



<b>Guía de trabajo del área FÍSICA</b>		<b>Grado: 7</b>
<b>Nombre del docente: CAMILO GATTÁS OBEID</b>		<b>email cgattas@gmail.com</b>
<b>Celular 3002140177</b>		
<b>TEMAS Y/O SABER</b>	<b>DBA (APRENDIZAJES)</b>	
<b>Corriente eléctrica e intensidad de la corriente eléctrica</b>	Utiliza procedimientos (frotar barra de vidrio con seda, barra de plástico con un paño, contacto entre una barra de vidrio cargada eléctricamente con una bola de icopor) con diferentes materiales para cargar eléctricamente un cuerpo. Identifica si los cuerpos tienen cargas iguales o contrarias a partir de los efectos de atracción o repulsión que se producen.	

- 1. Explicación:** La siguiente es una guía de Física, relacionada con la corriente eléctrica y su intensidad. Encontrarás el contenido fundamental asociado con la temática, y unas preguntas que debes resolverlas todas en tu cuaderno. En el cuaderno colocarás como título INTENSIDAD DE LA CORRIENTE ELÉCTRICA. No avances si no entiendes, o no respondes las preguntas que vas encontrando o no resuelves los ejercicios que se te muestran. Para resolver las preguntas de los saberes previos, puedes usar las guías anteriores.
- 2. Asesoría:** si tienes alguna duda o no entiendes algo, puedes comunicarte conmigo al celular o por el correo. Esta información está al inicio de la guía.
- 3. Exploración de Saberes Previos:**  
Responde en tu cuaderno: ¿Qué es el culombio? En Física, ¿qué significa la fórmula  $F = q.E$ ? Explica el significado de cada letra. ¿Qué es un circuito eléctrico? ¿Qué es ddp?
- 4. Explicación y presentación del Tema y/o Saber**

Como habíamos visto en guías anteriores, la corriente eléctrica es la circulación o el flujo (movimiento en una dirección) de cargas eléctricas en un circuito eléctrico. Podemos hacernos una pregunta muy lógica: ¿qué tan rápido se mueven esas cargas? Ante esta pregunta la Física, que es la ciencia que estudia esta temática, habla de la rapidez o de la intensidad de la corriente eléctrica. En la presente guía vamos a hablar de la **intensidad de corriente eléctrica** cuyo símbolo es **I**. La intensidad de corriente eléctrica **I** se define como la cantidad o de carga eléctrica (de electricidad) que se mueve en un circuito, en un tiempo determinado. La cantidad carga eléctrica tiene como símbolo **q** y el tiempo lo representaremos con **t**. Por lo anterior, la fórmula matemática que relaciona a la intensidad (**I**), con la

$$I = \frac{Q}{t}$$

carga (**q**) y el tiempo (**t**) sería: . En esta fórmula **I** es la intensidad, la cual se da en amperios (**A**) y para medirla se usa un aparato llamado amperímetro; **q** es la carga que se da en culombios (**C**) y **t** es el tiempo que se debe dar en segundos. (**A = C/seg**, 1 amperio = 1 culombio / 1 segundo). Si tenemos un valor de 50 amperios, este será un valor de intensidad (**I**); si hay un dato de 100 culombios, ese es un valor de carga (**q**). Consideremos los siguientes ejemplos: 1. ¿Cuál será el valor de la intensidad de la corriente eléctrica en un conductor cuando circulan 120 culombios en 0,4 horas? Para solucionar este problema y conseguir el dato de la intensidad **I**, primero debemos convertir las 0,4 horas a segundos, sabiendo que una hora tiene 60 minutos y un minuto tiene 60 segundos,

$$t = 0.4h \left( \frac{60 \text{ min}}{1h} \right) \left( \frac{60s}{1 \text{ min}} \right) = 1440s$$

hacemos la siguiente operación:

¿Entiendes este paso? Si no,

vuelve a mirarlo detenidamente. En la primera multiplicación (0,4 por x 60) se está convirtiendo a minutos; en la segunda multiplicación se está convirtiendo a segundos. ¿Ahora si entiendes? Si no,

vuelve a mirarlo detenidamente. Después de haber hecho la conversión de horas a segundos, aplicamos

$$I = \frac{Q}{t}$$

la fórmula de intensidad , sabiendo que la carga q es de 120 culombios(  $q = 120C$  ) y el tiempo es 1440 segundos, reemplazamos estos datos en la fórmula, así:

$$I = \frac{q}{t} = \frac{120C}{1440s} = 0.083A$$

2. Sí la intensidad de la corriente eléctrica de un circuito es de  $55 \times 10^{-3}$  amperios, ¿cuánto tiempo se necesita para que circulen por el circuito 90 culombios? Si lees bien. Te das cuenta que ahora te piden que calcules el tiempo, a diferencia del problema anterior que pedían hallar la intensidad. Aquí te dan la carga ( $q = 90$  culombios) y la intensidad ( $I = 55 \times 10^{-3}$  amperios). Aplicamos la fórmula de intensidad

$$I = \frac{Q}{t}$$

, sabiendo los datos anteriores. Debemos despejar t de esa fórmula, nos queda así:  $t = q/I$ , reemplazamos los datos:

$$t = \frac{q}{I} = \frac{90C}{55 \times 10^{-3} A} = 1636.36s$$

Ya se resolvió el problema. ¿Entendiste? Si

no, vuelve a mirarlo detenidamente.

5. Realiza el siguiente ejercicio: la intensidad de la corriente que atraviesa a un conductor es 5 amperios. ¿Cuál será el valor de la carga que pasa en 2 segundos? Seguramente sabrás que  $I = 5$  amperios y  $t =$

$$I = \frac{Q}{t}$$

2 segundos. Entonces reemplazas esos datos en la fórmula , despejando Q, así  $Q = I.t$ , o sea tenemos que multiplicar el valor de I (5 amperios) por el valor de t (2 segundos); entonces sería:  $Q = 5 \times 2 = 10$  culombios. Resuelto el problema. ¿Entendiste? Si no, vuelve a mirarlo detenidamente.

**Taller de aplicación del Saber:** Vuelve a responder las preguntas dadas en los saberes previos, al inicio de la guía.

Di el significado de las siguientes expresiones: amperímetro, amperio, intensidad de la corriente eléctrica,

$$I = \frac{Q}{t}$$

rapidez de la corriente eléctrica, y culombio.

Resuelve los siguientes problemas:

1. Por un alambre pasan 10 culombios (C) en 4 segundos ¿Cuál será la intensidad de la corriente eléctrica?
2. Por un conductor pasa una corriente de 120 culombios (C), en 3 minutos. ¿Cuál es la intensidad de la corriente? Recuerde que el tiempo se usa en segundos.
3. Por un conductor circula una corriente eléctrica de 10 amperios (A) durante 10 minutos. ¿Cuál es la carga eléctrica correspondiente? Recuerde que el tiempo se usa en segundos.
4. Calcula la intensidad de una corriente sabiendo que la carga eléctrica es de 3.000 culombios © y el tiempo que dura el pasaje es de 5 minutos. Recuerde que el tiempo se usa en segundos.

#### **Actividades de Cierre.**

Elabora un glosario de la temática tratada. Consulta que es el miliamperio y cómo se convierte de amperio a miliamperio y viceversa. Muestra en un video por el grupo de WhatsApp cómo solucionas uno de los 4 problemas anteriores, explicando paso a paso.