

INSTITUCIÓN EDUCATIVA CORAZÓN DE MARÍA
GRADO DÉCIMO
2024

GUÍA PARA TRABAJO DE FÍSICA I

TEMAS: TRABAJO, POTENCIA Y ENERGÍA

OBJETIVO:

Comprender y analizar las relaciones entre trabajo, potencia y energía, aplicando las fórmulas fundamentales que rigen estos conceptos para resolver problemas prácticos y teóricos en contextos de la vida cotidiana, como el rendimiento de máquinas y la eficiencia energética.

FECHA: 02 – 11 – 2024

Recuerda que las fórmulas para calcular el trabajo, la potencia y la energía son las siguientes (E_m = energía mecánica, E_p = energía potencial, E_c = energía cinética):

$$W = F \cdot d$$

$$W = F \cdot d \cdot \cos\theta$$

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

$$E_m = E_c + E_p$$

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

$$E_c = \frac{m \cdot v^2}{2}$$

1. Relaciona la columna de la izquierda con la columna de la derecha teniendo en cuenta su unidad de medida:

Trabajo Vatios

Velocidad minutos

Energía Jul

Aceleración cm/s²

Potencia Jul

Distancia cm/s

Tiempo m

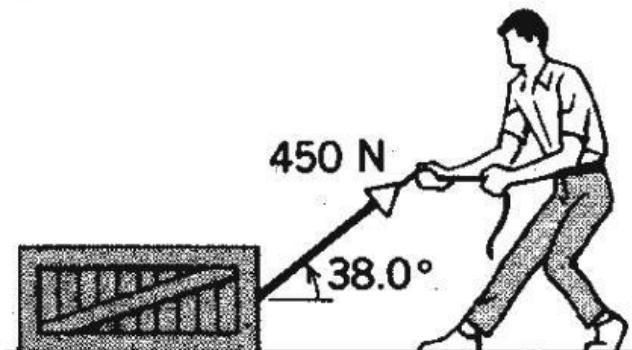
2. Un caballo arrastra un carro a 12 metros aplicando una fuerza horizontal de 3800 Newton.

El trabajo realizado por el animal es: Jul

3. Una persona aplica una fuerza horizontal de 200 Newton sobre una caja y la mueve 0,45 metros en una superficie lisa.

El trabajo realizado por la persona es: Jul

4. Observa la imagen

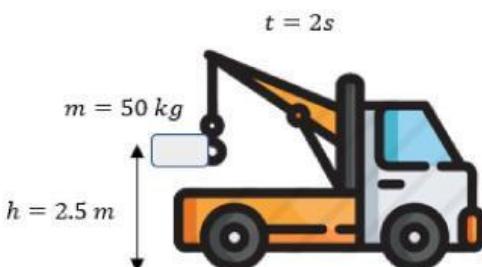


Si la persona mueve la caja unos 3,5 metros de distancia, el trabajo realizado por el señor será de: Jul

5. Una máquina A realiza un trabajo en 45 minutos y otra máquina B realiza el mismo trabajo en 90 minutos.

¿Qué máquina tiene más potencia? R// La máquina

6. ¿Cuál es la potencia de una grúa que es capaz de levantar 60 bultos de cemento hasta una altura de 2,5 metros en un tiempo de 2 segundos, si cada bulto tiene una masa de 50 kg?



$$W = \boxed{\quad} \text{ Julios}$$

R// $P = \boxed{\quad}$ Vatios

7. Calcula la energía cinética de un objeto de 8 kg de masa que se mueve con una velocidad de 3 m/s.

R// Jul

8. Una persona de 45 kg de masa se desplaza a una velocidad de 9 m/s. Calcula la energía cinética de la persona.

R// Jul

9. Un gato cuya masa es de 3,5 kilogramos se encuentra a una altura de 25 metros. ¿A esta altura su energía potencial es?

R// Jul

10. Calcula la energía mecánica de un saltador de longitud cuya masa es de 75 kg, cuando está en el aire a 2,5 metros sobre el suelo y con una velocidad de 9 m/s.

R// Jul