



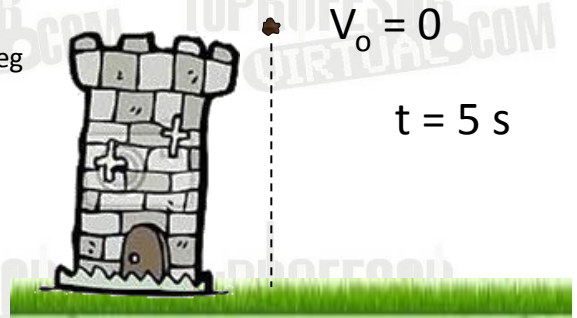
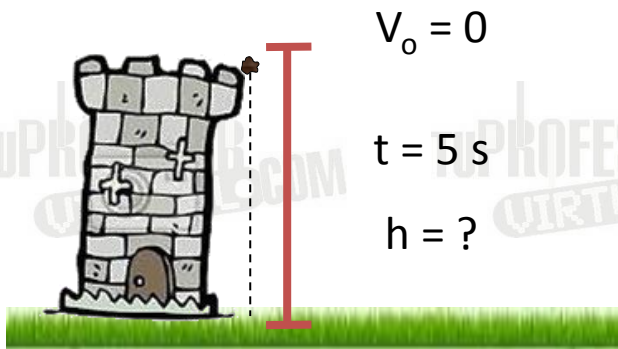
Soluciones Virtuales a Tus Necesidades Académicas

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

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

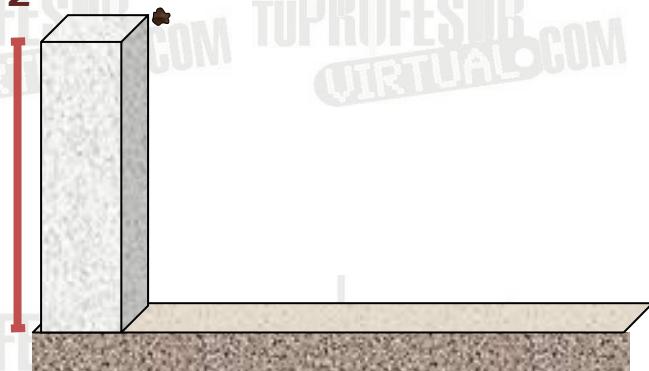
$$h = 122,5 \text{ m}$$

$$V_0 = 0$$

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.

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

$$v_y = g \cdot t$$

$$v_y^2 = 2gy$$

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

$$v_y = g \cdot t$$

$$v_y^2 = 2gy$$

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

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

$$v_y = g \cdot t$$

$$v_y^2 = 2gy$$

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



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.

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