

IPET 132 PARAVACHASCA
TRABAJO PRÁCTICO DE CIENCIAS NATURALES
CURSOS: 3° "A" – 3° "B" – 3° "C"
ASIGNATURA: FÍSICA

PROFESORES:

Cabanillas, Ariel – Saez, Liliana

TEMA: Electricidad I

Mes: Septiembre

TP: 6

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

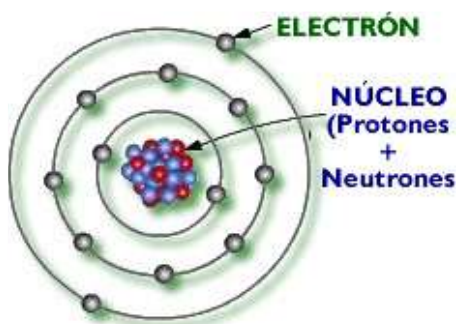
- 1- Evaluación formativa:
- Participación del estudiante en clase
 - Cumplimiento de los trabajos escritos y orales.
 - Manejo de vocabulario científico.

Tema: ELECTRICIDAD I

Objetivos

- ✓ Reconocer la naturaleza eléctrica de la materia.
- ✓ Identificar los elementos principales de un circuito eléctrico.
- ✓ Caracterizar los materiales de acuerdo a su comportamiento eléctrico.

La electricidad es un fenómeno físico originado por cargas eléctricas.



Los fenómenos eléctricos tienen su origen en la naturaleza de la materia. La materia está formada por partículas muy pequeñas llamadas **átomos**. A su vez, los átomos están constituidos por **electrones, protones y neutrones**. Los protones y los electrones tienen una propiedad conocida como carga eléctrica. Esta propiedad es la responsable de que ocurran los fenómenos eléctricos.

Mientras que los neutrones no poseen carga eléctrica, la carga de un electrón es igual a la carga eléctrica de un

protón, pero de distinto signo:

- Los **electrones** tienen **carga negativa**.
- Los **protones** poseen **carga positiva**.

Los responsables de todos los fenómenos eléctricos son los electrones, porque pueden escapar de la órbita del átomo y son mucho más ligeros que las otras subpartículas.

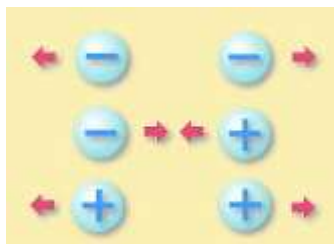
En general, **los materiales son neutros**; es decir, el material contiene el mismo número de cargas negativas (electrones) y positivas (protones). Sin embargo, en ciertas ocasiones los electrones pueden moverse de un material a otro originando cuerpos con cargas positivas (con defecto de electrones) y cuerpos con carga negativa (con exceso de electrones), pudiendo actuar sobre otros cuerpos que también están cargados. Por tanto,

para adquirir carga eléctrica, es decir, para electrizarse, los cuerpos tienen que ganar o perder electrones.

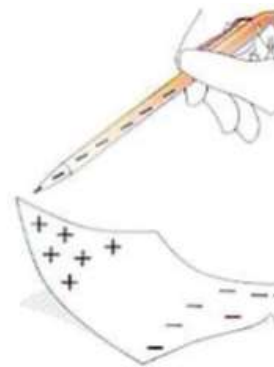
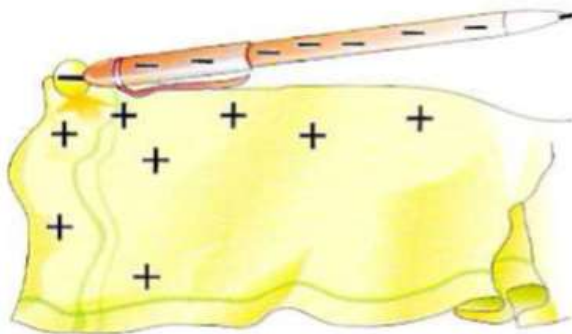
- Si un cuerpo está **cargado negativamente** es porque ha **ganado electrones**, tiene mayor número de electrones que de protones. Tiene un **exceso de electrones**.
- Si un cuerpo está **cargado positivamente** es porque ha **perdido electrones**, tiene mayor número de protones que de electrones. Tiene un **defecto de electrones**.

La carga eléctrica será entonces, el exceso o defecto de electrones

Una característica de las cargas, es que las cargas del mismo signo se repelen, es decir, se separan; mientras que las cargas con diferente signo se atraen, se acercan.



Si frotamos una lapicera de plástico con un trozo de tela, los electrones de la tela pasan a la lapicera. Ahora la lapicera está cargada negativamente y decimos que está electrizada. Al acercar la lapicera a los papelillos, los electrones de la lapicera son atraídos por los protones de los papelillos. Por eso, la lapicera atrae a los papeles.

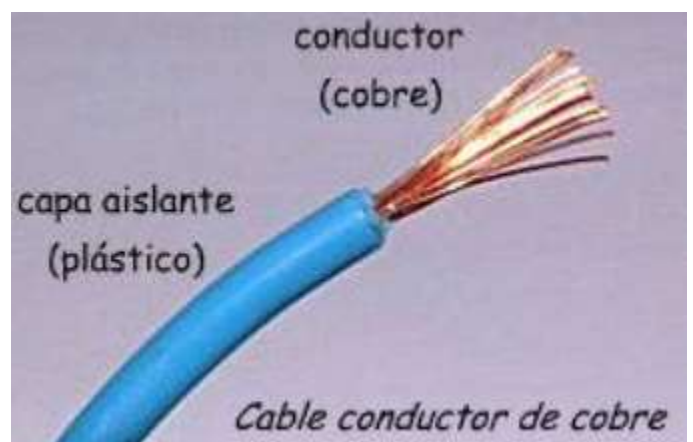


Conductores y aislantes eléctricos

Los **materiales conductores** son aquellos que dejan pasar la electricidad como los metales: el cobre, el hierro, el aluminio, etc.

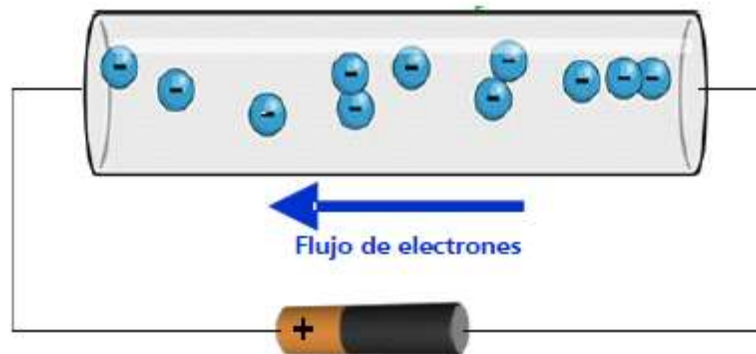
Los **materiales aislantes** no permiten el paso de la electricidad, como la madera, la cerámica, el plástico, la goma, el vidrio, etc.

Los **materiales semiconductores**: presentan propiedades intermedias entre los conductores y los aislantes. Los más importantes son el silicio y el germanio.

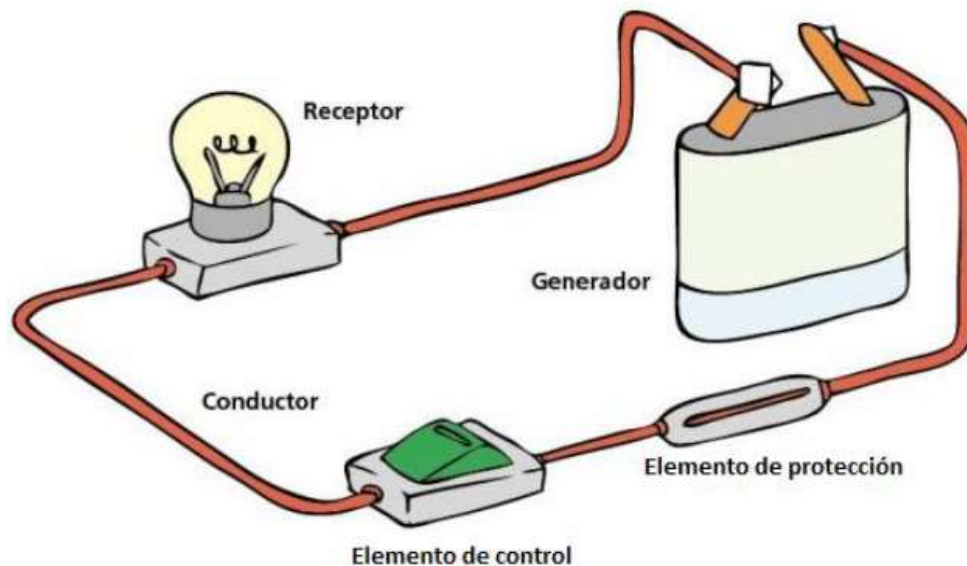


Corriente eléctrica

La **corriente eléctrica** consiste en el movimiento continuo de electrones a través de un material conductor.



El circuito eléctrico



Un **circuito eléctrico** es un conjunto de elementos que están conectados entre sí, por los que circula la corriente eléctrica.

Todo circuito eléctrico es un **recorrido cerrado** por donde circula la corriente eléctrica.

Los circuitos eléctricos están formados por estos elementos:

✔ **Generador de corriente:** un aparato que es capaz de producir corriente eléctrica. Ejemplos: las **pilas**, las **baterías** y las **dínamos** de las bicicletas producen **corriente continua**.



Los generadores tienen dos extremos llamados polos: un **polo positivo** y un **polo negativo**. Para que se produzca una corriente eléctrica, es necesario que estos dos extremos se unan mediante conductores eléctricos que permitan el paso de la electricidad por el circuito, es decir, el desplazamiento de electrones.

✔ **Conductores:** son los cables que sirven para unir los elementos del circuito. Están hechos de cobre o de aluminio. Los cables se recubren de plástico para evitar que nos de corriente.



✔ **Receptores:** dispositivos que transforman la energía eléctrica en otro tipo de energía provocando diversos efectos, como luz (lámpara), calor (estufa), movimiento (motor), sonido (parlante), etc.



✔ **Elementos de control:** sirven para controlar el circuito es decir, podemos permitir o impedir que pase la corriente eléctrica. Ejemplos:

- ✔ **Interruptores:** actúan de forma permanente, para encender o apagar
- ✔ **pulsadores:** actúan solo mientras presionan (en el caso del timbre).

✔ **Elementos de protección:** protegen el circuito y a las personas que los utilizan. Ejemplo: los fusibles, el diferencial, etc.

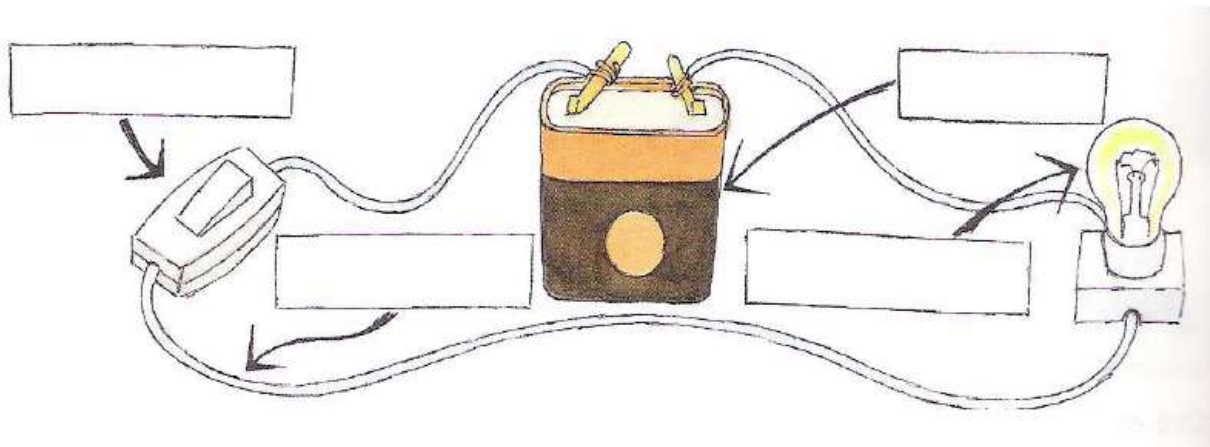


Actividades

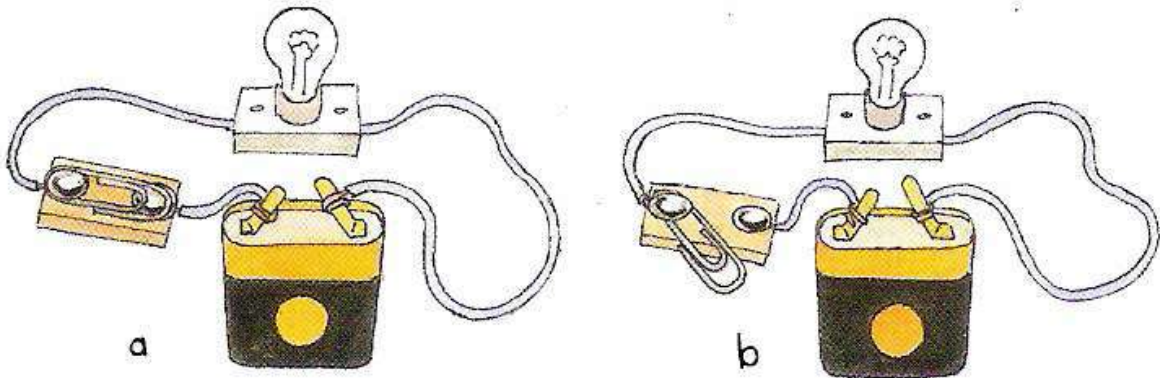
1) Resuelve:

- ¿Qué es un circuito eléctrico?
- ¿Cuáles son los elementos imprescindibles en un circuito eléctrico?
- ¿Qué es un generador de corriente?

- d) ¿Cómo se llaman los extremos de un generador?
- e) Escribe ejemplos de generador
- f) ¿Qué es un receptor?
- g) Escribe ejemplos de receptores.
- h) ¿Para qué sirve un interruptor en un circuito eléctrico?
- i) Escribe los nombres de los componentes de este circuito eléctrico:



2) ¿En cuál de estos dos circuitos alumbrará la lámpara? Rodéalo:



Explica por qué:.....

3) Indica si los siguientes materiales son conductores o aislantes eléctricos:

- | | |
|-------------------|----------------------|
| a) Aluminio:..... | e) Agua pura:..... |
| b) Goma:..... | f) Agua salada:..... |
| c) Madera:..... | g) Telgopor:..... |
| d) Cobre:..... | h) Porcelana:..... |