



## EDUCACIÓN TECNOLÓGICA – CICLO ORIENTADO

4º Año

Tema: Electricidad.



¡BIENVENIDOS ESTUDIANTES!

Les damos la Bienvenida a un nuevo ciclo lectivo. Sabemos que este año inicia de una manera diferente debido a la “pandemia” conocida como *coronavirus* (COVID-19) y debemos cuidarnos y cuidar a los nuestros quedándonos en casa.

Les proponemos continuar estudiando, de una manera diferente, pero como siempre juntos a pesar de las distancias. Queremos que se sientan acompañados y que puedan seguir aprendiendo.

Iniciaremos con un breve repaso de conceptos aprendidos en Educación Tecnológica de los años anteriores.



# Comencemos...



## Electricidad

---

La electricidad es el conjunto de fenómenos físicos relacionados con la presencia y flujo de cargas eléctricas. La electricidad es una fuente de energía secundaria. Se denominan energías primarias a las que se obtienen directamente de la naturaleza: solar, hidráulica, eólica, geotérmica, biomasa, petróleo, gas natural o carbón. Las energías secundarias provienen de la transformación de energía primaria con destino al consumo directo, o a otros usos: gasolina, electricidad, gasoil, fuel oil (se usa como combustible para plantas de energía eléctrica, calderas y hornos). ¿Cómo se produce la electricidad para el consumo?

La electricidad se produce mediante sistemas eléctricos que garantizan su disponibilidad. Un sistema eléctrico es el conjunto de elementos que operan de forma coordinada en un determinado territorio para satisfacer la demanda eléctrica de los consumidores. Los sistemas eléctricos se pueden clasificar básicamente de la siguiente manera:

1. Centros o plantas de generación donde se produce electricidad (centrales nucleares, hidroeléctricas, de ciclo combinado, parques eólicos, etc.)
2. Líneas de transporte de energía de alta tensión (AT).
3. Estaciones transformadoras (subestaciones) que reducen la tensión o el voltaje de la línea (alta tensión/ media tensión/ baja tensión).
4. Línea de distribución de media y baja tensión que llevan la electricidad hasta puntos de consumo.
5. Centro de control eléctrico desde el que se gestiona y opera el sistema de generación y transporte de energía.



## Usos y aplicaciones de la electricidad

---

La electricidad es una fuente de energía imprescindible. En cualquier hogar existen todo tipo de aparatos y electrodomésticos que funcionan con corriente eléctrica, además del sistema de iluminación. En la industria, casi la mitad de la energía que se consume es eléctrica.

La electricidad se utiliza tanto como fuente impulsora de los motores eléctricos de las máquinas y aparatos de cada sector, como calentar los contenidos de los tanques, depósitos y calderas. Al igual que en el sector doméstico, la electricidad también es la principal fuente de iluminación, y permite obtener calor y frío con equipos de climatización. En el ámbito del transporte el tranvía, metro o tren son los medios de transporte eléctricos por excelencia. Actualmente se están diseñando vehículos eléctricos dirigidos principalmente a usos urbanos, así como vehículos denominados “híbridos” en los que el motor eléctrico se combina con un motor a explosión, de manera que disfruta de las ventajas de ambas fuentes de energía. Con un simple enchufe de corriente eléctrica puede cargarse la batería.

### Actividades:

---

Responder:

- a) ¿Por qué se denomina a la electricidad como fuente de energía secundaria?  
¿Qué recursos se obtienen a partir de su uso?
- b) ¿Qué es un sistema eléctrico? ¿Qué necesidad satisface?
- c) ¿Cómo se clasifican los sistemas eléctricos? ¿Qué nombre reciben los centros de generación de energía eléctrica? ¿Qué centros de generaciones eléctricas hay en nuestra región?
- d) ¿Cuáles son los elementos que funcionan con corriente eléctrica? Nombrarlos.



- e) ¿Qué innovaciones tecnológicas actuales fueron diseñadas con este tipo de energía? ¿Cómo funcionan dichos productos? ¿Cuáles son las ventajas o beneficios de su empleo?
- f) ¿De qué forma se manifiestan los efectos de la electricidad? Dar ejemplos (distintos a los nombrados en el texto anterior).

## LA CARGA ELÉCTRICA

La materia está constituida por unas partículas elementales llamadas átomos. Dentro de cada átomo es posible distinguir dos zonas. La zona central llamada núcleo, concentra unas partículas subatómicas que tienen carga eléctrica positiva llamadas protones y otras partículas neutras, desde el punto de vista de la carga eléctrica, llamados neutrones. Rodeando al núcleo se localiza la corteza. En esta zona se mueven los electrones, que son partículas con carga eléctrica negativa, girando en orbitales que envuelven al núcleo.



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 partículas. 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.

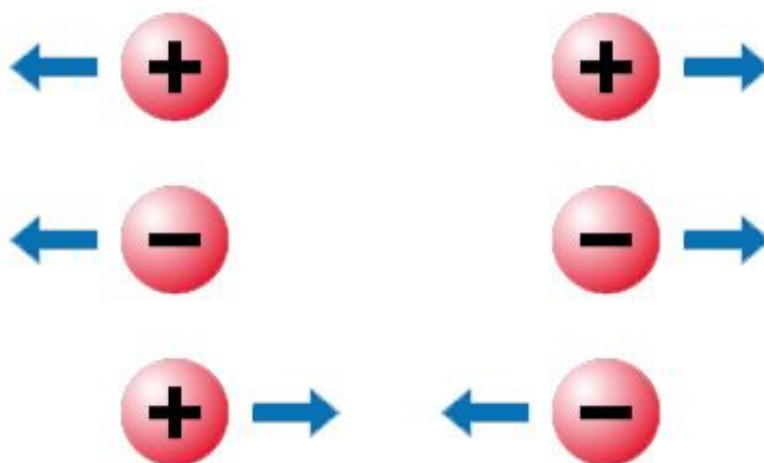
Tenemos entonces que:



Si un cuerpo está cargado negativamente es porque tiene exceso de electrones

Si un cuerpo está cargado positivamente es porque tiene un defecto de electrones.

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



Fuente: imagen extraída de internet

La carga eléctrica es una propiedad física propia de algunas partículas subatómicas que se manifiesta mediante fuerzas de atracción y repulsión entre ellas.



La materia cargada eléctricamente es influida por los campos electromagnéticos, siendo a su vez, generadora de ellos.

Un campo electromagnético es un campo físico de fuerzas producido por aquellos elementos cargados eléctricamente, que afecta a partículas con carga eléctrica.

### Actividades:

---

- 1-Dibujar un modelo de átomo con todos sus elementos.
- 2- Luego de la lectura del texto anterior responde:
  - a) ¿Qué es una carga eléctrica?
  - b) Sus unidades son .....
  - c) ¿Cómo se manifiestan las cargas eléctricas?
  - d) ¿Cuándo un cuerpo tiene cargas positivas?
  - e) Un cuerpo tiene carga negativa cuando.....

### Bibliografía

---

- El ABC de la Electrónica. Free libros. Me. Steren.  
<https://www.freelibros.me/manual/el-abc-de-la-electronica-steren>
- Electrónica Dispositivos y Aplicaciones. Ing. Tarquino Sánchez A. Quito, 2da Edición Enero 2013
- <https://www.educ.ar/recursos/90863/un-recorrido-por-la-electricidad>
- <https://www.educ.ar/recursos/15044/modelo-atomico-de-bohr-niveles-de-energia>



- [https://cdn.educ.ar/dinamico/UnidadHtml\\_get\\_3f26fde6-ebf0-447d-ba70-93db48c396f1/15281/data/f6287ed3-c847-11e0-81c3-e7f760fda940/index2.htm](https://cdn.educ.ar/dinamico/UnidadHtml_get_3f26fde6-ebf0-447d-ba70-93db48c396f1/15281/data/f6287ed3-c847-11e0-81c3-e7f760fda940/index2.htm)
- <http://energiasdemipais.educ.ar/que-es-la-energia/>