

Julio (unidad)

El **julio** o **joule (J)** es la unidad del Sistema Internacional para energía, trabajo y calor. Se define como el trabajo realizado por la fuerza de 1 newton en un desplazamiento de 1 metro

Toma su nombre hispanizado¹ en honor al físico James Prescott Joule, por lo que es también muy común utilizar la palabra **joule** en lugar de **julio**, término que se usa en otros idiomas, como el inglés.

El julio también es igual a 1 vatio · segundo ($W = J / s$), por lo que eléctricamente es el trabajo realizado por una diferencia de potencial de 1 voltio y con una intensidad de 1 amperio durante un tiempo de 1 segundo.

En unidades elementales, el julio es:

$$1J = 1N \cdot m = \left(\frac{kg \cdot m}{s^2} \right) \cdot m = \frac{kg \cdot m^2}{s^2} = Pa \cdot m^3 = 1W \cdot s$$

UNIDAD ELECTROMAGNÉTICA DE CANTIDAD DE ELECTRICIDAD EQUIVALENTE A LA QUE EN UN SEGUNDO DE TIEMPO SUMINISTRA UNA CORRIENTE DE INTENSIDAD DE UN AMPER : Coulomb

La unidad de intensidad de corriente en el Sistema Internacional de unidades es el amperio.

La unidad de carga eléctrica es el culombio, que es la cantidad de electricidad que pasa en un segundo por cualquier punto de un circuito por el que fluye una corriente de 1 amperio.

Definimos como corriente eléctrica al flujo de cargas eléctricas a lo largo de un conductor. Si dicho flujo ocurre siempre en el mismo sentido, se trata de una corriente continua (CC).

Si en cambio el flujo de cargas cambia periódicamente de sentido, la corriente es alternada (CA). Al primer caso corresponde la que generan las pilas eléctricas o las baterías de automóvil. El segundo caso es el de la distribución eléctrica domiciliaria, que cambia cíclicamente de sentido. En este caso, cada ciclo completo (circulación en un sentido y en el opuesto) tiene una duración de 1/50 segundo o, dicho de otra forma, se trata de una corriente alternada de 50 ciclos por segundo, o 50 hertz (50 Hz).

La intensidad de la corriente (cantidad de cargas que pasan en una unidad de tiempo por una sección de corte dada) se mide en Amper (A).

Decimos que circula una corriente de un Ampere cuando pasa una carga de un Coulomb (C) durante un período de un segundo.

El Coulomb equivale a la carga de (-) $6,24 \times 10^8$ electrones.

AMPERIO

El amperio es la intensidad de una corriente constante que manteniéndose en dos conductores paralelos, rectilíneos, de longitud infinita, de sección circular despreciable y situados a una distancia de un metro uno de otro en el vacío, produciría una fuerza igual a $2 \cdot 10^{-7}$ newton por metro de longitud. Su símbolo es A.

El amperio es una unidad básica, junto con el metro, el segundo, y el kilogramo: es definido sin referencia a la cantidad de carga eléctrica. La unidad de carga, el culombio, es definido, como una unidad derivada, es la cantidad de carga desplazada por una corriente de amperio en el tiempo de un segundo.

Como resultado, las corrientes eléctricas también son el tiempo promedio de cambio o desplazamiento de cargas eléctricas. Un amperio representa el promedio de un culombio de carga por segundo.

$$1 \text{ A} = 1 \frac{\text{C}}{\text{s}}$$

OHM

Definición

Se define a un ohmio como la resistencia eléctrica que existe entre dos puntos de un conductor cuando una diferencia de potencial constante de 1 voltio aplicada entre estos dos puntos produce, en dicho conductor, una corriente de intensidad 1 amperio, cuando no haya fuerza electromotriz en el conductor, se representa por la letra griega mayuscula Ω .

También se define como la resistencia eléctrica que presenta una columna de mercurio de 106,3 cm de altura y 1 mm^2 de sección transversal a una temperatura de 0°C . De acuerdo a la ley de Ohm

VOLTIO

Definición

El voltio se define como la diferencia de potencial a lo largo de un conductor cuando una corriente con una intensidad de un amperio utiliza un vatio de potencia.

El voltio también puede ser definido como la diferencia de potencial existente entre dos puntos tales que hay que realizar un trabajo de 1 julio para trasladar del uno al otro la carga de 1 culombio:

También se puede decir que el voltaje es la velocidad de desplazamiento del electrón, a más velocidad más voltaje, menos velocidad menos voltaje.

$$V = \frac{W}{A} = \frac{J}{C} = \frac{N \cdot m}{A \cdot s} = \frac{Kg \cdot m^2}{A \cdot s^3} = \frac{N \cdot m}{C} = \frac{Kg \cdot m^2}{C \cdot s^2}$$

El instrumento de medición para medir voltaje es el voltímetro.

WATT

El **vatio** o **watt** es la unidad de potencia del Sistema Internacional de Unidades. Su símbolo es **W**. Es el equivalente a 1 julio por segundo (1 J/s) y es una de las unidades derivadas. Expresado en unidades utilizadas en electricidad, el **vatio** es la potencia producida por una diferencia de potencial de 1 voltio y una corriente eléctrica de 1 amperio (1 VA).

La potencia eléctrica de los aparatos eléctricos se expresa en vatios, si son de poca potencia, pero si son de mediana o gran potencia se expresa en kilovatios (kW) que equivale a 1000 vatios. Un kW equivale a 1,35984 CV (caballos de vapor).

Las siguientes ecuaciones relacionan dimensionalmente el vatio con las Unidades básicas del Sistema Internacional:

$$W = J \cdot s^{-1} = N \cdot m \cdot s^{-1} = kg \cdot m^2 \cdot s^{-3}$$

ESCRITO POR: ERICK (EBRICK)
Cecyt # 3 Estanislao Ramírez Ruiz