

**TALLER DE MOVIMIENTO VERTICAL
DECIMOS 2016**

1. Una persona lanza un balón verticalmente hacia arriba a otra persona ubicada en una ventana a 4 m de altura, el balón es atrapado 1.5 seg. Después de haber sido lanzado. Calcular la velocidad con que fue lanzado el balón y la velocidad con que fue atrapado (justo antes de atraparlo).
2. Desde un puente se deja caer un bloque, si la altura del puente es 18 m. Calcular el tiempo de caída.
3. Dos proyectiles se lanzan verticalmente hacia arriba con dos segundos de diferencia. El primero es lanzado con una velocidad de 60 m/seg. y el segundo con 90 m/seg.
 - Que tiempo habrá transcurrido hasta que los dos se hallen a la misma altura?
 - Cual es esta altura?
 - Que velocidad tiene cada uno en ese instante?
4. Desde el borde de la azotea de un edificio se deja caer una pelota. Un estudiante observa que la pelota demora 0.2 seg. pasando frente a su ventana de 2 m. de alto. A que distancia por debajo del borde de la azotea se encuentra la parte superior de la ventana?
5. Una moneda fue lanzada directamente hacia abajo con una velocidad inicial de 8 m/seg. desde una altura de 30 m. En que momento la moneda golpea el piso?
6. Desde lo alto de un edificio se deja caer un objeto que tarda 4 seg. en llegar al piso.
 - Cual es la velocidad al chocar con el piso?
 - Cual es la altura del edificio?
7. Con que velocidad llega al piso un cuerpo que se deja caer desde una altura de 50 m.
8. Con que velocidad se debe lanzar verticalmente un cuerpo para que alcance una altura de 500 m? Y que tiempo tardara en caer?
9. Un cuerpo cae libremente, en el punto "x" de su trayectoria lleva una velocidad de 20 m/seg. y llega a un punto "y" con una velocidad de 30 m/seg. Calcular el valor de la altura "xy"?
10. Un cuerpo fue lanzado verticalmente hacia arriba con una velocidad de 147 m/seg. Calcular la altura del cuerpo a los 9 seg. de haberlo lanzado y el tiempo al cabo del cual habrá alcanzado su altura máxima?
11. Un cuerpo es lanzado verticalmente hacia arriba, al alcanzar la mitad de su altura máxima, su velocidad es de 36 m/seg.
 - Cual es su máxima altura?
 - Que tiempo tardo en alcanzarla?
 - Con que velocidad se lanzo?
12. Un niño que esta sobre un puente tira verticalmente hacia abajo una piedra en dirección al río, con una velocidad inicial de 14.7 m/seg. Si la piedra choca con el agua 2 seg después, cual es la altura sobre el puente?
13. Un trabajador esta en un andamio frente a un anuncio y tira una pelota en línea recta hacia arriba. La pelota tiene una velocidad inicial de 11.2 m/seg. cuando deja la mano del trabajador en el mismo nivel que la parte superior del anuncio.
 - Cual es la máxima altura que alcanza la bola medida desde la parte superior del anuncio?
 - Cuanto tiempo le toma alcanzar esa altura?
 - Cual es la posición de la bola en $t = 2$ seg.

14. El techo de un salón de clases esta a 3.75 m del piso. Un estudiante tira una manzana verticalmente hacia arriba, liberándola a 50 cm del piso. Cual es la máxima velocidad inicial que se le puede dar a la manzana para que no toque el techo.
15. Se tira verticalmente hacia abajo una piedra con una velocidad inicial de 12.4 m/seg. desde una altura de 65 m sobre el suelo.
- Que tan lejos viaja la piedra en 2 seg.
 - Cual es su velocidad cuando llega al piso?
16. Un fotógrafo en un helicóptero que asciende verticalmente a una velocidad constante de 1.75 m/seg. deja caer accidentalmente una cámara, cuando el helicóptero está a 50 m arriba del suelo. Cuanto tiempo tardara la cámara en llegar al suelo? Cual será su velocidad cuando choque con el piso?
17. Un estudiante que esta en una ventana en el segundo piso de un dormitorio ve a su profesor de matemáticas venir por la acera que queda al lado del edificio. Tira un globo con agua desde 18 m arriba del suelo cuando el profesor esta a 1 m del punto directamente debajo de la ventana. Si el profesor tiene 170 cm de altura y camina a una velocidad de 0.45 m/seg. Le caerá el globo en la cabeza? Le caerá en alguna parte del cuerpo?
18. Un objeto que cae pasa por una ventana que tiene una altura de 1.35 m durante 0.210 seg. Desde que altura sobre la ventana se soltó el objeto?
19. Una piedra se deja caer en un pozo de 170 m de profundidad. Si el golpe de la piedra contra el fondo se escucha 0.75 seg. Después de dejarla caer. Hallar el tiempo que tarda en caer.

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

20. Se lanza un cuerpo verticalmente hacia arriba con una velocidad inicial de 100 m/seg, luego de 4 seg de efectuado el lanzamiento su velocidad es de 60 m/seg.
- a) ¿Cuál es la altura máxima alcanzada?.
 - b) ¿En qué tiempo recorre el móvil esa distancia?.
 - c) ¿Cuánto tarda en volver al punto de partida desde que se lo lanzó?.
 - d) ¿Cuánto tarda en alcanzar alturas de 300 m y 600 m?.
21. Se lanza un cuerpo verticalmente hacia abajo con una velocidad inicial de 7 m/seg.
- a) ¿Cuál será su velocidad luego de haber descendido 3 s?.
 - b) ¿Qué distancia habrá descendido en esos 3 s?.
 - c) ¿Cuál será su velocidad después de haber descendido 14 m?.
 - d) Si el cuerpo se lanzó desde una altura de 200 m. en cuánto tiempo alcanzará el suelo?.
 - e) ¿Con qué velocidad lo hará?
22. Luisa, la chica enamorada de Superman, es arrojada desde lo alto de un edificio de 180 m de altura y descende en caída libre. Superman llega a lo alto del edificio a los 4 seg después del inicio de la caída de Luisa y se lanza, con velocidad constante, para salvarla. Cual es el mínimo valor de la velocidad que Superman debe de desarrollar, para alcanzar a su admiradora antes de que choque contra el suelo?
23. 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 ?.