



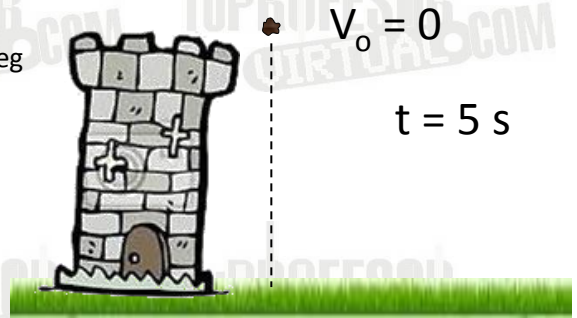
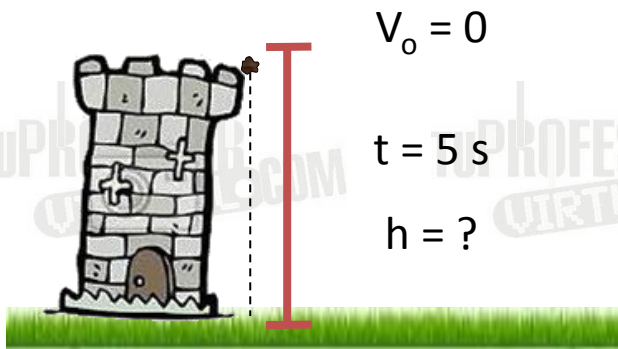
Soluciones Virtuales a Tus Necesidades Académicas

Producción de los Resúmenes: Kharla Mérida

© COPYRIGHT Tu Profesor Virtual

Ejercicios 1 y 2

Desde una torre se deja caer una piedra que tarda 5 seg en llegar al suelo



Calcular la altura de la torre

Las fórmulas de caída libre son

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

Conocemos el tiempo que tarda en llegar al suelo, y la gravedad, en la tercera formula se conocen los dos valores necesarios para calcular la altura

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

Altura es igual, a gravedad, 9,8 m/s cuadrado, por tiempo, 5 s, al cuadrado, sobre dos.

Distribuimos la potencia

$$h = \frac{9,8 \text{ m/s}^2 \cdot (5 \text{ s})^2}{2}$$

$$h = \frac{9,8 \text{ m/s}^2 \cdot 5^2 \text{ s}^2}{2}$$



Soluciones Virtuales a Tus Necesidades Académicas

Producción de los Resúmenes: Kharla Mérida

© COPYRIGHT Tu Profesor Virtual

Simplificamos unidades y realizamos los cálculos, altura es igual, a 122,5 m

$$h = \frac{9,8 \text{ m/s}^2 \cdot 5^2 \text{ s}^2}{2}$$

$$h = 122,5 \text{ m}$$

$$V_0 = 0$$

Ejercicio 2

Desde 120 m de altura se deja caer una piedra

$$h = 120 \text{ m}$$



$$t = 2,5 \text{ s}$$

$$V_y = ?$$

$$d_y = ?$$

$$h = ?$$

Calcular a los 2,5 seg: a) la rapidez que lleva, b) ¿Cuánto ha descendido?, c) ¿Cuánto le falta por descender?.

Para caída libre tenemos las tres fórmulas fundamentales.

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

Para el momento en que se pide calcular las cantidades indicadas, se conocen tiempo y gravedad, que es una constante.

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

La primera fórmula tiene los valores necesarios para calcular la rapidez a los 2,5 s.

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



Soluciones Virtuales a Tus Necesidades Académicas

Producción de los Resúmenes: Kharla Mérida

© COPYRIGHT Tu Profesor Virtual

Rapidez es igual, a gravedad, 9,8 m/s cuadrado, por tiempo, 2,5 s.

$$v_y = 9,8 \frac{m}{s^2} \cdot 2,5 s$$

$$v_y = 9,8 \frac{m}{s^2} \cdot 2,5 s$$

Simplificamos unidades y calculamos, la rapidez es 24,5 m/s...

$$v_y = 24,5 \text{ m/s}$$

$$v_y = g \cdot t$$

$$v_y^2 = 2gy$$

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

Para calcular la distancia que ha descendido utilizamos la tercera fórmula.

Distancia es igual, a gravedad, 9,8 m/s cuadrado, por tiempo, 2,5 s, al cuadrado, sobre dos.

$$d_y = \frac{9,8 \frac{m}{s^2} \cdot (2,5 s)^2}{2}$$

$$d_y = \frac{9,8 \frac{m}{s^2} \cdot 2,5^2 s^2}{2}$$

Distribuimos la potencia.

Simplificamos unidades y calculamos, distancia descendida es, 30,625 m.

$$d_y = \frac{9,8 \frac{m}{s^2} \cdot 2,5^2 s^2}{2}$$

Para calcular la altura a la que se encuentra en ese momento restamos, 120 m que es la altura de la cual se deja caer, menos 30,625 m que es lo que ha descendido.

$$d_y = 30,625 \text{ m}$$

$$h = 120 \text{ m} - 30,625 \text{ m}$$

Calculamos la resta, la altura a la que se encuentra en ese momento es, 89,4 m.

$$h = 89,4 \text{ m}$$