



## Guía de Física 4° Medio (semana 25: 21 al 25 de septiembre)

Nombre \_\_\_\_\_ Curso \_\_\_\_\_

**Objetivo: Comprender los conceptos de Potencia y energía eléctrica en nuestra vida diaria**

**Instrucciones: Lee atentamente la guía y repasa el ejercicio dado**

- Recuerda que en este momento en el que no estamos en clases es importante que te organices y potencies tu auto aprendizaje.
- Si tienes consultas no dudes en escribirme al correo publicado en la página web del colegio.
- Finalmente puedes visitar muchos sitios web para que refuerces el material de las guías. Incluso ahora está disponible de manera gratuita el sitio web <https://aprendoenlinea.mineduc.cl>

### Energía y Potencia eléctrica

**Potencia eléctrica: La Potencia eléctrica es un indicador de la rapidez con que un dispositivo entrega energía o la transforma en trabajo.**

Operacionalmente la potencia es la energía consumida en una unidad de tiempo. Es decir:

$$P = \text{Energía} / \text{tiempo} \quad P = E / t \quad \text{Su unidad de medida es Joule/s} = \text{Watts.}$$

Existen otras unidades

Tales como el Kilowatts (KW) y el Mega watts (MW) 1 KW = 1000 Watts 1 MW = 1000000 Watts

La Energía Eléctrica se calcula como  **$E = P \cdot t$**  y se mide en Joule

#### **Ley de Joule**

La mayoría de los dispositivos eléctricos tienen impreso en su carcasa, lecturas como 220 Volt, 100 Watts.

En este caso, 220 Volt indica que el artefacto funciona conectado a la red domiciliaria de 220 Volt, y desarrolla una potencia de 100 Watts significa que transforma 100 Joule de energía en trabajo, en cada segundo de funcionamiento.

De una manera práctica podemos relacionar la potencia desarrollada por un artefacto con la intensidad de corriente que circula por él, cuando lo mantenemos conectado a cierto voltaje. Esta relación recibe el nombre de **Ley de Joule**

$$P = V \cdot I \quad \text{Donde } V = \text{Voltaje} \quad I = \text{Intensidad de corriente} \quad P = \text{potencia}$$

#### **Energía Eléctrica**

Dijimos que la Energía se calcula como  **$E = P \cdot t$**  y se mide en Joule. Pero la cuenta de la luz todos los meses nos llega en KWh (kilo watts hora), debido a que el joule usado sería muy grande en el consumo de un hogar normal, y por eso las compañías de electricidad prefieren usar unidades de medida diferentes, que permite abreviar una gran cantidad de joule a través de ella, siendo esta el Kilo watts hora (KWhr)

**Cálculo del Consumo eléctrico:** Supongamos que tenemos una ampolleta de 100 Watts, que encendemos 2 hrs al día. Si la compañía nos cobra 100 pesos el kwhr. ¿Cuánto pagamos al mes?

Primero se transforma la potencia a kwatts dividiendo por 1000  $P = 100 \text{ Watts} = 0,1 \text{ KW}$

luego se calcula la energía consumida  $E = P \cdot t$  luego  $E = 0,1 \text{ kw} \cdot 2 \text{ hrs}$   $E = 0,2 \text{ kwhr}$  al día

Después se calcula la energía durante 1 mes

**Energía mensual = (Energía diaria) • (Nº de días)**

**Energía mensual = 0,2 kwh • 30 hr  $E = 6 \text{ kwh}$**

**Costo: 6kwh • 100 pesos 600 pesos**

**Nota: Esta guía es informativa, las dudas que surjan se aclararan en las clases sincrónicas**

Recuerda que ante cualquier duda o para guiar, monitorear y corregir el trabajo que estás realizando, puedes enviar un correo a [prof.marialena.jara@hsjcolegiosanjose.cl](mailto:prof.marialena.jara@hsjcolegiosanjose.cl)