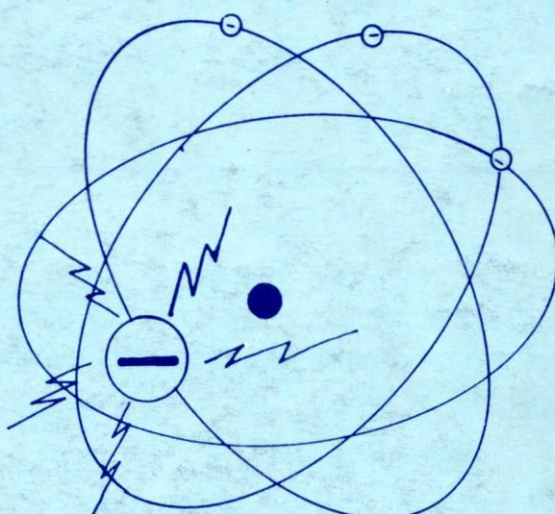


SENA

FORMACION ABIERTA Y A DISTANCIA



INSTALACIONES ELECTRICAS

DIFERENCIA DE POTENCIAL
Y CORRIENTE ELECTRICA.

1

MODULO

2

UNIDAD

SENA

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE
MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL

AMINA
COMUNIDAD DE INSTITUCIONES NACIONALES

DIFERENCIA DE POTENCIAL Y CORRIENTE ELECTRICA

Sector: Industria

Módulo Ocupacional: Instalaciones Eléctricas

Módulo Instruccional: Diferencia de Potencial y
Corriente Eléctrica

"Impreso con tarifa postal reducida No. 196 de ADPOSTAL"

**Servicio Nacional de Aprendizaje
SENA
Subdirección Técnico Pedagógica
Subdirección Política Social**

Elaboración Final del Material.	Instructores: -Jaime Alirio Zuluaga -Heriberto López
Diseño del Material Original de Consulta.	Instructores: -Gerardo Saavedra -Javier Aguirre -Gerardo Mantilla -Holman González -Mario Londoño
Adecuación Metodológica y Asesoría	Socorro Martínez O.
General del Proyecto.	-Asesora Nacional-

CONTENIDO

INTRODUCCION	5
AUTOPRUEBA DE AVANCE	6
OBJETIVO TERMINAL	9
1.CARGA ELECTRICA DE LOS CUERPOS	10
a) Carga eléctrica del átomo	10
b) Ionización	11
-lón positivo	11
-lón negativo	12
AUTOCONTROL No. 1	13
2. ATRACCION Y REPULSION ENTRE LOS CUERPOS	15
AUTOCONTROL No. 2	19
3. DIFERENCIA DE POTENCIAL	21
AUTOCONTROL No. 3	25
4. LA CORRIENTE ELECTRICA	27
AUTOCONTROL No. 4	30
Recapitulación	32
Autoevaluación final	34
Bibliografía	35
Trabajo escrito	37

INTRODUCCION

LA ELECTRICIDAD: BASE DE TODO LO QUE EXISTE

Hay fenómenos naturales que dan origen a la ELECTRICIDAD y a sus efectos tan importantes como la fuerza que mueve las máquinas y los vehículos, la luz y el calor que suplen las condiciones naturales y las complementan, y muchos otros efectos de la electricidad que son indispensables en la vida moderna.

Estos fenómenos naturales no son fáciles de comprender porque suceden en el interior de elementos tan pequeños que la vista humana no puede captar. Solamente podemos valernos de ilustraciones para explicarlos.

Esta unidad le explica algunos de estos fenómenos relativos al origen de la CORRIENTE ELECTRICA.

Estudiaremos los conceptos de carga eléctrica y de ionización, lo mismo que el fenómeno- de atracción y repulsión entre los cuerpos cargados eléctricamente; esto como base fundamental para poder entender en forma clara lo que es la corriente eléctrica, cómo se produce y cómo se mantiene.

En la anterior unidad usted estudió la constitución de la materia y las formas en que se presenta. Esta unidad le mostrará cómo el electrón, portador de carga eléctrica, es protagonista principal de los fenómenos eléctricos.

AUTOPRUEBA DE AVANCE

Mediante las preguntas que aparecen a continuación, usted podrá determinar si es necesario o no el estudio de esta unidad.

¿Sabe usted qué es la diferencia de potencial?

Sí ___ No ___

¿Sabe usted qué es la corriente eléctrica, cómo se forma y bajo qué condiciones se presenta?

Sí ___ No ___

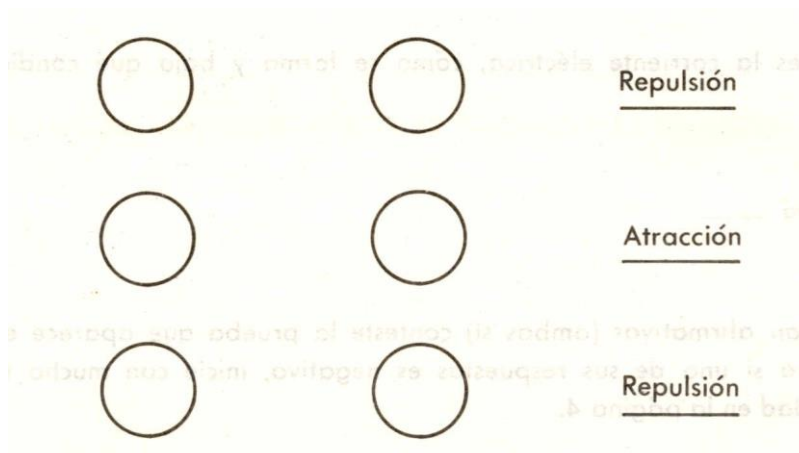
Si sus respuestas son afirmativas (ambas sí) conteste la prueba que aparece en la página siguiente, pero si una de sus respuestas es negativa, inicie con mucho interés el estudio de esta unidad en la página 4.

PRUEBA

1. Coloque una F o una V según sea falso o verdadero, a las siguientes afirmaciones:

- a) _____ En un átomo los protones tienen carga negativa y los electrones carga positiva.
- b) _____ Un átomo en estado natural es eléctricamente neutro.
- c) _____ La ionización no produce ningún cambio en las propiedades eléctricas de los Átomos.
- d) _____ Los iones son eléctricamente neutros.

2. Coloque en el interior de cada cuerpo el signo de la carga eléctrica requerida para que haya repulsión o atracción entre ellos.



3. Explique el significado de los términos carga positiva y carga negativa.

4. Complete las siguientes frases:

a) Los electrones que se encuentran en las órbitas más alejadas del _____

se les conoce como electrones _____,

-
- b) La _____ se puede llamar _____ o voltaje.
- c) La _____ eléctrica consiste en un _____ de electrones a través de un medio _____.
- d) Una de las leyes fundamentales de la electricidad dice: cargas iguales se _____; cargas opuestas se _____.

Por consiguiente, cuando dos cuerpos cargados negativamente se ponen cerca uno del otro se _____.

5. Para mantener la corriente eléctrica son necesarias tres condiciones: enúncielas:

- a) _____
- b) _____
- c) _____

COMPARE SUS RESPUESTAS CON LAS QUE APARECEN EN LA PAGINA

OBJETIVO TERMINAL

Al preguntarle a usted si alguna vez ha visto o sentido la electricidad, probablemente me contestaría afirmativamente al recordar el sinnúmero de veces que ha encendido un foco de luz eléctrica o que ha sentido el aire refrescante de un ventilador.

Pero realmente en estos casos usted lo que ha visto no es la electricidad, sino sus EFECTOS, así como cuando ve doblarse las ramas de un árbol está palpando la ACCION del viento a pesar de ser éste invisible.

¿Sabe usted cómo se producen esos efectos? Pues bien, al estudiar esta unidad usted podrá explicar cuál es el origen de la corriente eléctrica. Llegará a la comprensión total de este importante fenómeno a través de las siguientes etapas:

1. Explicar cómo se presentan las partículas dentro del átomo y el concepto de carga eléctrica.
2. Por qué se atraen o repelen ciertos cuerpos.
3. A partir del estado eléctrico de los cuerpos identificar la diferencia de potencial.
4. Cómo se produce y se mantiene la corriente eléctrica.

1. CARGA ELECTRICA DE LOS CUERPOS

a) CARGA ELECTRICA DEL ATOMO

Los electrones y protones no solamente son partículas muy pequeñas que tienen cierta cantidad de peso, sino que ellas poseen también lo que se conoce como CARGAS ELECTRICAS.

CARGA ELECTRICA ES EL PODER O HABILIDAD DE UNA PARTICULA DE ATRAER O REPELER OTRAS PARTICULAS.

Los electrones tienen carga NEGATIVA (-)

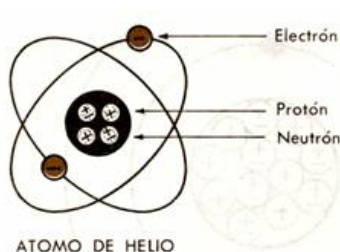
Los protones tienen carga POSITIVA (+)

Los neutrones NO POSEEN carga eléctrica, son neutros (\pm).

Los términos NEGATIVO y POSITIVO son puramente arbitrarios.

Sin embargo, deberá siempre recordarse que ellos son de una naturaleza opuesta. Estos términos se usan extensivamente en los campos técnicos. Por ejemplo, si estuviéramos hablando acerca de un movimiento arriba y abajo, podemos asignarle el término positivo a cualquier movimiento hacia arriba. Entonces, el movimiento opuesto, hacia abajo, sería llamado un movimiento negativo.

Los electrones tienen una carga de signo o polaridad negativa de igual valor a la carga de signo o polaridad positiva del protón.



LA CARGA DE SIGNO O POLARIDAD NEGATIVA DEL ELECTRON TIENE EL MISMO VALOR QUE LA CARGA DE SIGNO O POLARIDAD POSITIVA DEL PROTON

En un átomo, el número de electrones es igual al número de protones. Esto hace que las cargas negativas sean iguales a las cargas positivas.

Por tanto,

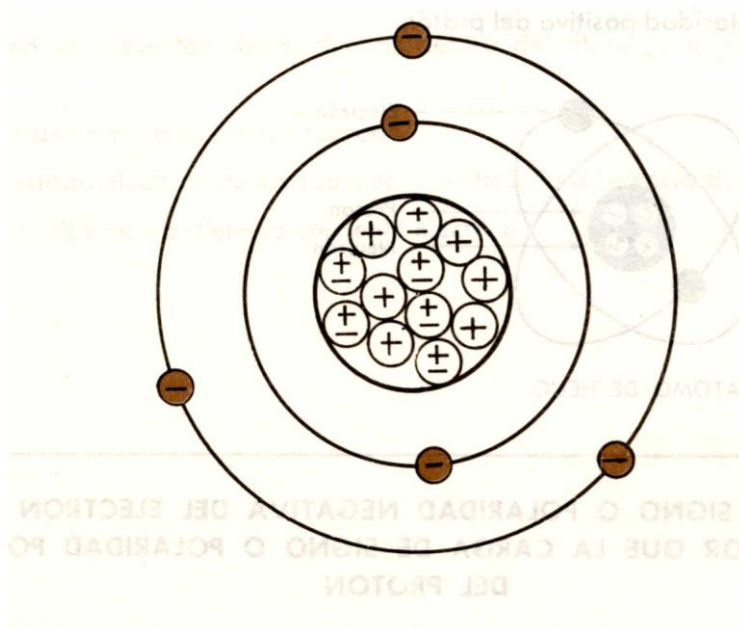
UN ATOMO EN SU ESTADO NATURAL ES ELECTRICAMENTE NEUTRO

b) IONIZACION

Un ión es un átomo (o molécula) que está **ELECTRICAMENTE DESEQUILIBRADO** por la pérdida o ganancia de uno o más electrones.

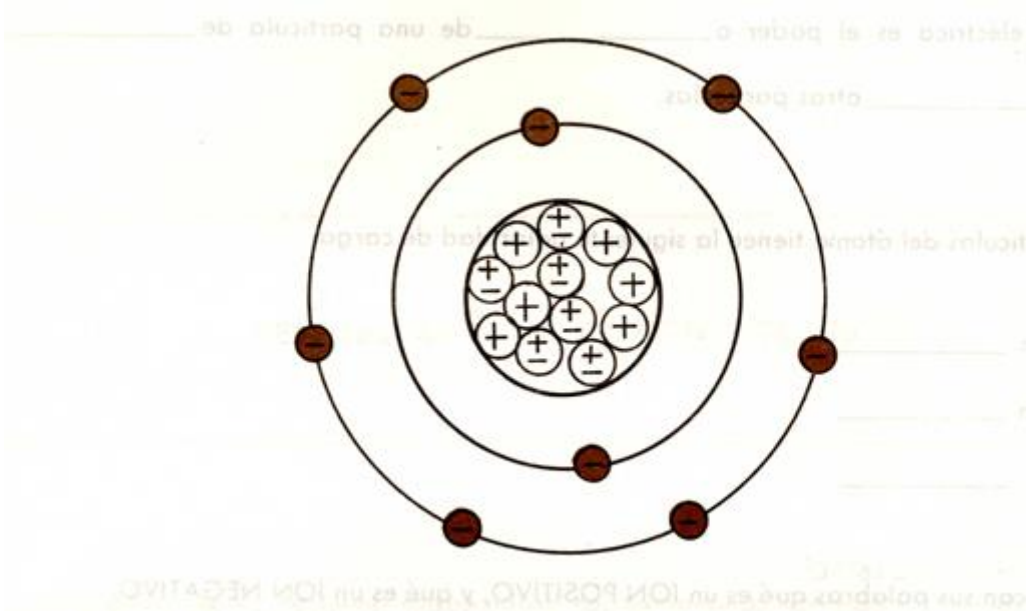
ION POSITIVO

Es el átomo o la molécula en el cual hay más protones que electrones, por haber perdido uno o más electrones.



ION NEGATIVO

Es el átomo o la molécula en el cual hay más electrones que protones. Por haber ganado uno o más electrones.



EL PROCESO DE PRODUCIR IONES SE LLAMA IONIZACION

La ionización no produce cambios en las propiedades químicas del átomo, pero sí un cambio eléctrico.

AUTOCONTROL No. 1

1. Complete la siguiente frase:

Carga eléctrica es el poder o _____ de una partícula

de _____

o _____ otras partículas.

2. Las partículas del átomo tienen la siguiente polaridad de carga:

Electrón _____ -

Neutrón _____ -

Protón _____

3. Defina con sus palabras qué es un ION POSITIVO, y qué es un ION NEGATIVO.

4. La _____ no produce cambios en las propiedades químicas de los cuerpos pero sí un cambio _____

COMPARE SUS RESPUESTAS CON LAS QUE APARECEN EN LA PAGINA SIGUIENTE

RESPUESTAS AL AUTOCONTROL No. 1

1. Carga eléctrica es el PODER o HABILIDAD de una partícula de ATRAER o REPELER otras PARTICULAS.
2. Electrón NEGATIVA
Neutrón NINGUNA
Protón POSITIVA
3. ION POSITIVO es aquel átomo o molécula que tiene más protones que electrones.
ION NEGATIVO es aquel átomo o molécula que tiene más electrones que protones.
4. La ionización no produce cambios en las propiedades químicas de los cuerpos pero sí un cambio ELECTRICO.

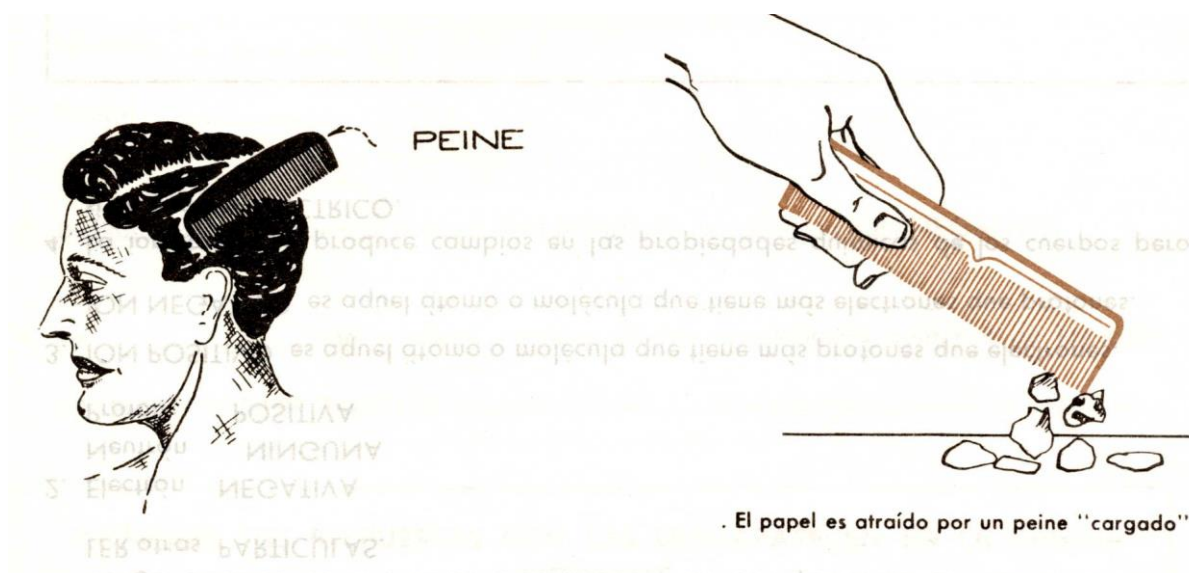
**SI SUS RESPUESTAS SON CORRECTAS LO FELICITAMOS Y LO INVITAMOS A SEGUIR ADELANTE EN EL ESTUDIO DE LA PRESENTE UNIDAD.
EN CASO CONTRARIO ESTUDIE DÉ NUEVO EL TEMA EN EL QUE NO ACERTO CON LA RESPUESLA**

2. ATRACCION y REPULSION ENTRE LOS CUERPOS

Mediante experiencias científicas realizadas se ha logrado demostrar que ciertas sustancias, después de haber sido frotadas, presentan efectos de atracción en unos casos, de repulsión en otros.

Este fenómeno eléctrico lo podemos observar de una manera muy sencilla con una experiencia que probablemente usted ha realizado.

Si nosotros pasamos por el cabello seco un peine de hule endurecido, o de material plástico, como se ilustra en la figura siguiente, y luego lo acercamos a pequeños trozos de papel, éstos son atraídos por el peine.



La fricción hace que se quite un cierto número de electrones del cabello y se depositen en la superficie del peine, quedando éste cargado negativamente.

Al acercar dicho peine a los trozos de papel, que no tienen ninguna carga, se presenta el fenómeno mencionado.

Un caso similar se presenta cuando estamos planchando una prenda de vestir, hecha a base de poliéster o seda y la acercamos a nuestra piel. Podemos observar que se adhieren rápidamente a ella o nos pone de punta el cabello.

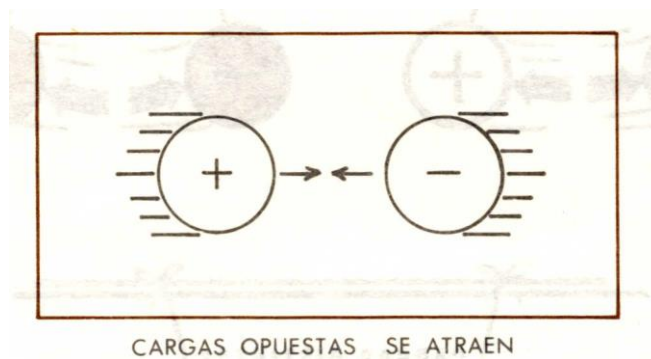
TODOS LOS CUERPOS PUEDEN SER CARGADOS ELECTRICAMENTE

"Aquellos cuerpos en los cuales predominan los iones positivos se les conoce como cuerpos con CARGA POSITIVA Y a aquellos que poseen iones negativos cuerpos con CARGA NEGATIVA".

Siempre que un cuerpo u objeto que tenga una CARGA POSITIVA se acerque a un objeto que tenga una CARGA NEGATIVA, habrá una atracción física entre ellos. Esto es porque los átomos inestables en el objeto cargado positivamente intentarán quitar los electrones en exceso en el objeto cargado negativamente y al mismo tiempo, los electrones en exceso en el objeto cargado negativamente intentarán asociarse con los átomos carentes de electrones.

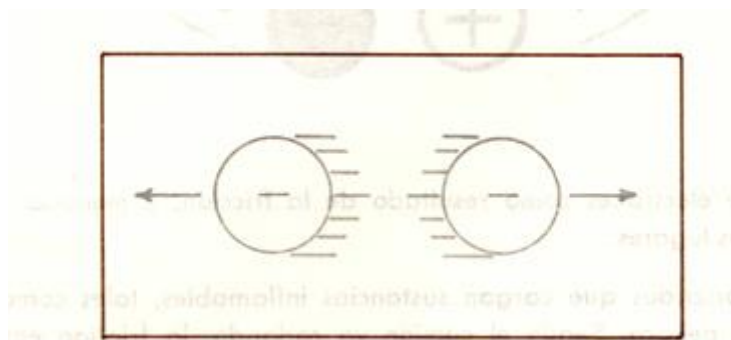
CARGAS ELECTRICAS OPUESTAS SE ATRAEN

Esto significa simplemente, que si dos objetos tienen cargas eléctricas o polaridades diferentes, una negativa (teniendo un exceso de electrones) y una positiva (escasez de electrones) ellos intentarán unirse.



CARGAS OPUESTAS SE ATRAEN

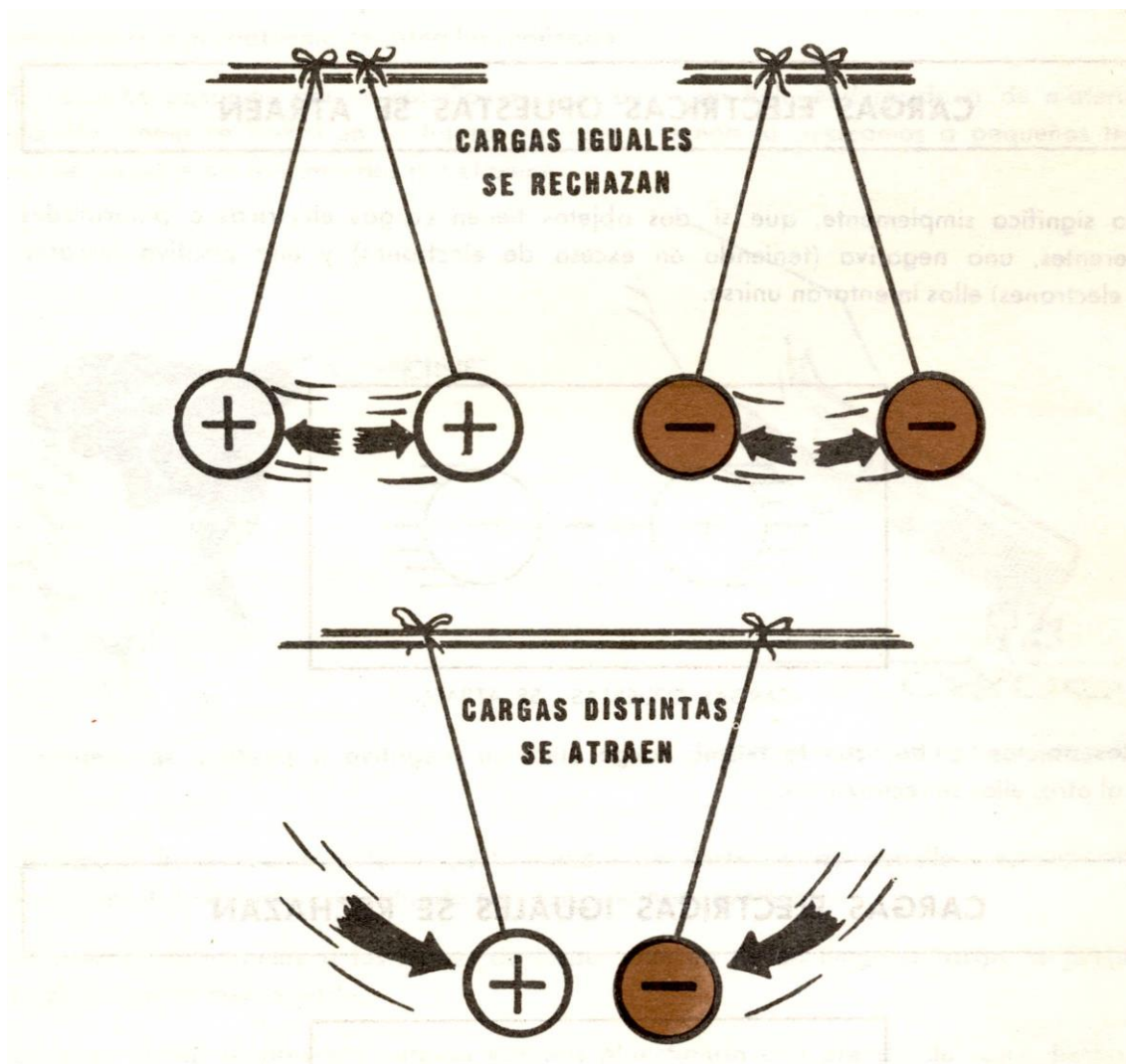
Si dos objetos, ambos con la misma carga eléctrica, negativa o positiva, se acercan uno al otro, ellos se rechazarán.



CARGAS ELECTRICAS IGUALES SE RECHAZAN

UNA DE LAS LEYES FUNDAMENTALES DE LA ELECTRICIDAD ES QUE CARGAS ELECTRICAS OPUESTAS SE ATRAEN Y CARGAS ELECTRICAS SEMEJANTES SE RECHAZAN

Por ejemplo, si dos pequeños objetos suspendidos por un hilo aislante, como se muestra en la figura, se cargan eléctricamente se podrá observar lo siguiente:



La acumulación de electrones como resultado de la fricción, a menudo se convierte en peligrosa en muchos lugares.

Los camiones motorizados que cargan sustancias inflamables, tales como gasolina, están sujetos a este peligro. Según el camión va rodando, la fricción entre los neumáticos y el camino causa que se acumule una carga estática de electricidad en el camión.

Si la tensión entre el camión eléctricamente cargado y cualquier objeto a su alrededor, se hace muy grande, puede tener lugar una descarga, la que causaría el incendio de la sustancia que carga el camión. Para prevenir que pueda suceder tal cosa, estos camiones tienen una cadena de metal que va arrastrando constantemente por el camino. Esto provoca una conexión con tierra, de modo que tan pronto como comience a acumularse carga eléctrica en el camión, como resultado de la fricción, se pasa a la tierra antes que sea posible que la tensión se vaya aumentando hasta el punto que pueda producir una chispa grande.

LA PARTE DE LA ELECTRICIDAD QUE ESTUDIA LOS FENOMENOS QUE SE PRODUCEN ENTRE LOS ATOMOS DE LOS CUERPOS, SEGÚN SEA EL SIGNO DE CARGA, SE LLAMA ELECTROSTATICA

AUTOCONTROL No. 2

1. Complete las siguientes frases:

a)	\oplus	\oplus	_____
b)	\ominus	\oplus	_____
c)	\oplus	\ominus	_____
d)	\ominus	\ominus	_____

**COMPARE SUS RESPUESTAS CON LAS QUE APARECEN EN
LA PAGINA SIGUIENTE**

RESPUESTAS AL AUTOCONTROL No. 2

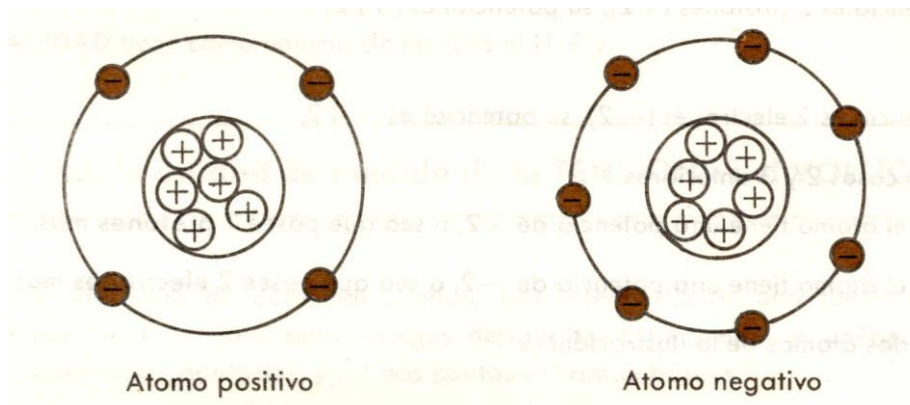
1. a) Aquellos cuerpos en los cuales predominan los iones NEGATIVOS, tienen lo que se llama CARGA negativa.
- b) Los cuerpos con cargas distintas se atraen.
2. a) SE RECHAZAN
b) SE ATRAEN
c) SE ATRAEN
d) SE RECHAZAN
3. Diccionario.
4. Compare con la definición dada en la unidad.

3. DIFERENCIA DE POTENCIAL

Todos los átomos de los cuerpos en su estado natural se encuentran equilibrados, o sea, todos poseen igual número de electrones e igual número de protones.

En los temas anteriores vio usted que si un átomo está desequilibrado se puede encontrar en dos formas:

- Con mayor número de protones que de electrones.
- Con mayor número de electrones que de protones.



A estos átomos también se les puede llamar átomo de potencia positiva o cargado positivamente, o átomo de potencia negativa o cargado negativamente.

Al átomo que se encuentra en su estado natural lo llamaremos átomo de potencia neutra o átomo sin carga.

Un átomo un cuerpo se desequilibra cuando es aplicada a éste una fuerza externa que hace que el átomo pierda o gane electrones. De acuerdo con esto, se pueden presentar tres casos:



EL POTENCIAL ES EL ESTADO ELECTRICO EN QUE SE ENCUENTRA UN CUERPO

En la figura anterior, tenemos como ejemplo tres cuerpos iguales y nos imaginamos que los átomos que conforman cada cuerpo tienen la misma estructura en cuanto a electrones y protones.

Si analizamos cada átomo, podemos determinarle el potencial, con el solo hecho de hallar la diferencia entre sus protones y electrones.

En el primer caso:

Los átomos del cuerpo, como se dijo anteriormente, tienen 6 protones y 6 electrones, la diferencia es 0 o sea que su potencial es 0.

Segundo caso:

La diferencia es 2 protones (+ 2), su potencial es (+) 2.

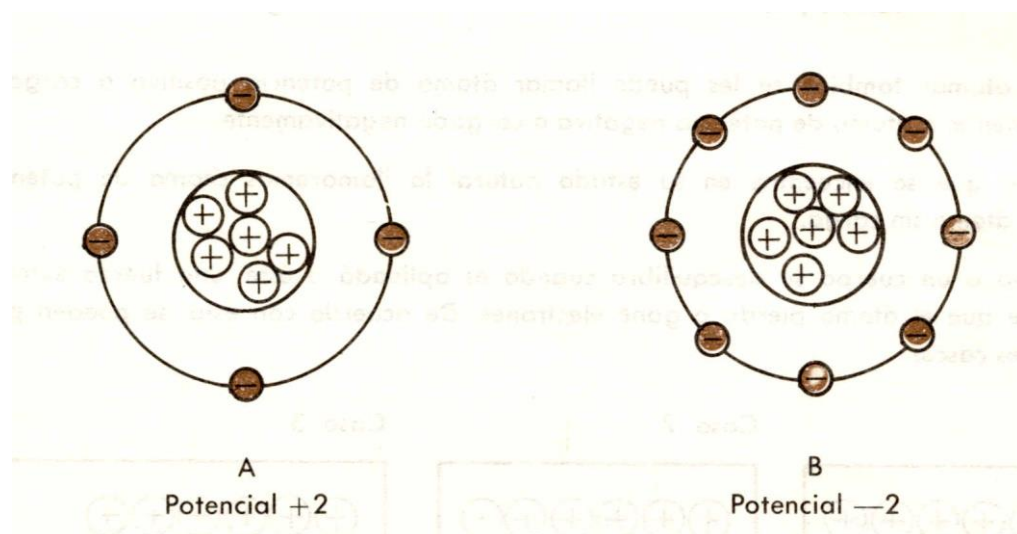
Tercer caso:

La diferencia es 2 electrones (-2), su potencial es (-) 2.

Tomemos los casos 2 y 3 anteriores:

En el caso 2 el átomo tiene una potencia de +2, o sea que posee 2 **protones** más.

En el caso 3 el átomo tiene una potencia de -2, o sea que posee 2 **electrones** más. Observe los dos átomos de la ilustración:



Al comparar el estado de los 2 átomos, vemos que entre ellos existe una diferencia de POTENCIAL, que en este caso es de, 4 electrones.

El átomo A tratará de equilibrarse tomando 2 electrones del átomo B.

El átomo B tratará de equilibrarse cediendo 2 electrones al átomo A.

En otras palabras decimos que la DIFERENCIA DE POTENCIAL nos indica una diferencia entre átomos de potencial distinto.

O sea, que hay diferencia de potencial cuando los átomos de uno y otro cuerpo son diferentes en su estado eléctrico.

Comúnmente esta diferencia de potencial, se llama TENSIÓN, VOLTAJE o FUERZA ELECTROMOTRIZ.

La tensión se representa con la letra U.

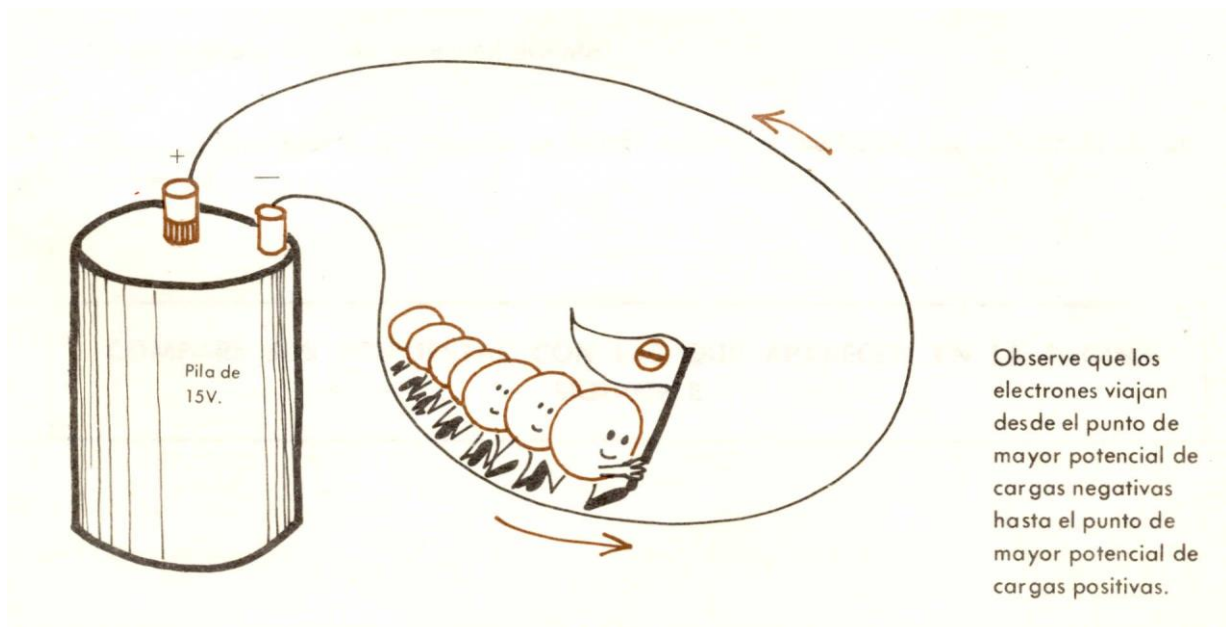
Como usted sabe, toda magnitud tiene una unidad de medida. Por ejemplo:

La LONGITUD, tiene como unidad de medida el METRO. Como unidad de medida del peso utilizamos el GRAMO.

La CAPACIDAD tiene como unidad de medida el LITRO.

Así, la unidad de medida de la TENSION es el VOLTIO

Existe una diferencia de potencial cuando por intermedio de una fuente de energía, se logra mantener en dos puntos cargas desiguales. Esta fuente de energía puede ser una pila, batería, o generador, y los dos puntos se llaman bornes.



¿Por qué los electrones van del borne negativo al borne positivo?

Pues bien, en el interior de la pila se produce un efecto, el cual desequilibra los átomos de los dos bornes quedando un borne con más electrones que otro.

Al realizar un puente entre los dos bornes, con un material conductor, los electrones sobrantes del borne negativo tratarán de irse hacia el borne positivo, por tener este borne escasez de ellos.

USTED ACABA DE ESTUDIAR UNA DE LAS MAGNITUDES MAS IMPORTANTES DE LA ELECTRICIDAD, ESPERAMOS QUE HAYA QUEDADO CLARO SU CONCEPTO, PUES ES FUNDAMENTAL PARA EL TEMA SIGUIENTE.

AUTOCONTROL No. 3

Complete las siguientes oraciones:

1. a) El _____ es el estado eléctrico de un _____.
- b) Todos los _____ de los cuerpos en su estado natural se encuentran equilibrados.
- c) Un átomo se _____ cuando es aplicado a éste una fuerza externa.

2. Coloque una F o una V según sea falso o verdadero, a las siguientes afirmaciones:

- a) _____ La unidad de medida de la tensión es el VOLTAJE.
- b) _____ POTENCIAL es el estado eléctrico de un cuerpo.
- c) _____ Para que haya diferencia de potencial se necesita que los átomos de los cuerpos sean de potencial distinto.
- d) _____ Una fuente de energía se puede conseguir mediante una diferencia de potencial.

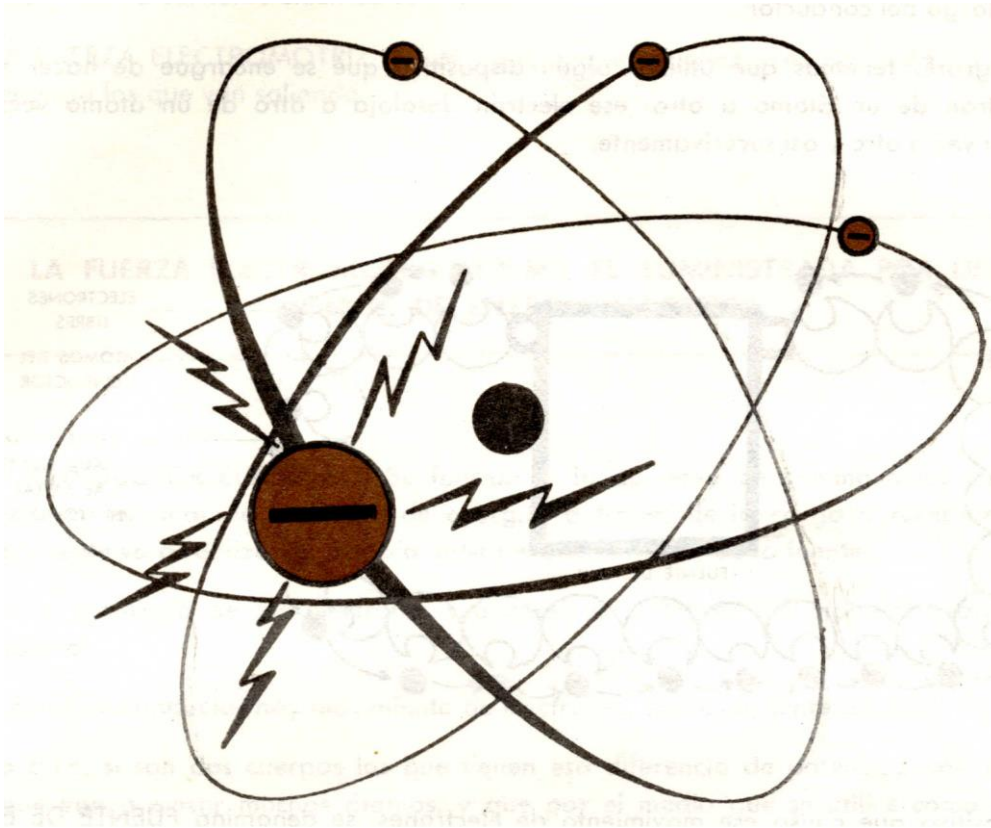
**COMPARE SUS RESPUESTAS CON LAS QUE APARECEN EN LA
PAGINA SIGUIENTE.**

RESPUESTAS AL AUTOCONTROL No. 3

1. a) El **potencial** es el estado eléctrico de un **cuerpo**.
b) Todos los **átomos** de los cuerpos en su estado natural se encuentran en equilibrio.
c) Un átomo se **desequilibra** cuando es aplicada a éste una fuerza externa.
2. a) F
b) V
c) V
d) F

SI SUS RESPUESTAS SON CORRECTAS LO FELICITAMOS Y LO INVITAMOS A CONTINUAR ADELANTE CON EL ESTUDIO DE LA PRESENTE UNIDAD; EN CASO CONTRARIO LE SUGERIMOS VOLVER A REPASAR

4. LA CORRIENTE ELECTRICA



ELECTRON ES ELECTRICIDAD

Los electrones que se encuentran en las órbitas más alejadas del núcleo se les conoce también como electrones libres. Estos electrones son los responsables de la mayoría de los fenómenos eléctricos y electrónicos ya que al estar débilmente atraídos por los protones del núcleo, pueden MOVERSE fácilmente de un átomo a otro.

Los electrones libres al desplazarse, constituyen la CORRIENTE ELÉCTRICA a través de un conductor que puede ser sólido, líquido o gaseoso.

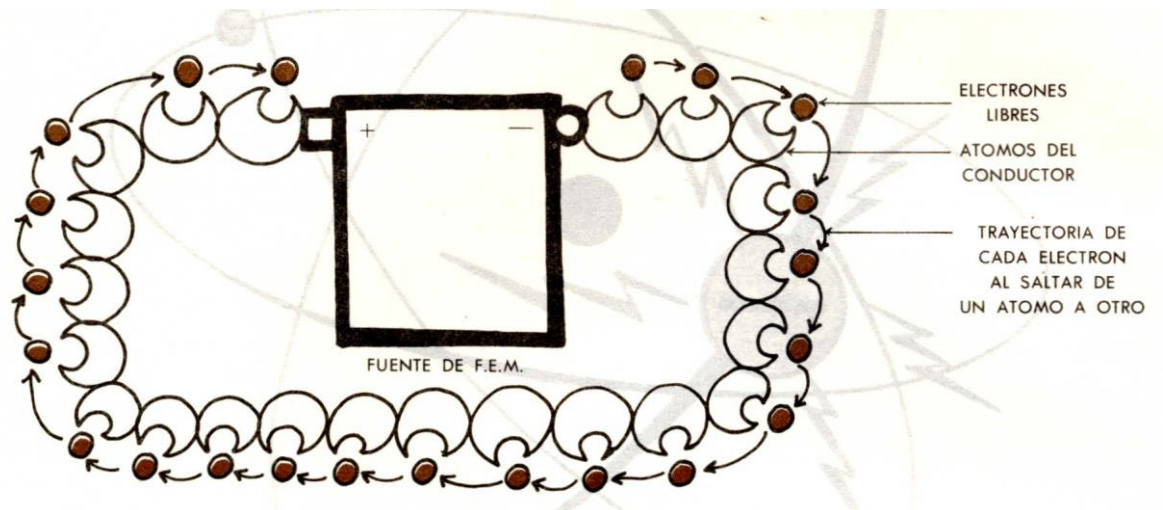
Un conductor es un elemento que TRANSPORTA electrones de un cuerpo a otro.

LA CORRIENTE ELECTRICA CONSISTE EN UN MOVIMIENTO DE ELECTRONES A TRAVES DE UN CONDUCTOR

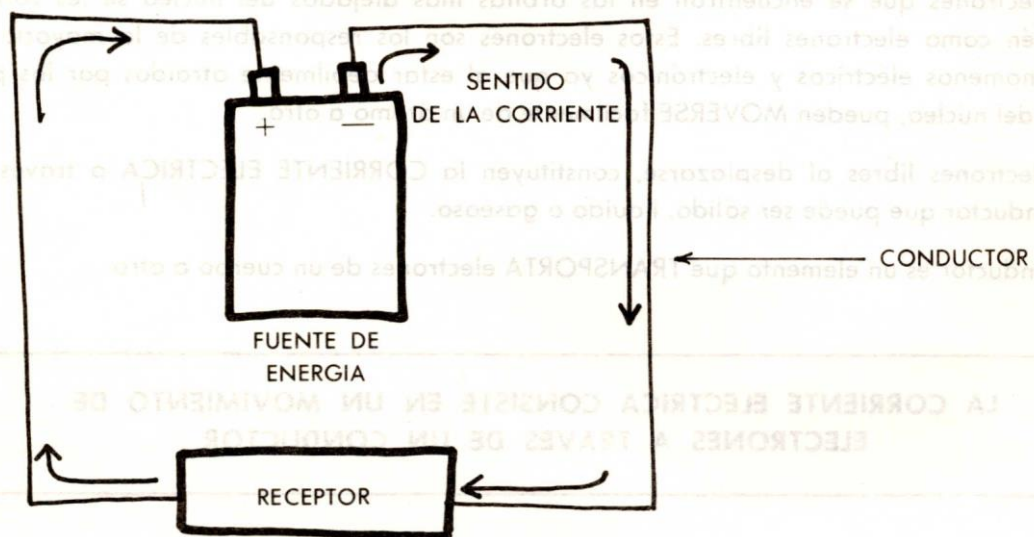
¿Cómo se produce este flujo de electrones?

Seguramente usted recuerda que los electrones libres tienen su propio movimiento dentro de sus respectivos átomos. Pero es preciso transportar ese movimiento o corriente, a lo largo del conductor.

Para lograrlo tenemos que utilizar algún dispositivo que se encargue de hacer saltar un electrón de un átomo a otro; ese electrón desaloja a otro de un átomo vecino y éste a su vez a otro y así sucesivamente.



El dispositivo que causa ese movimiento de electrones, se denomina FUENTE DE ENERGIA, Y podría ser una pila como las que se utilizan para el funcionamiento de radios portátiles, lámparas de mano (linternas), etc.



¿Qué se requiere para mantener la corriente eléctrica?

Para mantener la corriente eléctrica es necesario:

- UNA FUERZA ELECTROMOTRIZ (F.E.M.) que saque los electrones libres de sus órbitas y reponga los que van saliendo.

LA FUERZA ELECTROMOTRIZ (F.E.M.) ES SUMINISTRADA POR UNA FUENTE DE ENERGIA ELECTRICA

- UN CONDUCTOR ELECTRICO. Su función es la de servir de camino a los electrones desde un terminal de la fuente de energía, a través de la carga o receptor donde la corriente va a realizar su trabajo, hasta el otro terminal de la fuente.

- Que el recorrido de los electrones sea continuo a través del material usado como conductor.

Cuando en un conductor hay movimiento de electrones, existe corriente eléctrica.

Ahora bien, si son dos cuerpos los que tienen esa diferencia de potencial, nos imaginamos que van a existir muchos átomos, y que por el medio que se utilice como conductor va a pasar no solamente un electrón sino muchos.

Es posible medir esa cantidad de electrones que pasa por el conductor; a esa cantidad de electrones se le denomina: INTENSIDAD DE CORRIENTE.

La unidad de medida de la INTENSIDAD DE CORRIENTE es el AMPERIO

AUTOCONTROL No. 4

1. Coloque una F o una V, según sea falso o verdadero a las siguientes afirmaciones:

- a) Los electrones que se encuentran en la órbita más cercana al núcleo se les conoce como electrones libres. ____ . ____ .
- b) Los electrones libres al estar débilmente atraídos por los protones del núcleo, pueden moverse fácilmente de un átomo a otro. ____ . ____ .
- c) La corriente eléctrica consiste en un movimiento de electrones a través de cualquier medio. ____ . ____ .

2. Explique con sus palabras cómo se produce el movimiento de electrones en un conductor cuando se le aplica una fuerza electromotriz.

3. La _____ de medida de la _____ de corriente es el amperio.

<p>COMPARE SUS RESPUESTAS CON LAS QUE APARECEN EN LA PAGINA SIGUIENTE</p>
--

RESPUESTAS AL AUTOCONTROL No. 4

1. a) F
b) V
c) F
2. Con la ayuda de una fuerza electromotriz, hacemos saltar electrones de ciertos átomos, éstos desalojan a su vez los electrones de otros átomos y éstos a otros y así sucesivamente. La fuente de fuerza electromotriz se encarga de suplir los electrones faltantes en los átomos iniciales.
3. La unidad de medida de la INTENSIDAD DE CORRIENTE es el AMPERIO.

SI TODAS SUS RESPUESTAS SON CORRECTAS, SIGA ADELANTE. EN CASO CONTRARIO, REPITA EL ESTUDIO DE ESTE TEMA

RECAPITULACION

Antes de contestar la autoevaluación final, conviene que recuerde algunas cosas:

CARGA ELECTRICA: Es el poder o habilidad de una partícula de atraer o repeler a otras partículas.

Las partículas más importantes que conforman el átomo están cargadas eléctricamente así:

ELECTRON	—————→	Carga de signo (-) negativo
PROTON	—————→	Carga de signo (+) positivo
NEUTRON	—————→	No tiene carga

Los signos positivo y negativo nos indican que esas cargas son de naturaleza opuesta. El átomo en su estado natural es eléctricamente neutro.

ION POSITIVO: Átomo o molécula donde hay más cargas positivas (+) que negativas (-).

ION NEGATIVO: Átomo o molécula donde hay más cargas negativas (-) que positivas (+).

La ionización produce cambios en el comportamiento eléctrico de los cuerpos.

Se dice que un cuerpo está cargado positivamente cuando en él predominan los iones positivos, y estará cargado negativamente cuando predominan los iones negativos.

ATRACCION y REPULSION: Dos cuerpos se atraen cuando están cargados eléctricamente con polaridad diferente; y se rechazan cuando tienen la misma polaridad.

ELECTRONES LIBRES: Son los que se encuentran más alejados del núcleo del átomo y son causantes de la mayoría de fenómenos eléctricos.

POTENCIAL: Es el estado eléctrico en que se encuentra un cuerpo.

DIFERENCIA DE POTENCIAL: Es la diferencia entre átomos de potencial distinto. Esto es, cargas eléctricas desiguales.

Existe diferencia de potencial cuando, utilizando una fuente de energía se logra mantener en dos puntos, cargas de signo contrario.

La unidad de medida de la tensión es el **VOLTIO**.

CORRIENTE ELECTRICA: Es el flujo de electrones libres de un átomo a otro a través de un **medio conductor** que puede ser sólido, líquido o gaseoso.

Para mantener la corriente eléctrica es necesario:

1. Una fuerza electromotriz (F.E.M.) que haga desplazar los electrones entre los átomos.
2. Un conductor eléctrico que sirva de camino al paso de los electrones.
3. Que el trayecto efectuado por los electrones no esté abierto o interrumpido.

La unidad de medida de la intensidad de corriente es el **AMPERIO**.

AUTOEVALUACION FINAL

Bien, estimado amigo. Hemos llegado al final de esta unidad.

Ahora debe resolver la autoprueba final, para ello vuelva a la autoprueba de avance y responda dicho cuestionario que tiene como finalidad verificar la consecución del objetivo propuesto inicialmente.

RESPUESTAS A LA AUTOPRUEBA DE AVANCE Y A LA AUTOPRUEBA FINAL

1.a) F

b) V

c) F

d) F

2. + + REPULSION

 + - ATRACCION

 - - REPULSION

3. Se dice que un cuerpo tiene CARGA POSITIVA cuando tiene más iones positivos que negativos.

Se dice que un cuerpo tiene CARGA NEGATIVA cuando tiene más iones negativos que positivos.

4. a) Los electrones que se encuentran en las órbitas más alejadas del NUCLEO se les conoce como electrones LIBRES.

 b) La diferencia de potencial se puede llamar FUERZA ELECTROMOTRIZ, TENSION o VOLTAJE.

 c) LA CORRIENTE eléctrica consiste en un MOVIMIENTO de electrones a través de un medio CONDUCTOR.

 d) Una de las leyes fundamentales de la electricidad dice: "Cargas iguales se RECHAZAN; cargas opuestas se ATRAEN". Por consiguiente, cuando dos cuerpos cargados negativamente se ponen cerca uno del otro se RECHAZAN.

5. a) Una fuerza electromotriz (F.E.N.).

 b) Un conductor eléctrico.

 c) Que no haya interrupción en el recorrido de los electrones.

BIBLIOGRAFIA

VALKENBURGH, Van. **Electricidad Básica**. México. Ed. Continental, 1975.

SCHJCK, Kurt. **Principios de Electricidad**. Cali. Ed. Carvajal y Cía., 1971.

ROBINSON, Vester. **Conceptos sobre Electricidad**. México. Ed. Diana, 1974.

Usted ha llegado al final de la unidad y ha evaluado etapa por etapa, la totalidad de sus conocimientos.

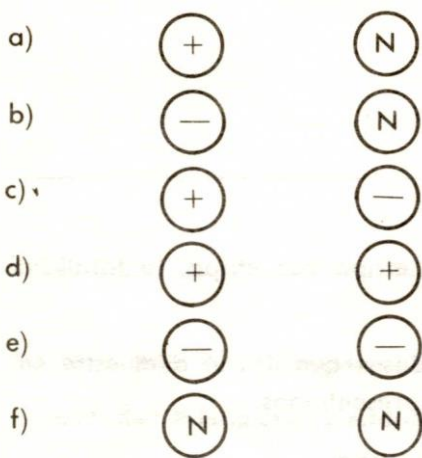
Esperamos que esté satisfecho con los resultados obtenidos y que nos lo demuestre enviándonos resuelto el trabajo escrito que a continuación le presentamos.

En primer lugar, conteste las preguntas en el cuerpo de la prueba.

Posteriormente, pase todas las respuestas a la hoja de respuestas y envíenosla al Centro de Formación que le corresponde.

TRABAJO ESCRITO

1. Escriba la ley de las cargas eléctricas.
2. Coloque en el numeral correspondiente en la hoja de respuestas, si las cargas que aparecen a continuación se atraen, se rechazan o permanecen en su posición al enfrentarse.



3. Explique con sus palabras, qué es la diferencia de potencial y qué se requiere para que exista.
4. Explique, con la ayuda de un gráfico, en qué consiste la corriente eléctrica y cómo se produce a través de un conductor o alambre.
5. Explique en qué consiste cada una de las condiciones necesarias para mantener una corriente eléctrica a través de un circuito.

TRABAJO ESCRITO
HOJA DE RESPUESTAS

Nombre y apellidos:

No. de Matrícula:

Dirección: _____

Municipio: _____ Departamento: _____

Fecha de envío: _____ No. de la unidad: _____

ESCRIBA CON LETRA CLARA

1. _____

2. a) _____

d) _____

b) _____

e) _____

c) _____

f) _____

3. _____

4. _____

5. _____

SI ESTE ESPACIO NO ES SUFICIENTE, AGREGUE OTRA HOJA.

¡El conocimiento es paz!

Capacitar
Es intervenir en Colombia.

