

Se lanza desde 10 m de altura, verticalmente y hacia arriba un objeto suficientemente pesado, observándose que se eleva hasta una altura de 35 m del suelo. Responda a las siguientes preguntas:

- a) ¿Qué tipo de movimiento lleva el objeto? ¿Por qué se dice que el objeto es suficientemente pesado? ¿No caen todos los objetos con la misma aceleración independientemente de su masa?
- b) ¿Con qué velocidad se lanzó? ¿Durante cuánto tiempo estuvo elevándose?
- c) ¿Dónde se encuentra cuando $t = 4$ s? ¿Qué velocidad tiene en ese instante? Exprese la velocidad en km/h.

Sol.: b) 22,1 m/s; 2,25 s c) 20 m; -17,1 m/s; -61,56 km/h

Una bombilla cae del techo de un tren que va a 40 Km/h. Calcular el tiempo que tarda en caer si el techo dista del suelo 4 metros.

Sol.: 0,9 s

Se suelta un cuerpo sin velocidad inicial. ¿Al cabo de cuánto tiempo su velocidad será de 45 Km/h?

Sol.: 1,27 s

Desde lo alto de una torre se deja caer un cuerpo. ¿A qué distancia del suelo tendrá una velocidad igual a la mitad de la que tiene cuando choca contra el suelo?

Sol.: 3h/4

Un cuerpo en caída libre pasa por un punto con una velocidad de 20 cm/s. ¿Cuál será su velocidad cinco segundos después y qué espacio habrá recorrido en ese tiempo?

Sol.: 69 m/s; 242,8 m

Desde la azotea de un rascacielos de 120 m. de altura se lanza una piedra con velocidad de 5 m/s, hacia abajo. Calcular: a) Tiempo que tarda en llegar al suelo, b) velocidad con que choca contra el suelo.

Sol.: a) 4,46 s b) 48,7 m/s

Una piedra cae libremente y pasa por delante de un observador situado a 300 m del suelo. A los dos segundos pasa por delante de otro que está a 200 m del suelo. Calcular: a) altura desde la que cae. b) velocidad con que choca contra el suelo.

Sol.: a) 382,45 m b) 40,2 m/s

Si queremos que un cuerpo suba 50 m verticalmente. ¿Con qué velocidad se deberá lanzar? ¿Cuánto tiempo tardará en caer de nuevo a tierra?

Sol.: 31.30 m/s; 6,39 s

Se dispara verticalmente un proyectil hacia arriba y vuelve al punto de partida al cabo de 10 s. Hallar la velocidad con que se disparó y la altura alcanzada.

Sol.: 49 m/s; 122 m

Lanzamos verticalmente hacia arriba un proyectil con una velocidad de 900 Km/h. Calcular a) Tiempo que tarda en alcanzar 1 Km. de altura. b) Tiempo que tarda en alcanzar la altura máxima c) Altura alcanzada.

Sol.: a) 4,37 s y 46,64 s b) 25,51 s c) 3181,32 m

Del techo de un ascensor que dista 2 m del suelo, se desprende un tornillo en el momento mismo del arranque del ascensor que sube con una velocidad constante de 1 m/s. Calcular a) la distancia a la que estará el tornillo del suelo al cabo de 0,5 s. después de iniciada la subida.

Tiempo que tardará en tocar el suelo.

Sol.: a) 1,95 m b) 0,75 s

Dos proyectiles se lanzan verticalmente hacia arriba con dos segundos de intervalo; el 1° con una velocidad inicial de 50 m/s y el 2° con una velocidad inicial de 80 m/s. Calcular a) Tiempo que pasa hasta que los dos se encuentren a la misma altura. b) A qué altura sucederá el encuentro. c) Velocidad de cada proyectil en ese momento.

Sol.: a) 17,27 s b) -597,94 m c) -119,25 m/s y -69,65 m/s

Un objeto cae desde 17,7 m de altura. Si la aceleración de caída es de $9,8 \text{ m/s}^2$, calcula:

El tiempo que tardará en llegar al suelo.

La velocidad con la que llegará al suelo.

Sol.: a) 1,9 s b) -18,6 m/s

Dejamos caer un objeto desde lo alto de una torre y medimos el tiempo que tarda en llegar al suelo, que resulta ser de 2,4 s. Calcula la altura de la torre.

Sol.: 28,2 m

Lanzamos verticalmente hacia arriba un objeto desde una altura de 1,5 m y con una velocidad inicial de 24,5 m/s. Determina la posición y la velocidad en los instantes siguientes: 0 s; b) 1 s; e) 2 s.

Sol.: a) 1,5 m; 24,5 m/s b) 21,1 m; 14,7 m/s e) 30,9 m; 4,9 m/s

Lanzamos una piedra de 0,5 kg desde una terraza situada a 8 m de altura con una velocidad de 26 m/s. Calcula la altura que alcanzará, la velocidad y posición al cabo de 2 s.

Sol.: 34,5 m; 6,4 m/s; 32,4 m

www.yoquieroaprobar.es