

Guia # 9

Actividad

Solucionar los siguientes ejercicios de caída libre:

- un objeto cae en caída libre y llega a una velocidad de 150 m/s. ¿cuánto tiempo tardó en caer?

Tenemos $V_f = 150 \text{ m/s}$ y la $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ y queremos saber el tiempo que tardó en caer, aplicamos la fórmula $V_f = g \cdot t$ y la despejamos $t = V_f / g$.

Podemos a sustituir los valores y tenemos que,

$$t = 150 / 9,8$$

marfil

$t = 15, 30$ segundos

El objeto tarda en caer 15, 30 segundos.

• ¿Cuál es velocidad final de un objeto que cae en caída libre, que parte del reposo y cae durante 10 segundos?

$$V_f = g \cdot t$$

$$V_f = 9.8 \cdot 10$$

$$V_f = 98 \text{ m/s}$$

La velocidad final del objeto es de 98 m/s

• En otro planeta, un móvil se arroja y tarda 20 segundos en llegar al piso, donde llega con una velocidad de 4 m/s. ¿Cuál es la aceleración de la gravedad en ese planeta?

$$a = \frac{V}{t}$$

$$a = (4 \text{ m/s}) / 20 \text{ s}$$

$$a = 0.2 \text{ m/s}^2$$

La aceleración de la gravedad en ese planeta es 0.2 m/s^2

Solucionar los siguientes ejercicios de lanzamiento vertical hacia arriba:

• una pelota se lanza hacia arriba con una velocidad inicial de 22 m/s. ¿Cuál es su velocidad a los 2 segundos?

Datos:

marfil $V_i = 22 \text{ m/s}$

$$V_f = ?$$

$$t = 2s$$

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

solución

$$V_f = V_i - gt$$

$$V_f = 22 \text{ m/s} - (9.8 \text{ m/s}^2 * 2s)$$

$$V_f = 22 \text{ m/s} - 19.6 \text{ m/s}$$

$$V_f = 2.4 \text{ m/s}$$

su velocidad a los 2 segundos es de 2.4 m/s.

• ¿con qué velocidad inicial se debe disparar una flecha verticalmente hacia arriba para que alcance una altura de 110 metros en 5.4 segundos?

cuando alcanza la altura de 110m, la distancia vertical recorrida $y = 110\text{m}$ para un $t = 5.4\text{s}$

$$\text{si } y = V_0 * t - 1/2 * g * t^2$$

$$y = 110\text{m} = V_0 * (5.4\text{s}) - 1/2 * (9.8 \text{ m/s}^2) * (5.4\text{s})^2$$

$$110\text{m} = 5.4\text{s} * V_0 - 142.884\text{m}$$

$$110\text{m} + 142.884\text{m} = 5.4\text{s} * V_0$$

$$5.4\text{s} * V_0 = 252.884\text{m} \text{ despejado } V_0$$

$$V_0 = 252.884\text{m} / 5.4\text{s}$$

$$V_0 = 46.83 \text{ m/s}$$

• cuánto tarda un móvil que es lanzado hacia arriba con una velocidad inicial de **marfil**

200 m/s en detenerse completamente?

$$V_f - V_0 / -g = t$$

$$\text{Como } V_f = 0 \text{ m/s}$$

$$-200 \text{ m/s} / -9.8 \text{ m/s}^2 = t$$

$$20.4 \text{ s} = t$$