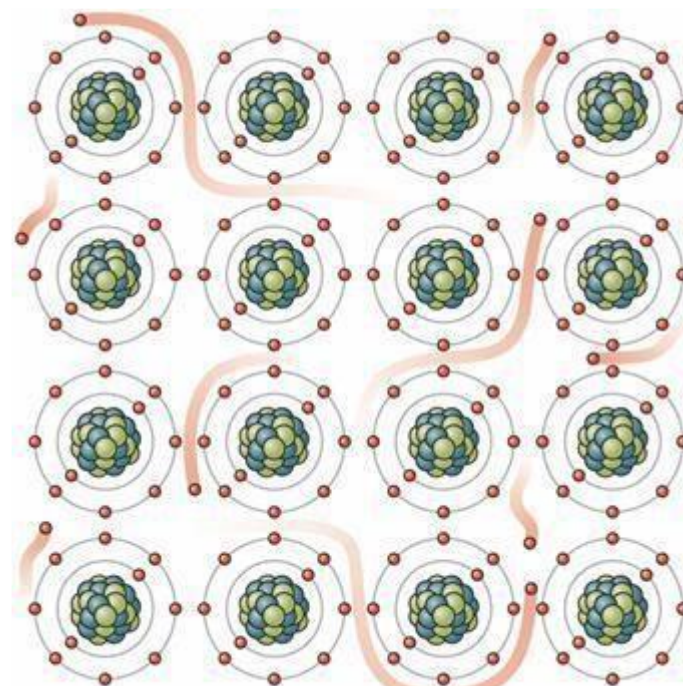
Como se trata de una magnitud física, para

### ACTIVIDADES

**Actividad N° 1** Investigue y responda las siguientes preguntas. Utilice caligrafía técnica. a)- Cuál es la carga eléctrica de los electrones?

**Actividad N° 2** Investigue y Responda las siguientes Preguntas. Utilice caligrafía técnica.

a)- Con que unidad se mide el valor de una fuente de la fem?.



Copyright © 2006 Pearson Prentice Hall, Inc.