

ESCUELA: **Cens Soldados de Malvinas**

DOCENTE: **Alejandra Aubone**

CORREO ELECTRÓNICO: alejandraaubone@hotmail.com.ar

TELÉFONO: **2644549091** (Whatsapp)

CICLO: **2º1º**

TURNO: **Noche**

ÁREA CURRICULAR: **Física**

GUÍA N° 10

FECHA DE PRESENTACIÓN: **27 de OCTUBRE de 2020**

TÍTULO DE LA PROPUESTA: **Trabajo y Potencia**

TRABAJO:



Es el producto de la fuerza que se aplica sobre un cuerpo por el desplazamiento que en él se produce.

El trabajo es una magnitud física escalar que se representa con la letra W (del inglés Work) y se expresa en unidades de

energía, esto es en julios o joules (J) en el Sistema Internacional de Unidades.

Por otra parte, si una fuerza constante no produce movimiento, no se realiza trabajo. Por ejemplo, el sostener un libro con el brazo extendido no implica trabajo alguno sobre el libro, independientemente del esfuerzo necesario

$$\text{Trabajo} = \text{Fuerza} \times \text{Distancia} = F \cdot d$$

Fórmula General

Si recordamos la Unidad de Fuerza es el Newton y la unidad de distancia es el Metro:

$$\text{Newton} \times \text{Metro} = \text{Joule} \longrightarrow \text{N} \cdot \text{m} = \text{J}$$

Por Ejemplo: Un Niño empuja un carrito con una fuerza de 100N (100 Newton), una distancia de 5m (5 metros). ¿Cuál es el trabajo que ejerce?



$$T = F \cdot d$$

$$T = 100\text{N} \times 5\text{m}$$

$$T = 500\text{N}\cdot\text{m}$$

$$T = 500\text{J}$$

POTENCIA:



Es el trabajo efectuado en la unidad de tiempo

Es la magnitud física escalar que caracteriza o mide la rapidez con que el cuerpo realiza trabajo o intercambia energía con otro cuerpo.

$P = \frac{T}{t} = \frac{\text{Trabajo}}{\text{tiempo}}$	$P = \frac{F \cdot d}{t}$
--	---------------------------

Si recordamos:
Velocidad = distancia/tiempo

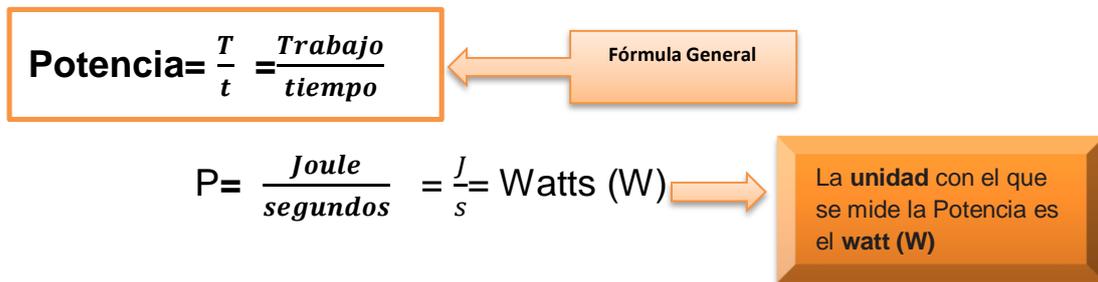
Entonces nos quedaría

$$P = F \cdot v$$

$$F = w = m \cdot g$$

Teniendo en cuenta que: $F = m \cdot a$ y si tomamos la aceleración como la gravedad nos queda: $F = m \cdot g \rightarrow w = m \cdot g$
donde $w = \text{peso}$

Referencias: d= distancia
F= fuerza V= velocidad W=peso
m= masa g= gravedad



ACTIVIDADES:

- 1) Escriba la fórmula y unidades de trabajo.
- 2) Resuelva los siguientes problemas de trabajo:
 - a) ¿Qué trabajo se realiza con una fuerza de 7,7 N y se hace desplazar un objeto 17cm?
 - b) Un cuerpo se desplaza 19 m con un trabajo de 59 J ¿Con cuánta fuerza se empuja?
 - c) En una obra de ingeniería, una grúa levanta vigas de acero de 900 kg hasta una altura de 20 m ¿Qué cantidad de trabajo se realiza en cada operación?
 - d) Al subir una escalera de 6.0 m de altura, que trabajo realiza un hombre de 78 kg.
 - e) Al arrastrar un trineo con perros, este se desplaza 650 m, si la fuerza ejercida en la cuerda es de 250 N, obtenga el trabajo realizado.
- 3) Escriba la fórmula general y unidades de potencia.
- 4) Resuelva los siguientes problemas de potencia.
 - a) Al elevar a una persona de 75 kg a una altura de 30 m en un tiempo de 4.5s, cuanto trabajo se realiza, es decir, ¿cuál es su potencia?
 - b) Obtener el tiempo que tarda un motor de un elevador de carga cuya potencia es de 45,000 W para elevar una carga de 1,000 kg hasta una altura de 40 metros.
 - c) Obtener la potencia de un montacargas que es capaz de levantar 60 bultos de cemento de 50 kg cada uno hasta una altura de 5 metros en un tiempo de 4 segundos.

DIRECTORA: ROMINA A. RIOFRIO DÁVILA