ENERGÍA POTENCIAL GRAVITATORIA

CON INTENSIDAD DEL CAMPO GRAVITATORIO CONSTANTE

Arrastra las etiquetas al lugar que les corresponda.

LA ENERGÍA POTENCIAL GRAVITORIA 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

- m = masa del cuerpo
- g = aceleración gravitacional
- h = altura desde un nivel de referencia arbitrario conveniente



Empleando la información de la imagen, contesta:



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)	
$Ep_A = mgh_A = (___ kg)(___ \frac{m}{s^2})(___ m) = ___ J$	$Ep_A = mgh_A = (___ kg)(___ \frac{m}{s^2})(___ m) = ___ J$
Sobre el Tinaco (Punto B)	
$Ep_B = mgh = (___ kg)(___ \frac{m}{s^2})(___ m) = ___ J$	$Ep_B = mgh = (___ kg)(___ \frac{m}{s^2})(___ m) = ___ J$
En la azotea (Punto C)	
$Ep_C = mgh = (___ kg)(___ \frac{m}{s^2})(___ m) = ___ J$	$Ep_C = mgh = (___ kg)(___ \frac{m}{s^2})(___ m) = ___ J$
Sobre el balcón (Punto D)	
$Ep_D = mgh = (___ kg)(___ \frac{m}{s^2})(___ m) = ___ J$	$Ep_D = mgh = (___ kg)(___ \frac{m}{s^2})(___ m) = ___ J$
En el suelo del patio (Punto E)	
$Ep_E = mgh = (___ kg)(___ \frac{m}{s^2})(___ m) = ___ J$	$Ep_E = mgh = (___ kg)(___ \frac{m}{s^2})(___ m) = ___ J$

LIVEWORKSHEETS

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	
$\Delta Ep_{A\to B} = Ep_B - Ep_A =$ ____ J − ____ J = ____ J	$\Delta Ep_{A\to B} = Ep_B - Ep_A =$ ____ J − ____ J = ____ J
desde el punto A al Punto E	
$\Delta Ep_{A\to E} = Ep_E - Ep_A =$ ____ J − ____ J = ____ J	$\Delta Ep_{A\to E} = Ep_E - Ep_A =$ ____ J − ____ J = ____ 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 = ?

$$h = \frac{Ep}{m\,g} = \frac{\text{____ J}}{(\text{____ kg})(\text{____ } \frac{m}{s^2})} = \text{____ m}$$

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 = ?

$$m = \frac{Ep}{g\,h} = \frac{\text{____ J}}{(\text{____ } \frac{m}{s^2})(\text{____ m})} = \text{____ kg}$$

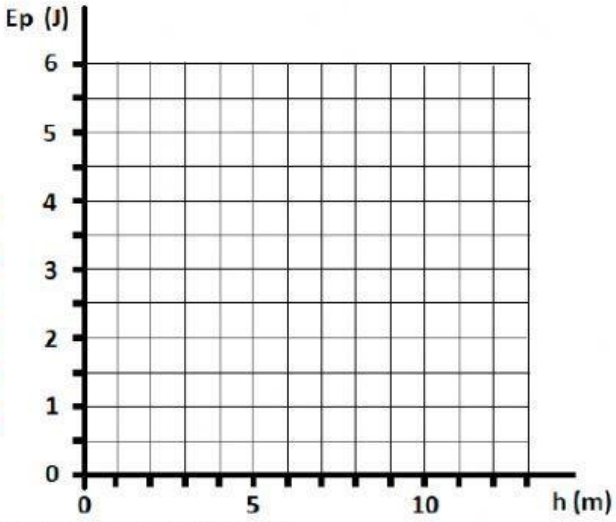
m = ____ kg

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.

Nivel de referencia 2

m = ____ kg

h (m)	Ep = m g h (J)	Punto
0	(____ kg)(____ $\frac{m}{s^2}$)(____ m) = ____ J	(0, ____)
1	(____ kg)(____ $\frac{m}{s^2}$)(____ m) = ____ J	(0, ____)
2	(____ kg)(____ $\frac{m}{s^2}$)(____ m) = ____ J	(0, ____)
3	(____ kg)(____ $\frac{m}{s^2}$)(____ m) = ____ J	(0, ____)
5	(____ kg)(____ $\frac{m}{s^2}$)(____ m) = ____ J	(0, ____)
10	(____ kg)(____ $\frac{m}{s^2}$)(____ m) = ____ J	(0, ____)



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

LIVEWORKSHEETS