**¿QUÉ ES LA CARGA ELECTRICA?**

**ELECTRICIDAD BÁSICA**

|  |  |
| --- | --- |
| **Docente:** | Luis Guillermo Palomino A. |
| **Área:** | Tecnología e informática |
| **Grado:** | Media Técnica |
| **Correo:** | luisguillermopalomino@gmail.com |

**Objetivo de Aprendizaje:** Reconocer el concepto general de carga eléctrica y la capacidad de retener energía eléctrica.

**Momento 1:** Explicación del materia y reflexión con el docente.

**Momento 2:** Lectura y reflexión individual del material expuesto.

**Momento 3**: Elaboración del trabajo en clase.

**Nota aclaratoria:** Si el estudiante no conoce el significado de una palabra deberá buscar el concepto desconocido. Estos conceptos buscados deberán ser escritos y definidos en la carpeta de cada estudiante, para corroborar la búsqueda realizada con el fin de comprender de manera adecuada el texto.

**Carga Eléctrica**

Los átomos de un cuerpo son eléctricamente neutros en su estado natural, tienen el mismo número de protones con carga + que electrones con carga -, es decir la carga negativa de sus electrones se anula con la carga positiva de sus protones.

Los neutrones no tienen carga eléctrica, solo masa.



**Podemos cargar un cuerpo positivamente** (potencial positivo) si le robamos electrones a sus átomos **y podemos cargarlo negativamente** (potencial negativo) si le añadimos electrones.

Como ves en la electricidad y en la carga eléctrica de los cuerpos solo intervienen los electrones.

Cuerpo en estado natural ==> Sin Carga Eléctrica.
Cuerpo con electrones añadidos ==> Carga negativa. Tendrá un potencil negativo
Cuerpo que le quitamos electrones ==> Carga Positiva. Tendrá un potencial positivo.

Se conoce como **carga eléctrica de un cuerpo al exceso o defecto de electrones que éste posee.**Carga negativa significa exceso de electrones.

Carga positiva significa defecto de electrones. **La unidad de carga eléctrica es el Culombio**.

Este defecto o exceso de electrones serán los que puedan producir una corriente eléctrica, ya que la corriente eléctrica es un movimiento de electrones.

Si tenemos electrones (carga) podremos moverlos (generar corriente).

En definitiva, un cuerpo com mayor carga eléctrica tendrá capacidad de producir una corriente eléctrica mayor que otro con menos carga eléctrica.

También podemos definir la carga eléctrica como **la cantidad de electricidad almacenada en un cuerpo**.

Un culombio equivale aproximadamente a un exceso o defecto de 6 trillones de electrones.

**Diferencia de Potencial o Tensión**

**Si tenemos un cuerpo con potencial negativo y otro con potencial positivo, entre estos dos cuerpos tenemos una diferencia de potencial (d.d.p.), también llamada en electricidad "Tensión" o Voltaje**. **Se mide en Voltios**.

Los átomos de todos los cuerpos (materiales) tienden a estar en estado neutro, es decir a no tener carga eléctrica.

Si por algún motivo no lo están, siempre van intentar estarlo.

Por ejemplo, un átomo de un material que no esté en estado neutro robará o cederá electrones al átomo más cercano a él.

Si le sobran electrones, los cederá al átomo más cercano a el, si le faltan electrones (tendrá huecos) robará electrones del átomo mas cercano a el para conseguir estar en estado neutro.

Si conectamos dos cuerpos, uno con carga positiva y otro con carga negativa con un conductor (elemento por el que pueden moverse los electrones fácilmente) los electrones sobrantes del cuerpo con potencial negativo pasarán por el conductor al cuerpo con potencial positivo, para que los dos cuerpos tiendan a su estado natural, es decir neutro.

Acabamos de generar **corriente eléctrica**, ya que este **movimiento de electrones** es lo que se conoce como corriente eléctrica.



Lógicamente la corriente cesará cuando todos los electrones de la parte negativa pasen a la parte positiva, o si existe un corte en el conductor.

**Si queremos mantener la d.d.p. y la corriente eléctrica entre los dos puntos, necesitamos una máquina** que sea capaz de robar los e- cuando lleguen a la parte positiva y los devuelva a la parte negativa.

**Las máquinas que son capaces de mantener una d.d.p entre dos puntos con el paso del tiempo se llaman**[**generadores eléctricos**](https://www.areatecnologia.com/La_dinamo.htm).



Entonces…. **¿Qué necesitamos para generar una corriente eléctrica?**

**Tener una d.d.p entre dos puntos y conectarlos por medio de un conductor**.

Esto lo consiguen los generadores eléctricos como las pilas, las dinamos o los alternadores.

La diferencia de carga entre los dos cuerpos o tensión, será la causante de que tengamos más a menos corriente eléctrica por el conductor cuando se conecten los cuerpos.

Esta **carga de un cuerpo recuerda que se mide en culombios (C)**.

A más d.d.p o tensión ==> mayor corriente eléctrica por el circuito.

Realmente el sentido de la corriente eléctrica es siempre del polo – al polo +, pero convencionalmente, para resolver ejercicios de electricidad, se considera al revés.

Este criterio se debe a razones históricas ya que en la época en que trató de explicarse cómo fluía la corriente eléctrica por los materiales, la comunidad científica desconocía la existencia de los electrones y decidió ese sentido, aunque podría haber acordando lo contrario.

No obstante en la práctica, ese error no influye para nada en lo que al estudio de la corriente eléctrica se refiere.

Para no liarnos podemos decir que la corriente de electrones es de – a + y la eléctrica es de + a -.

**En un enchufe hay tensión** (diferencia de potencial entre sus dos puntos) pero **OJO no hay corriente**.

Solo cuando conectemos el circuito al enchufe empezará a circular corriente (electrones) por el circuito y eso es gracias hay que hay tensión.

**Entre los dos polos de una pila hay tensión** y al conectar la bombilla pasa corriente de un extremo a otro y la bombilla luce.

Si hay mayor tensión entre dos polos, habrá mayor cantidad de electrones y con más velocidad pasaran de un polo al otro, es decir habrá mayor corriente eléctrica.

**La tensión se mide en Voltios**. Cuando la tensión es de 0V (cero voltios, no hay diferencia de potencial entre un polo y el otro) ya no hay posibilidad de corriente y si fuera una pila, diremos que la pila se ha agotado. **El aparato de medida de la tensión es el [voltimetro](https://www.areatecnologia.com/electricidad/voltimetro.html%22%20%5Ct%20%22_blank%22%20%5Co%20%22voltimetro)**.

Pero....

¿Quién hace que se mantenga una tensión entre dos puntos?

Pues los [Generadores](https://www.areatecnologia.com/La_dinamo.htm), que son los aparatos que mantienen la d.d.p o tensión entre dos puntos para que al conectar el circuito se genere corriente. la tensión se mide en Voltios (V).

Estos generadores pueden ser dinamos, alternadores, pilas, [baterías y acumuladores](https://www.areatecnologia.com/baterias-y-acumuladores.htm).

**Diferencia entre fem y Tensión**

A la fuerza necesaria para trasladar los electrones desde el polo positivo al negativo, y así crear la diferencia de cargas, se la denomina **fuerza electromotriz (f.e.m.)**.

A la diferencia de cargas se la llama de otra forma: diferencia de potencial o tensión eléctrica (símbolo U o V), y su unidad de medida es el voltio V.

**Intensidad de Corriente Eléctrica**

Es la **cantidad de electrones que pasan por un punto en un segundo**.

Imaginemos que pudiésemos contar los electrones que pasan por un punto de un circuito eléctrico en un segundo.

Pues eso sería la Intensidad. **Se mide en Amperios (A)**.

Por ejemplo, una corriente de 1 A (amperio) equivale a 6,25 trillones de electrones que han pasado en un segundo.

¿Mucha verdad? **La intensidad se mide con el**[**amperímetro**](https://www.areatecnologia.com/electricidad/amperimetro.html).

**Resistencia Eléctrica**

Los electrones, cuando en su movimiento se encuentran con un receptor (por ejemplo una lámpara), no lo tienen fácil para pasar por el receptor, porque les ofrecen una resistencia.

Por el conductor van muy a gusto porque no les ofrece casi resistencia a moverse por el, pero pasar a través de los receptores es más difícil para ellos porque tienen resistencia.

Nota: Cuando hablamos de moverse por el conductor los electrones, queremos decir que los electrones se muevan de átomo en átomo por el material conductor.

**Se llama resistencia a la dificultad que ofrece un cuerpo al paso de la corriente**, al movimiento de electrones por el cuerpo.

Todos los elementos de un circuito tienen resistencia, excepto los conductores, que se considera cero en muchos caso. S**e mide en Ohmios (Ω)**.

La resistencia se representa con la letra R.

**Un óhmetro u ohmímetro es un instrumento para medir la resistencia eléctrica**, pero en muchas ocasiones podemos utilizar [el polímetro](https://www.areatecnologia.com/videos/EL%20POLIMETRO%20Y%20LAS%20RESISTENCIAS.htm), aparato que mide tensiones, intensidades y resistencias.

Podemos medir la resistencia de un receptor o la resistencia entre dos puntos de una instalación.

Hay unos componentes electricos-electrónicos llamados resistencias que son componentes que se ponen en los circuitos precisamente para eso, para ofrecer más resistencia al paso de la corriente por donde están colocados en los circuitos.

Para saber más sobre las resistencias te recomendamos este enlace [Resistencia Eléctrica](https://www.areatecnologia.com/electricidad/resistencia-electrica.html).

**Potencia Eléctrica**

La potencia eléctrica la podemos definir como la cantidad de.......

¿Por qué?

Pues porque depende del tipo de receptor que estemos hablando.

Por ejemplo de una Lámpara o Bombilla sería la cantidad de luz que emite, en un timbre la cantidad de sonido, en un radiador la cantidad de calor. **Se mide en vatios (w) y se representa con la letra P.**

Una lámpara de 80w dará el doble de luz que una de 40w.

Por cierto, **su fórmula es P=V x I** (tensión en voltios, por Intensidad en Amperios).

Si quieres saber más sobre la potencia vete a esta enlace: [Potencia Electrica](https://www.areatecnologia.com/electricidad/potencia-electrica.html)

**Energía Eléctrica**

**La energía eléctrica es la potencia por unidad de tiempo**.

La energía se consume, es decir a más tiempo conectado un receptor más energía consumirá.

También un receptor que tiene mucha potencia consumirá mucha energía.

Como vemos la energía depende de dos cosas, la potencia del receptor y del tiempo que esté conectado.

**Su fórmula es E= P x t** (potencia por tiempo)

**Su unidad es el w x h**(vatio por hora) pero suele usarse un múltiplo que es el**Kw x h (Kilovatios por hora)**

Si ponemos en la fórmula la potencia en Kw y el tiempo en horas ya obtendremos la energía en Kw x h.

Aquí tenemos una tabla con las principales magnitudes eléctricas y sus fórmulas:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **MAGNITUD** | **SIMBOLO** | **UNIDAD** | **SIMBOLO** | **FÓRMULA** |
| CARGA | **C** | CULOMBIO | **C** |  |
| TENSIÓN | **V** | VOLTIOS | **V** | **V = I x R** |
| INTENSIDAD | **I** | AMPERIOS | **A** | **I = V/R** |
| RESISTENCIA | **R** | OHMIOS | **Ω** | **R = V/I** |
| POTENCIA | **P** | VATIOS | **W** | **P = V x I** |
| ENERGÍA | **E** | VATIO POR HORA | **w x h** | **E = P x t** |

**Actividad**

1. Realice un mapa conceptual con respecto al temas Carga Eléctrica utilizando algún programa para el desarrollo de mapas conceptuales como canva, lucidchar, entre otros.
2. Defina los términos Carga, Tensión, intensidad, resistencia, voltaje, potencia, amperaje, corriente.

Nota: la actividad es de manera individual y debe cargarse a través de la plataforma EDUPAGE y debe pegarlo en su cuaderno.