



Colegio San José
Departamento de Ciencias
Profesor: Milton Muñoz Sepúlveda

Guía de actividad n°11 Potencia mecánica

Objetivo de aprendizaje: Comprender el concepto de Potencia Mecánica

Instrucciones:

- Resolver problemas en cuaderno de Matemática. Hacer desarrollo en cuaderno, le ayuda a practicar y estudiar.
- Dudas, consultas y solicitud de claves, escribir al correo miltoncsj20@gmail.com
- Revise el desarrollo de la guía en el siguiente canal de YouTube
https://www.youtube.com/channel/UCjOgh946C2lir2sDsS2ZfZg?view_as=subscriber

POTENCIA MECANICA

El concepto de trabajo mecánico no depende del tiempo, pero si consideramos cuán rápido efectuamos el trabajo estamos calculando la potencia desarrollada en la acción.

Definiremos una magnitud física llamada **POTENCIA MECANICA** (P) como la rapidez con la cual se efectúa el trabajo para un intervalo de tiempo.

$$P = \frac{W}{\Delta t}$$

$$\text{Como } P = \frac{W}{\Delta t} = \frac{f \cdot d}{\Delta t} = f \cdot \frac{d}{\Delta t} = f \cdot v$$

Entonces otra forma de calcular la potencia en función de la velocidad desarrollada por en sistema es

$$P = f \cdot v$$

Unidades de Potencia

$$\text{S.I. } [P] = 1 \left[\frac{\text{Joule}}{\text{segundo}} \right] = 1 \text{ Watt} = 1 [W]$$

Se define 1 Watt como la potencia desarrollada por un trabajo de 1 Joule en un 1 segundo.

Otras unidades prácticas que se utilizan en la actualidad son:

Caballo de vapor: 1 C.V. = 735 Watt

Horse Power: 1 H. P. = 745 Watt

Kilo Watt: 1 K.W. = 1000 Watt

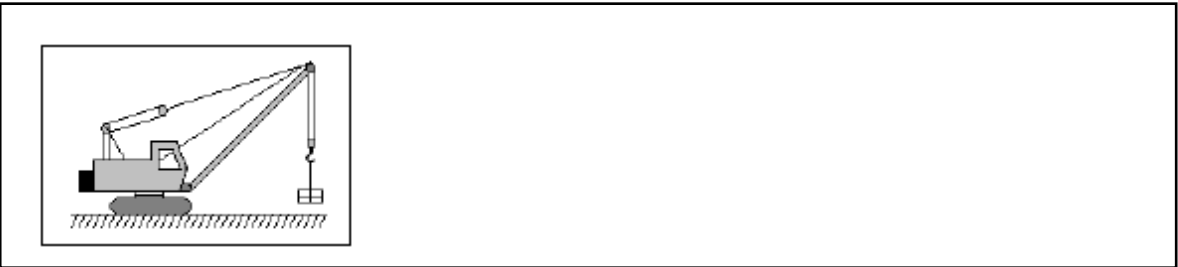
La unidad KW también se utiliza en electricidad para medir la Potencia eléctrica. Tanto el trabajo y el tiempo son magnitudes escalares, por lo tanto, la Potencia también es una magnitud escalar.

Problemas

1) Determine la potencia que desarrolla una fuerza si efectúa un trabajo de 1500 J en un minuto.

2) Un motor mecánico de 5 HP de potencia se activa durante 20 s. ¿Qué trabajo efectuó durante los 20 s?

3. Encontrar la potencia de una grúa, sabiendo que eleva 60 sacos de harina de 100 kg cada uno en 1 minuto, hasta una plataforma ubicada a 3 m de altura con velocidad constante.



4. Determina la potencia que necesita una grúa para elevar un coche de dos toneladas hasta una altura de 25 metros en medio minuto.

5. Un montacargas sube en 3 s y con una velocidad constante, un saco de café de 60 kg desde el suelo hasta un estante de 2m de altura.

a) ¿Cuál es la fuerza que ejerce el montacargas sobre el saco de café al realizar esta operación?

b) ¿Cuál es el trabajo realizado por el montacargas?

c) ¿Qué potencia desarrolla?