

1. VOLTAJE, CAIDA DE TENSIÓN O DIFERENCIA DE POTENCIAL

Cuando hablamos de diferencia de potencial nos referimos a la diferencia de energía por unidad de carga entre dos puntos de un circuito. Se mide en Voltios (V).

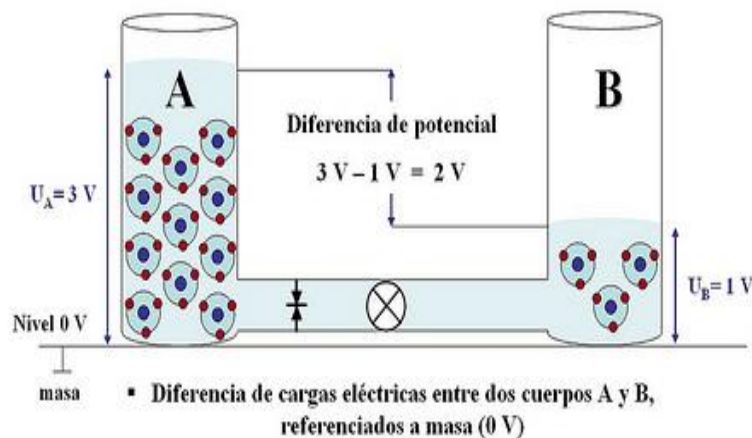


Figura 1. Concepto de la Diferencia de Potencial. Cortesía de <https://www.flickr.com/photos/metromon/5521035667>

La tensión o voltaje (V), es la energía por unidad de carga que proporciona una fuente de alimentación.

La pila o batería suministra la energía necesaria para que las cargas eléctricas circulen por un circuito. Todas las pilas y baterías indican en sus características el voltaje que nos proporcionan. **Mientras exista diferencia de potencial (voltaje) entre dos cargas eléctricas, y éstas estén conectadas entre sí, existirá flujo de corriente de la carga negativa hacia la positiva. Cuanto mayor sea la tensión mayor será el flujo.**

En muchas ocasiones se entiende la diferencia de potencial como **la energía necesaria para mover los electrones**, es decir, la diferencia de potencial es la que produce la corriente.

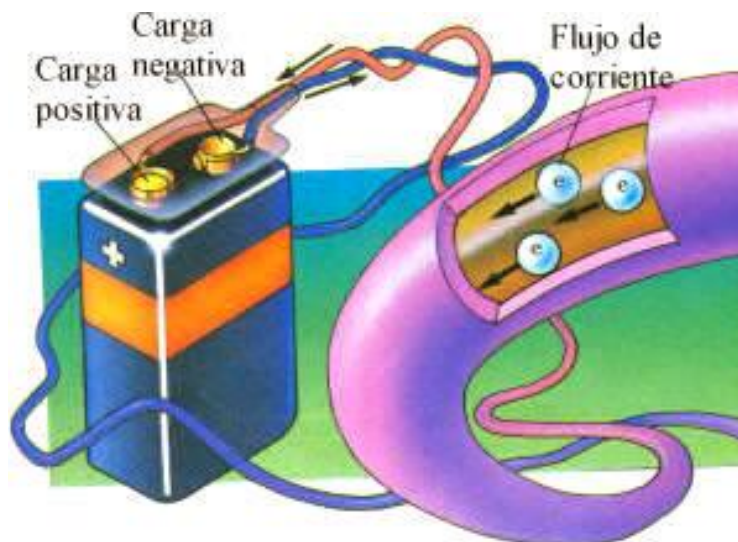


Figura 2. Batería y el flujo de electrones. Cortesía de <https://natureduca.com/fisica-electricidad-corriente-voltaje-y-resistencia-05.php>



Visita para más información:

<https://youtu.be/IfScUFqDftI>

La fórmula de diferencia de potencial es:

$$\Delta V = \frac{W}{Q}$$

Q se mide en Coulombs
W es el trabajo en Julios
ΔV se mide en Voltios

Ejemplo 1 → ¿Cuál es el voltaje entre dos puntos A y B, si se requieren 120 mJ para mover 12×10^{12} electrones?

Primero se convierten los electrones a Coulomb

$$12 \times 10^{12} e^- * \left(\frac{1C}{6,25 \times 10^{18} e^-} \right) = 1,92 \times 10^{-6} C$$

$$1,92 \times 10^{-6} C = 1,92 \mu C$$

$$\Delta V = \frac{W}{Q} = \frac{120 mJ}{1,92 \mu C} = \frac{120 \times 10^{-3} J}{1,92 \times 10^{-6} C}$$

$$\Delta V = 62500 V$$

Sabemos que los múltiplos o submúltiplos se expresan en múltiplos de 3. Entonces corremos la coma que está al final del número y que no se escribe, hacia la izquierda tres posiciones (+3) con lo que se tendría $0 + 3 = +3$, el cual si es múltiplo de 3.

$$62500 \underset{\substack{\curvearrowright \\ \leftarrow}}{V} = 62,5 * 10^{+3} V$$

Usando la tabla de múltiplos y submúltiplos, se puede observar que 10^{+3} corresponde al kilo *k*.

$$62,5 * 10^{+3} = 62,5 kV$$

Ejemplo 2 → Si la diferencia de potencial entre los puntos A y B es de 36 V ¿Cuánto trabajo se requiere para llevar 6C desde A hacia B?

$$\Delta V = \frac{W}{Q}$$

$$36 V = \frac{W}{6C}$$

$$W = 36V * 6C = 216 J$$

Se requieren 216 Julios para mover 6C desde el punto A al punto B.

	Nombre	Cargo	Área	Fecha
Realizado por:	Didier Alejandro Tobón Cuartas	Docente de aula	Ciencias Naturales - Física	12/05/2024