

ENERGÍA POTENCIAL GRAVITATORIA

CON INTENSIDAD DEL CAMPO GRAVITATORIO CONSTANTE

Arrastra las etiquetas al lugar que les corresponda.

LA ENERGÍA POTENCIAL GRAVITATORIA es la forma de la asociada con la de un cuerpo, dentro de un sistema de dos cuerpos que interactúan, un cuerpo de gran y otro mucho más pequeño.

Considerando que los sean muy pequeños, es decir, que el cuerpo se mantenga cercano a la ; con lo que la se mantendría prácticamente constante.

campo gravitacional

cambios de altura

energía mecánica

aceleración gravitacional

superficie del planeta

posición (altura)

Se puede expresar:

$$E_p = mgh$$

donde $\left\{ \begin{array}{l} m = \text{masa del cuerpo} \\ g = \text{aceleración gravitacional} \\ h = \text{altura desde un nivel de referencia arbitrario conveniente} \end{array} \right.$



Empleando la información de la imagen, contesta:

masa del cubo:
 $m = 50 \text{ g} = \text{ } \text{ kg}$

$g = 9.8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

Abajo del nivel de referencia la altura se considera negativa!!!

La energía potencial del cubo, con respecto a cada nivel de referencia, es:

NIVEL DE REFERENCIA 1		NIVEL DE REFERENCIA 2	
En la mano (Punto A)			
$E_{p_A} = mgh_A = (\text{ } \text{ kg}) (\frac{\text{m}}{\text{s}^2}) (\text{ } \text{ m}) = \text{ } \text{ J}$	$E_{p_A} = mgh_A = (\text{ } \text{ kg}) (\frac{\text{m}}{\text{s}^2}) (\text{ } \text{ m}) = \text{ } \text{ J}$		
Sobre el Tínapo (Punto B)			
$E_{p_B} = mgh = (\text{ } \text{ kg}) (\frac{\text{m}}{\text{s}^2}) (\text{ } \text{ m}) = \text{ } \text{ J}$	$E_{p_B} = mgh = (\text{ } \text{ kg}) (\frac{\text{m}}{\text{s}^2}) (\text{ } \text{ m}) = \text{ } \text{ J}$		
En la azotea (Punto C)			
$E_{p_C} = mgh = (\text{ } \text{ kg}) (\frac{\text{m}}{\text{s}^2}) (\text{ } \text{ m}) = \text{ } \text{ J}$	$E_{p_C} = mgh = (\text{ } \text{ kg}) (\frac{\text{m}}{\text{s}^2}) (\text{ } \text{ m}) = \text{ } \text{ J}$		
Sobre el balcón (Punto D)			
$E_{p_D} = mgh = (\text{ } \text{ kg}) (\frac{\text{m}}{\text{s}^2}) (\text{ } \text{ m}) = \text{ } \text{ J}$	$E_{p_D} = mgh = (\text{ } \text{ kg}) (\frac{\text{m}}{\text{s}^2}) (\text{ } \text{ m}) = \text{ } \text{ J}$		
En el suelo del patio (Punto E)			
$E_{p_E} = mgh = (\text{ } \text{ kg}) (\frac{\text{m}}{\text{s}^2}) (\text{ } \text{ m}) = \text{ } \text{ J}$	$E_{p_E} = mgh = (\text{ } \text{ kg}) (\frac{\text{m}}{\text{s}^2}) (\text{ } \text{ m}) = \text{ } \text{ J}$		

El cambio en la energía potencial, con respecto a cada nivel de referencia, es:

NIVEL DE REFERENCIA 1		NIVEL DE REFERENCIA 2	
desde el Punto A al Punto B			
$\Delta Ep_{A \rightarrow B} = Ep_B - Ep_A =$	<input type="text"/> J - <input type="text"/> J = <input type="text"/> J	$\Delta Ep_{A \rightarrow B} = Ep_B - Ep_A =$	<input type="text"/> J - <input type="text"/> J = <input type="text"/> J
desde el punto A al Punto E			
$\Delta Ep_{A \rightarrow E} = Ep_E - Ep_A =$	<input type="text"/> J - <input type="text"/> J = <input type="text"/> J	$\Delta Ep_{A \rightarrow E} = Ep_E - Ep_A =$	<input type="text"/> J - <input type="text"/> J = <input type="text"/> J

CUESTIONARIO

En el Punto D, el resultado de la Energía Potencial del cubo para ambos niveles de referencia quedó con el mismo valor pero con signo contrario, porque:

Observando los resultados del cambio del cambio en la energía potencial del cubo desde el Punto A al Punto B, se puede apreciar que:

Observando los resultados del cambio del cambio en la energía potencial del cubo desde el Punto A al Punto E, se puede apreciar que:

¿A qué altura, el cubo tendría una energía potencial de 5 J?

$Ep =$ J
 $m =$ kg
 $g =$ $\frac{m}{s^2}$
 $h = ?$

$$h = \frac{Ep}{m g} = \frac{\text{[input] J}}{(\text{[input] kg})(\text{[input] } \frac{m}{s^2})} = \text{[input] m}$$

$h =$ m

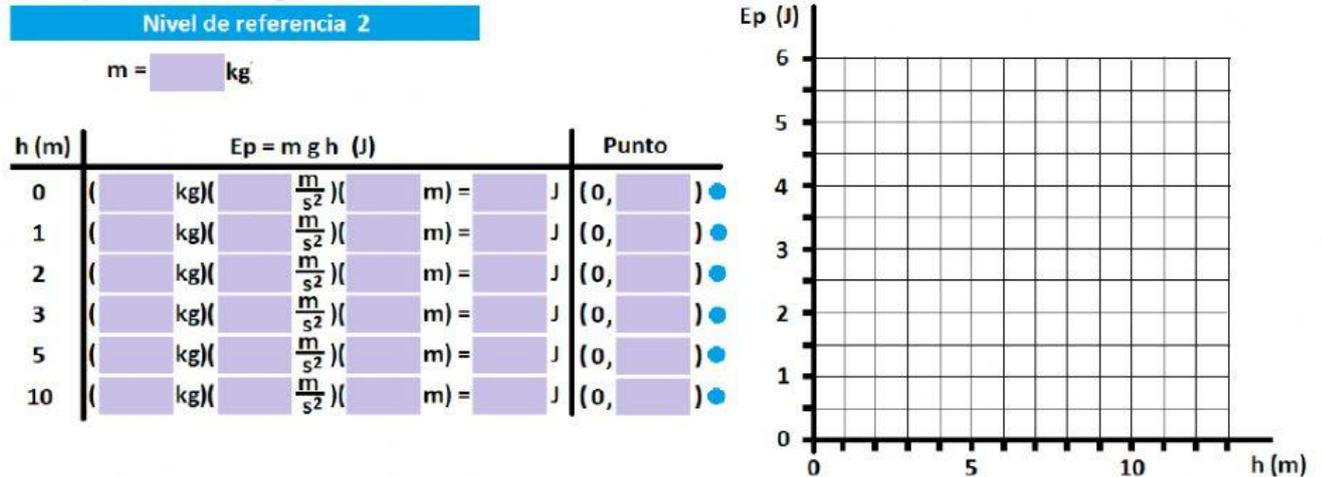
¿Cuánta masa tendría que tener un objeto para que estando ubicado en el nivel de referencia 1 tuviera exactamente 10 J de energía potencial con respecto al nivel de referencia 2?

$Ep =$ J
 $h =$ m
 $g =$ $\frac{m}{s^2}$
 $m = ?$

$$m = \frac{Ep}{g h} = \frac{\text{[input] J}}{(\text{[input] } \frac{m}{s^2})(\text{[input] m})} = \text{[input] kg}$$

$m =$ kg

Obtener la gráfica Ep vs. h para el cubo. Realiza los cálculos y al final arrastra los puntos azules a su lugar correspondiente en la gráfica.



De acuerdo con la gráfica anterior, puede decirse que Energía potencial y altura son: