

FICHA INTERACTIVA 2. TEMA 7 ENERGÍA

Problemas de ENERGÍA MECÁNICA

Completa las soluciones de los siguientes problemas. Por cuestiones de edición, se ha omitido escribir los datos y la solución redactada.

Debes redondear a dos cifras decimales y hacer los cálculos con este redondeo; en caso contrario, los problemas serán valorados con un cero.

Debes escribir la coma decimal con la tecla coma baja ,

PROBLEMA 1

Un coche de 860 kg recorre a 50 km/h. ¿Cuál será su energía cinética?

SOLUCIÓN:

Primero transformamos los 50 km/h a m/s = _____ m/s

y aplicamos la fórmula de cálculo:

$$E_{\text{cinética}} = \frac{1}{2}mv^2$$

$$E_c = \frac{1}{2} \cdot \underline{\hspace{2cm}} \cdot \underline{\hspace{2cm}}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ J.}$$

PROBLEMA 2

Una piedra con una masa de 1 500 kg rueda en una pendiente con una energía cinética de 675 000 J. ¿A qué velocidad se mueve la piedra?

SOLUCIÓN:

aplicamos la fórmula de cálculo:

$$E_{\text{cinética}} = \frac{1}{2}mv^2$$

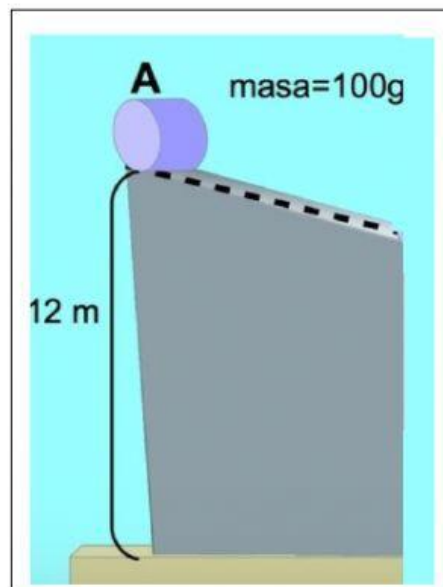
$$\underline{\hspace{2cm}} = \frac{1}{2} \cdot \underline{\hspace{2cm}} \cdot v^2$$

$$v^2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$v = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m/s}$$

PROBLEMA 3

El cilindro de la figura está en reposo en el punto A. Determina la energía potencial que posee en dicho punto.

**SOLUCIÓN:**

Primero escribo los datos y expreso todas las unidades en el Sistema Internacional (SI):

$$m = 100 \text{ g} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$$

Escribo la ecuación y sustituyo:

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

$$E_p = \underline{\hspace{2cm}} \cdot \underline{\hspace{2cm}} \cdot \underline{\hspace{2cm}}$$

$E_p = \underline{\hspace{2cm}} \text{ J}$

PROBLEMA 4

¿A qué altura sobre el suelo debe estar un cuerpo de 2,5 toneladas para que su energía potencial sea 102 900 J?

SOLUCIÓN:

Pasamos todos los datos a unidades del SI:

$$m = 2,5 \text{ t} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$$

Escribo la ecuación y sustituyo datos:

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

$$\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \cdot \underline{\hspace{2cm}} \cdot h$$

$$h = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}$$

PROBLEMA 5

Determina la energía mecánica de un pájaro de 1,96 N de peso que vuela a 5,2 m de altura con una velocidad de 1,2 m/s.

SOLUCIÓN:

Calculamos la masa a partir del peso con la ecuación:

$$p = m \cdot g$$

$$\underline{\hspace{2cm}} = m \cdot \underline{\hspace{2cm}}$$

$$m = \underline{\hspace{2cm}}$$

$m = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$

Para determinar la Em necesito la Ec y la Ep:

$$Ec = 1/2 \cdot m \cdot v^2$$

$$Ec = 1/2 \cdot \underline{\hspace{2cm}} \cdot 1,2^2$$

$Ec = \underline{\hspace{2cm}} \text{ J}$

$$Ep = m \cdot g \cdot h$$

$$Ep = \underline{\hspace{2cm}} \cdot 9,8 \cdot 5,2$$

$Ep = \underline{\hspace{2cm}} \text{ J}$

La energía mecánica es:

$$E_m = E_c + E_p$$

$$E_m = \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}$$

$E_m = \underline{\hspace{2cm}} \text{ J}$