



# DISEÑO DEL SERVICIO

**CODIGO:** M1- FOR07

**VERSION:** 02 agosto 2022

# GUIA DE NIVELACIÓN

**Año escolar:** 2023 - 2024

**Docente:** Sandra Castro

**Asignatura:** Física

**Grado:** séptimo

**Período:** 4°

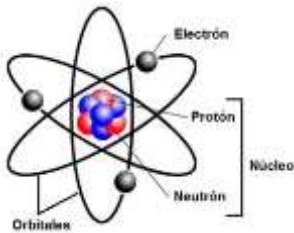
**Fecha:**

Nombre

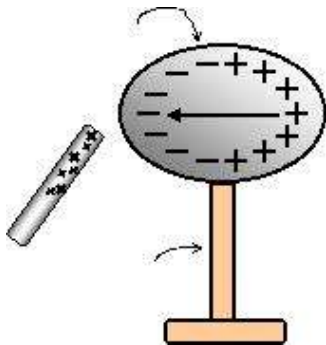
## ELECTRICIDAD

Forma de energía basada en que la materia posee cargas positivas (protones) y cargas negativas (electrones), que puede manifestarse en reposo, como electricidad estática, o en movimiento, como corriente eléctrica, y que da lugar a la luz, el calor, los campos magnéticos, los movimientos y aplicaciones químicas.

### La carga eléctrica



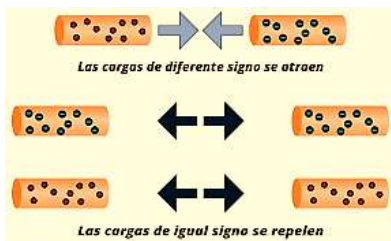
Es una propiedad de la materia que determina la cantidad de electricidad que se acumula en un cuerpo por medio de la pérdida o ganancia de electrones. Las cargas eléctricas pueden ser positivas o negativas. Las partículas de carga positiva son los protones y las partículas de carga negativa son los electrones; la materia también contiene partículas neutras (no cargadas eléctricamente) llamadas neutrones.



Se entiende que un cuerpo con carga positiva es aquel que tiene deficiencia de electrones, mientras que un cuerpo con carga negativa es aquel que tiene exceso de electrones; y que un cuerpo con carga neutra es aquel que tiene la misma cantidad de electrones que de protones. Los electrones son las partículas que se transfieren por estar enlazadas muy débilmente con el núcleo atómico.

En el Sistema Internacional SI, la unidad de carga eléctrica es el Coulomb (C). Un Coulomb se define como la cantidad de carga que fluye por un punto de un conductor en un segundo formando una corriente eléctrica de 1 A

### Dualidad de la carga



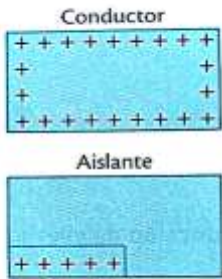
Todas las partículas cargadas pueden dividirse en positivas y negativas, de forma que:

Las cargas de un mismo signo se repelen y las de signo contrario se atraen.

Existen materiales conductores (conducen corriente eléctrica) y aislantes (no permiten el paso de la corriente eléctrica) cuyas cargas eléctricas se distribuyen de diferente manera en los conductores se distribuyen en la periferia del material y en los aislantes se quedan en la misma zona.

## Los métodos de electrización de los cuerpos

### Conductores y aislantes



Distribución de carga eléctrica en un conductor y un aislante.

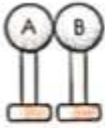


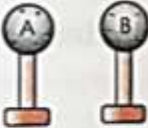
Cuando los cuerpos presentan la misma cantidad de electrones que de protones son neutros eléctricamente, pero si este equilibrio se altera, el cuerpo presenta carga eléctrica: Si un objeto pierde electrones se carga positivamente y si gana electrones se carga negativamente. Al cargar eléctricamente un cuerpo los electrones pasan o se transfieren de un cuerpo a otro y la carga eléctrica, por lo tanto, se conserva. Los mecanismos por los cuales un cuerpo se electriza se explican a continuación.

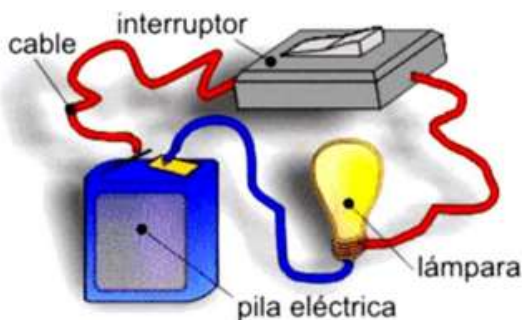
**Frotamiento:** Al frotar dos cuerpos eléctricamente neutros (número de electrones = número de protones) ambos se cargan, uno con carga positiva y el otro con carga negativa.

**Contacto:** Se puede cargar un cuerpo con solo tocarlo con otro previamente cargado. En este caso, ambos quedan con el mismo tipo de carga. Si un cuerpo neutro entra en contacto con otro de carga positiva, el primero queda con carga positiva.

Inducción

**Inducción** es un procedimiento por el cual un material es capaz de comunicar una carga de sentido opuesto sin que se altere su propia carga. El objeto cargado se denomina inductor y las cargas producidas se llaman cargas inducidas. Si se acerca un objeto con carga a una superficie conductora se provoca el movimiento de los electrones en la superficie del material, aunque no haya contacto físico. Observa el siguiente cuadro en el que aparecen dos esferas metálicas A y B, aisladas.

			
A y B son esferas metálicas que se tocan y forman un solo conductor que no posee carga eléctrica.	Cuando se acerca una barra con carga negativa a la esfera A, los electrones de esta son repelidos y quedan en la esfera B; porque cargas iguales se repelen, la carga eléctrica se redistribuye en la esfera A como resultado de la carga inducida por la barra.	Si A y B se separan mientras la barra está presente, las esferas retienen sus cargas opuestas.	Cada esfera quedará cargada, con la misma cantidad de carga y signo opuesto, de manera uniforme. La barra con carga nunca tocó las esferas, y conserva la misma carga que tenía al principio.



## CIRCUITO ELECTRICO

El circuito eléctrico es el recorrido preestablecido por el que se desplazan las cargas eléctricas.

Las cargas eléctricas que constituyen una corriente eléctrica pasan de un punto que tiene mayor potencial eléctrico a otro que tiene un potencial inferior. Para mantener permanentemente esa diferencia de potencial, llamada también voltaje o tensión entre los extremos de un conductor, se

necesita un dispositivo llamado generador (pilas, baterías, dinamos, alternadores...) que tome las cargas que llegan a un extremo y las impulse hasta el otro.

El flujo de cargas eléctricas por un conductor constituye una corriente eléctrica. Se distinguen dos tipos de corrientes

## CORRIENTE CONTINUA



Es aquella corriente en donde los electrones circulan en la misma cantidad y sentido, es decir, que fluye en una misma dirección. Su polaridad es invariable y hace que fluya una corriente de amplitud relativamente constante a través de una carga. A este tipo de corriente se le conoce como corriente continua (cc) o corriente directa (cd), y es generada por una pila o batería.

Este tipo de corriente es muy utilizada en los aparatos electrónicos portátiles que requieren de un voltaje relativamente pequeño. Generalmente estos aparatos no pueden tener cambios de polaridad, ya que puede acarrear daños irreversibles en el equipo.

## CORRIENTE ALTERNA



La corriente alterna es aquella que circula durante un tiempo en un sentido y después en sentido opuesto, volviéndose a repetir el mismo proceso en forma constante. Su polaridad se invierte periódicamente, haciendo que la corriente fluya alternativamente en una dirección y luego en la otra. Se conoce en castellano por la abreviación CA y en inglés por la de AC.

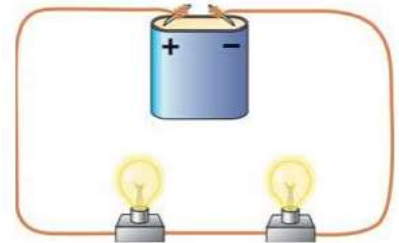
Este tipo de corriente es la que nos llega a nuestras casas y sin ella no podríamos utilizar nuestros artefactos eléctricos y no tendríamos iluminación en nuestros hogares. Este tipo de corriente puede ser generada por un alternador o dinamo, la cual convierten energía mecánica en eléctrica

## TIPOS DE CONFIGURACIÓN DE CIRCUITOS

Para tener un circuito eléctrico, es necesario tener una serie de elementos o componentes eléctricos, conectados entre sí con el propósito de generar, transportar o modificar señales eléctricas. A la forma como se conectan los componentes en el circuito, se le conoce como tipos o tipos de configuración de circuitos. Existen tres tipos que son:

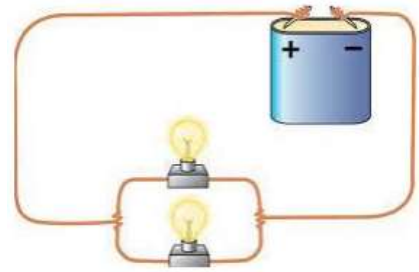
### Circuito en Serie

Un circuito en serie es una configuración de conexión en la que los bornes o terminales de los dispositivos están unidos para un solo circuito (generadores, resistencias, condensadores, interruptores, entre otros.) se conectan secuencialmente. La terminal de salida del dispositivo uno se conecta a la terminal de entrada del dispositivo siguiente.



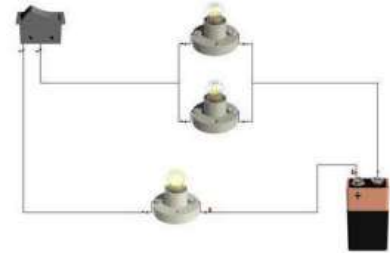
## Circuito en Paralelo

El circuito eléctrico en paralelo es una conexión donde los puertos de entrada de todos los dispositivos (generadores, resistencias, condensadores, etc.) conectados coincidan entre sí, lo mismo que sus terminales de salida.



## Circuito Mixto

Un circuito mixto como lo muestra la imagen es una combinación de varios elementos conectados tanto en paralelo como en serie, estos pueden colocarse de la manera que sea siempre y cuando se utilicen los dos diferentes sistemas de elementos, tanto paralelo como en serie.



## ACTIVIDAD

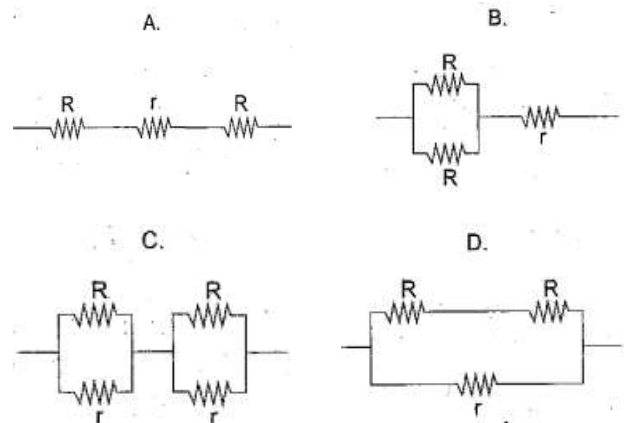
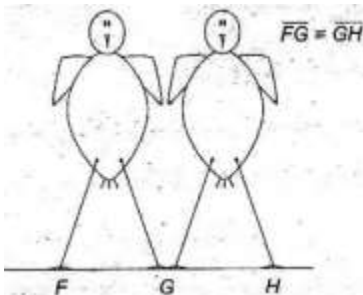
En las siguientes situaciones, explica la distribución de carga eléctrica de cada material y señala los métodos de electrificación.

- Al frotar tus zapatos con una alfombra y luego sentir hormigueo al tocar la perilla de una puerta.
- Al frotar el pelo de un gato y oír el crujir de las chispas que se producen.
- Al tomar una blusa sintética de una secadora de ropa.
- Al peinarte frente a un espejo de una habitación oscura para ver y oír las chispas.

## PREGUNTAS SABER

- Frecuentemente se observa que los pájaros se paran sobre una cuerda de alta tensión eléctrica, incluso sobre el cable pelado (sin aislante), sin llegar a electrocutarse

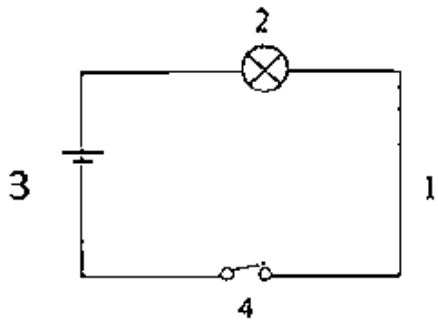
Sobre un cable pelado (sin aislante) de alta tensión se posan dos palomas como ilustra la figura. Si la resistencia eléctrica de una paloma es  $R$  y la resistencia del segmento de alambre entre los puntos  $F$  y  $G$  (o  $G$  y  $H$ ) es  $r$ , el esquema de circuito eléctrico que representa correctamente esta situación es:



- ¿Qué parte del cuerpo humano ataca principalmente la intensidad de corriente eléctrica ( $I$ ) cuando esta, ha estado expuesta a una descarga eléctrica?

- A. El cráneo
  - B. La vista
  - C. El sistema nervioso
  - D. El sistema esquelético
3. Con respecto a la intensidad de corriente eléctrica, se puede definir como:
- A. Electrones en movimiento en un conductor.
  - B. Protones en movimiento en un segundo.
  - C. Flujo de neutrones en un conductor en la unidad de tiempo.
  - D. Cantidad de carga que fluye por la sección transversal del conductor en la unidad de tiempo.
4. Cantidad de carga por unidad de tiempo, que atraviesa la sección transversal de un conductor
- A. Voltaje
  - B. Fuente de poder
  - C. Resistencia eléctrica
  - D. Intensidad de corriente eléctrica

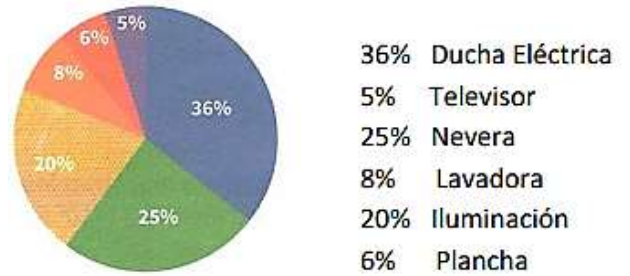
5. Observa la siguiente imagen



Los elementos que representan los puntos 1, 2, 3 y 4 en el circuito anterior son

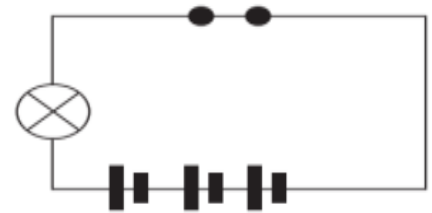
- A. 1: interruptor, 2: cables, 3: generador, 4: receptor
- B. 1: generador, 2: receptor, 3: cables, 4: interruptor
- C. 1: cables, 2: generador, 3: interruptor, 4: receptor
- D. 1: cables, 2: receptor, 3: generador, 4: interruptor

6. El consumo de energía de los electrodomésticos en el hogar se muestra en la siguiente gráfica.



A partir de la información de la gráfica, el electrodoméstico que más consume energía en el hogar es

- A. el televisor
  - B. la ducha Eléctrica
  - C. la plancha
  - D. la nevera
7. El siguiente esquema corresponde a un determinado circuito:



¿Cuál es una característica del circuito representado?

- A. Tiene tres pilas.
- B. Tiene dos ampolletas.
- C. Tiene tres resistencias.
- D. Tiene dos interruptores.