

DEBER CAÍDA LIBRE

1. Una pelota se suelta desde el reposo desde una terraza de un edificio. Despreciando la resistencia del aire, calcule (a) la posición y (b) la velocidad de la pelota después de 1 seg, 2 seg. y 3 seg.
2. Una niña lanza una manzana verticalmente hacia arriba a su hermana, que está en una ventana 4 m arriba. La manzana es atrapada 1.5 seg. después. (a) Con que velocidad inicial fueron lanzada la manzana? (b) Cual era la velocidad de la manzana justo antes que fueran atrapadas?
3. Un doble de acción cayó desde 144 pies desde el piso 17 de un edificio, aterrizando sobre una caja de ventilador metálica, la cual hundi6 hasta una profundidad de 18 pulg. S6lo sufri6 lesiones menores. Ignore la resistencia del aire y calcule a) la velocidad del doble exactamente antes de chocar con la caja, b) su aceleraci6n promedio mientras est6 en contacto con la caja, y c) el tiempo que tarda en hundir la caja.
4. En la antigüedad, existi6 una prueba del valor de los guerreros, la cual consistía en saltar de un puente hacia el rio, 23 m abajo del puente. (a) Cuanto duraba el salto? (b) Con qué rapidez caía el guerreroel agua? (c) Si la rapidez del sonido en el aire es 340 m/seg., cuanto tiempo, después de saltar el clavadista, un espectador sobre el puente escucha el golpe en el agua?
5. Se lanza una pelota hacia abajo, con una velocidad inicial de 8 m/seg., desde una altura de 30 m. Después de que tiempo llega la pelota al suelo?
6. Una pelota de béisbol viaja hacia arriba después de ser golpeada por el bate. Un espectador observa que la pelota tarda 3 seg. en alcanzar su máxima altura. Encuentre (a) su velocidad inicial y (b) la altura que alcanza.
7. Un globo aerostático sube verticalmente hacia arriba a una velocidad constante de 5 m/seg. Cuando está a 21 m sobre el suelo se suelta una pelota desde el. a) Cuanto tiempo permanece la pelota en el aire? b) Cual es su velocidad exactamente antes de golpear el suelo? c) Repita a) y b) en el caso en que el globo desciende a 5 m/seg.
8. Es posible disparar una flecha a una velocidad de hasta 100 m/seg. (a) Si se desprecia la fricción, a que altura subiría una flecha lanzada a esta velocidad si se dispara directamente hacia arriba?
9. Una pelota es lanzada hacia arriba desde el suelo con una velocidad inicial de 15 m/seg
 - a) Cuanto tiempo transcurre hasta que la pelota alcanza su altura máxima?
 - b) Cual es su altura máxima?
 - c) Determine la velocidad y la aceleración de la pelota en $t = 2$ seg
10. Un vaquero, desea caer verticalmente sobre un caballo que galopa debajo de él. La velocidad constante del caballo es 10 m/seg. y la distancia desde donde cae a la silla de montar es 3 m. (a) Cual debe ser la distancia horizontal entre la silla y el lugar del salto cuando el vaquero hace su movimiento? (b) Cuanto tiempo estará el en el aire? Es necesario hallar el tiempo que demora en caer el vaquero a la silla del caballo. Este es el mismo tiempo que demora el caballo en llegar justamente debajo del vaquero.
11. Una pelota lanzada verticalmente hacia arriba es capturada por el lanzador después de 20 seg. Determine a) la velocidad inicial de la pelota, y b) la altura máxima que alcanza.
12. 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 seg?. b) ¿Qué distancia habrá descendido en esos 3 seg?. c) ¿Cuál será su velocidad después de haber descendido 14

DEBER CAÍDA LIBRE

- 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?
13. Una piedra es lanzada desde un acantilado de 100 m de alto ¿cuánto tiempo tarda en caer a los a) primeros 50 m y b) los segundos 50 m?
14. Un conejo salta hacia arriba alcanzando 0,544 m en 0,25 seg. a) ¿Cuál es su velocidad inicial? b)¿Cuál es su velocidad a esta altura? c) ¿Qué altura puede alcanzar?
15. Desde lo alto de un edificio, se lanza verticalmente hacia arriba una pelota con una rapidez de 12,5 m/seg. La pelota llega a tierra 4,25 seg después. Hallar la altura del edificio? La rapidez con que llega la pelota al piso?