



Soluciones Virtuales a Tus Necesidades Académicas

Producción de los Resúmenes: Kharla Mérida

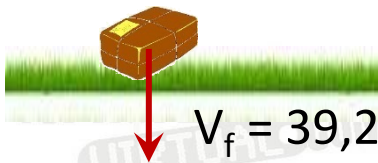
© COPYRIGHT Tu Profesor Virtual

Ejercicio 3



$$V_o = 0$$

Un cuerpo se deja caer libremente



$$V_f = 39,2 \text{ m/s}$$

Y en el instante de chocar con el suelo posee una velocidad de 39,2 m/seg

Calcular: a) ¿Qué valor posee el tiempo de caída?

b) desde qué altura cayó y c) a qué altura poseerá una velocidad de 9,8 m/seg.

$$\begin{cases} h_1 = ? \\ V_1 = 9,8 \text{ m/s} \end{cases}$$

La fórmulas de caída libre son

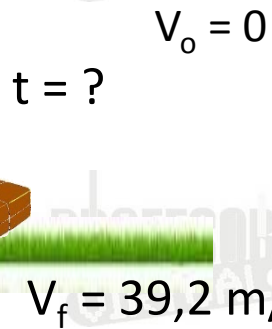
$$\begin{aligned} v_y &= g \cdot t \\ v_y^2 &= 2gy \\ y &= \frac{gt^2}{2} \end{aligned}$$

Conocemos la rapidez final de la caída y la gravedad que es constante

$$\begin{aligned} v_y &= g \cdot t \\ v_y^2 &= 2gy \\ y &= \frac{gt^2}{2} \end{aligned}$$

De la primera fórmula podemos despejar el tiempo.

$$v_y = g \cdot t$$





Soluciones Virtuales a Tus Necesidades Académicas

Producción de los Resúmenes: Kharla Mérida

© COPYRIGHT Tu Profesor Virtual

Rapidez final, 39,2 m/s, es igual, a gravedad, 9,8 m/s cuadrado, por tiempo.

$$39,2 \frac{m}{s} = 9,8 \frac{m}{s^2} \cdot t$$

$$\frac{39,2 \frac{m}{s}}{9,8 \frac{m}{s^2}} = t$$

9,8 m/s cuadrado, que esta multiplicando al tiempo, pasa al otro lado dividiendo.

$$\frac{39,2 \cancel{\frac{m}{s}}}{9,8 \frac{\cancel{m}}{s^2}} = t$$

Tiempo es igual a 4 s.

$$t = 4 s$$

Simplificamos unidades y calculamos

Para la segunda pregunta podemos usar la tercera fórmula, pues conocemos el tiempo y la gravedad.

$$v_y = g \cdot t$$

$$v_y^2 = 2gy$$

$$y = \frac{gt^2}{2}$$

$$h = \frac{9,8 \frac{m}{s^2} \cdot (4 s)^2}{2}$$

Altura es igual, a gravedad, 9,8 m/s cuadrado, por tiempo, 4s, al cuadrado, sobre dos.

Distribuimos la potencia.

Simplificamos unidades y realizamos los cálculos.

$$h = \frac{9,8 \frac{m}{s^2} \cdot 4^2 s^2}{2}$$

$$h = \frac{9,8 \frac{m}{\cancel{s^2}} \cdot 4^2 \cancel{s^2}}{2}$$



Soluciones Virtuales a Tus Necesidades Académicas

Producción de los Resúmenes: Kharla Mérida

© COPYRIGHT Tu Profesor Virtual

Altura de la que cayó es igual a, 78,4 m

$$h = 78,4 \text{ m}$$

Para la última pregunta debemos primero calcular la distancia que ha descendido para el momento de tener esa rapidez

$$y = ?$$

$$\begin{aligned} v_y &= g \cdot t \\ v_y^2 &= 2gy \\ y &= \frac{gt^2}{2} \end{aligned}$$

Usaremos la segunda fórmula, pues conocemos la rapidez y la gravedad.

Rapidez, 9,8 m/s, al cuadrado, es igual, a $(9,8 \text{ m/s})^2 = 2 \cdot 9,8 \text{ m/s}^2 \cdot y$ distancia.

$$\frac{(9,8 \text{ m/s})^2}{2 \cdot 9,8 \text{ m/s}^2} = y$$

Despejaremos la distancia, dos por gravedad, que esta multiplicando, pasan al otro lado dividiendo

Distribuimos la potencia

$$\frac{9,8^2 \text{ m}^2 / \text{s}^2}{2 \cdot 9,8 \text{ m} / \text{s}^2} = y$$

Simplificamos unidades y calculamos.

$$\frac{9,8^2 \cancel{\text{m}^2} / \cancel{\text{s}^2}}{2 \cdot 9,8 \cancel{\text{m}} / \cancel{\text{s}^2}} = y$$



Distancia descendida es igual, a 4,9 m

$$y = 4,9 \text{ m}$$

Altura a la que se encuentra en ese momento es igual, a la altura de la cual cae, 78,4 m, menos la distancia descendida 4,9 m

$$h_1 = 78,4 \text{ m} - 4,9 \text{ m}$$

Realizamos el calculo, altura igual, a 73,5 m

$$h_1 = 73,5 \text{ m}$$