

Ejercicios de Caída libre

Resolver los siguientes problemas:

En todos los casos usar $g = 10 \text{ m/s}^2$.

Problema 1

Desde el balcón de un edificio se deja caer una manzana y llega a la planta baja en 5 s.

- a) ¿Desde qué piso se dejó caer, si cada piso mide 2,88 m?.
- b) ¿Con qué velocidad llega a la planta baja?.

Respuestas:

- a) 43
- b) 50 m/s

Problema 2

Si se deja caer una piedra desde la terraza de un edificio y se observa que tarda 6 s en llegar al suelo. Calcular:

- a) A qué altura estaría esa terraza.
- b) Con qué velocidad llegaría la piedra al piso.

Respuestas:

- a) 180 m
- b) 60 m/s

Problema 3

¿De qué altura cae un cuerpo que tarda 4 s en llegar al suelo?.

Respuesta 80 m

Problema 4

Un cuerpo cae libremente desde un avión que viaja a 1,96 km de altura, cuánto demora en llegar al suelo?.

Respuesta: 19,8 seg.

Problema 5

A un cuerpo que cae libremente se le mide la velocidad al pasar por los puntos **a** y **b**, siendo estas de 25 m/s y 40 m/s respectivamente. Determinar:

- a) ¿Cuánto demoró en recorrer la distancia entre **a** y **b** ?.
- b) ¿Cuál es la distancia entre **a** y **b** ?.
- c) ¿Cuál será su velocidad 6 s después de pasar por **b** ?.

Respuestas:

- a) 1,5 s
- b) 48,75 m
- c) 100 m/s

Problema 6

A un cuerpo que cae libremente se le mide la velocidad al pasar por los puntos **a** y **b**, siendo estas de 29,42 m/s y 49,02 m/s respectivamente. Determinar:

- a) ¿Cuánto demoró en recorrer la distancia entre **a** y **b** ?.
- b) ¿Cuál es la distancia entre **a** y **b** ?

Respuestas:

- a) 2 s
- b) 78,44 m/s²

Problema 7

Un cuerpo cae libremente desde el reposo. Calcular:

- a) la distancia recorrida en 3 s,
- b) la velocidad después de haber recorrido 100 m, $V_f^2 = 2 \cdot g \cdot h$
- c) el tiempo necesario para alcanzar una velocidad de 25 m/s,
- d) el tiempo necesario para recorrer 300 m, desde que cae. $t^2 = 2 \cdot h/g$

Respuestas:

- a) 44,1 m
- b) 44,27 m/s
- c) 2,55 s
- d) 7,82 s

Ecuaciones:

Velocidad Final

$$v_f = g \cdot t$$

$$V_f^2 = 2 \cdot g \cdot h$$

Altura

$$h = g \cdot t^2 / 2$$

Tiempo

$$t = v_f / g$$

$$t^2 = 2 \cdot h / g$$