

### **CAÍDA LIBRE Y TIRO VERTICAL :**

- 1) cuanto tiempo tardara en caer al suelo un objeto desde 50 mts.
- 2) que altura alcanzara un cuerpo que es lanzado verticalmente hacia arriba con un velocidad inicial de 15 m/s.
- 3) cual será la velocidad final de un cuerpo que cae desde 100 mts.
- 4) una piedra es lanzada verticalmente hacia arriba con una  $v_0 = 36$  m/s, se pide:
  - a) que altura máxima alcanzara.
  - b) cuanto tiempo tardara en llegar a ese punto.
  - c) cual será su velocidad a la mitad de la trayectoria.
- 5) que velocidad inicial deberá tener una bala que es lanzada en tiro vertical para lograr una altura de 150 mts.
- 6) una pelota cae en caída libre y tarda en tocar el suelo 16 seg, desde que altura se la soltó.
- 7) desde un trampolín que esta a 4 mts de altura por encima de la superficie de la tierra, se deja caer un balón de plomo. el balón cae dentro de un pozo y alcanza el fondo en 4 seg. después que se lo dejo caer, cual es la profundidad del pozo?
- 8) un cuerpo es arrojado verticalmente hacia arriba con una  $v_0 = 20$  m/s .
  - a) cuanto tiempo después volverá a tocar tierra.
- 9) arrojé una piedra hacia arriba y tarda 15 seg en llegar a su altura máxima,
  - a) con que velocidad tocara la tierra al caer.
  - b) cual será su velocidad inicial
- 10) se lanza un cuerpo hacia arriba con una velocidad de 98 m/s,
  - a) que altura y que velocidad alcanza al cabo de 9 seg
  - b) que altura máxima alcanza
- 11) un observador situado a 40 mts del altura ve pasar un cuerpo hacia arriba, y 5 seg después lo ve pasar hacia abajo.
  - a) cual fue la velocidad inicial del cuerpo.
  - b) hasta que altura llego ?.

12) un cuerpo cae libremente desde cierta altura, en el punto a de su trayectoria tiene una velocidad de 30 mts/s; en el b , 79 mts/s.

a)cuanto tardo en recorrer la distancia ab,

b)y cual es esta

rta: 5 segundos; 272,5 mts

13) se desea lanzar hacia arriba una piedra pero se quiere que toque suelo nuevamente en 8 seg.

a)cual tendrá que ser la velocidad inicial.

14) se lanza verticalmente un cuerpo con una  $v_0 = 14$  m/seg , cuanto tiempo tardara en llegar a la mitad de su altura final y cual será la velocidad en ese punto.

15) se deja caer una piedra desde 50 mts de altura, con que velocidad se la tendría que haber lanzado si se deseara que tocara tierra en la mitad de tiempo.

16) una bomba cae en caída libre desde 500 mts, se quiere saber:

a) que velocidad tiene a los 10 seg.

b) que distancia ha recorrido en ese lapso.

c) cuanto tiempo le falta para tocar suelo.

d) cual será su velocidad cuando lo logre.

17) se tira en forma vertical un objeto hacia arriba, a los 7 seg tiene una  $v = 8$  m/s se quiere saber.

a)cual fue su velocidad inicial.

b) que altura logro y en cuanto tiempo.

c) cuanto tardara en tocar tierra nuevamente desde ese punto.

d) con que velocidad lo hará.

18) al arrojar un objeto en forma vertical este se mantiene en el aire durante 10 seg.

a) con que velocidad tocara la tierra.

19) desde lo alto de una torre se deja caer dos cuerpos uno de 20 kg y otro de 5 kg de peso, cuál llegará más rápido al suelo ?.

20) un astronauta en la luna lanzo un objeto verticalmente hacia arriba con una velocidad = 16 m/s el objeto demoró 10 para alcanzar el punto más alto de su trayectoria.

a) cuál es el valor de la aceleracion de la gravedad en la luna ?

b) que altura alcanzó el objeto.

c) si el objeto hubiera sido lanzado en la tierra con la misma  $v_i$  cuál sería la altura máxima que hubiera logrado.

21) una persona que está al borde de un acantilado a 30 mts del nivel del mar y arroja una piedra verticalmente hacia arriba con una  $v_i = 2 \text{ m/s}$  luego arroja otra piedra hacia abajo con la misma  $v_i$ , directamente. cuál de las dos piedras tiene mayor velocidad final.

22) se lanza una piedra hacia arriba con una velocidad de 50 m/s calcular cuánto tiempo tardará en llegar a los 120 mts ?.

23) se deja caer un objeto desde 100 de altura, a 30 mts del suelo hay un detector de velocidad, que velocidad marcará ?.

24) desde 150 de altura se deja caer un objeto, al mismo tiempo se lanza desde el suelo hacia arriba otro con una velocidad inicial de 55 m/s, cuál de los dos llegará más rápido a la posición del otro ?.

25) un albañil debe arrojarle ladrillos a un compañero que se encuentra en el piso número 2 de una obra en construcción. con qué velocidad mínima los debe arrojar para que lleguen a las manos de su compañero, si cada piso tiene 3.5 mts de altura.

26) suponiendo que se deja caer un objeto en la tierra ( $g = 9.8 \text{ m/s}^2$ ) y en la luna ( $g = 1.6 \text{ m/s}^2$ ). donde llegará más rápido ? explique.

15) los puntos a y b están sobre la misma vertical, pero a 512 mts más arriba. desde a se deja caer una bola, y 4,3 segundos más tarde se deja caer otra desde b, y ambas llegan al suelo simultáneamente. a qué altura está b, y cuánto duro la caída de a ? rta: 490 m; 14,3 segundos

27) dos cuerpos, a y b, situados sobre una misma vertical y separados por una distancia de 100 mts, son arrojados uno contra el otro con velocidades de 30 y 20 m/s, respectivamente. cuando y donde se chocan ?

rta: 2 segundos; a 20,4 mts del origen de b

28) dos cuerpos están situados en una misma vertical. el de arriba se deja caer en el mismo instante en que el de abajo es lanzado hacia arriba con una velocidad de 80 mts/s. desde qué altura deberá dejarse caer el de arriba para que ambos se encuentren justamente donde el de abajo alcanza su altura máxima ?

rta: 653 mts.

2