

Colegio nacional Loperena
Departamento de ciencias naturales.
Física I
Caída libre.

1. Desde un 5° piso de un edificio se arroja una piedra verticalmente hacia arriba con una velocidad de 90 Km./h, ¿cuánto tardará en llegar a la altura máxima? ¿Qué velocidad tendrá al caer de 2 segundos?
2. Se lanza una pelota de tenis hacia abajo desde una torre con una velocidad de 5 m/s. a) ¿Qué velocidad tendrá la pelota al cabo de 7 s?; b) ¿Qué espacio habrá recorrido en ese tiempo? ¿Qué altura habrá alcanzado hasta su altura máxima?
3. Se lanza una piedra verticalmente hacia arriba con una velocidad de 25 m/s, ¿qué altura alcanzará? ¿Qué tiempo habrá gastado en su recorrido hasta llegar de regreso al suelo?
4. 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?
5. 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?
6. Desde una torre a 100m de altura se arroja hacia abajo un objeto hacia abajo con una rapidez de 10 m/seg.
 - a. ¿Cuánto demora en llegar al suelo?
 - b. ¿Cuál es su velocidad después de haber descendido 30m?
 - c. ¿Con qué velocidad llega al suelo?
7. Se lanza una piedra verticalmente hacia arriba, con una velocidad inicial de 30,0 m/s. Halla:
 - a. Posición que ocupa y velocidad al cabo de 1 s.
 - b. La altura máxima que alcanza y el tiempo empleado.
 - c. Velocidad cuando llega al suelo y tiempo total empleado.
 - d. ¿Qué relación hay entre los tiempos calculados en los apartados b y c?
 - e. ¿Cómo son las velocidades de partida y de llegada?
8. Se lanza una piedra verticalmente hacia arriba, con una velocidad inicial de 39,2 m/s. Hallar
 - a. El tiempo que tarda en llegar al punto más alto.
 - b. La altura máxima que alcanza.
 - c. El tiempo que tarda en alcanzar la altura de 50 m. Explica el significado de las dos soluciones que se obtienen.
 - d. La velocidad que lleva a los 50 m de altura.
 - e. La velocidad con que regresa al punto de partida.
9. Un tipo está parado a 20 m de altura. Calcular qué tiempo tarda y con qué velocidad toca el suelo una piedra si el tipo:
 - a. La deja caer.
 - b. La tira para abajo con $V_0 = 10$ m/s.
 - c. La tira para arriba con $V_0 = 10$ m/s.
 - d. Concluya para cada uno de los casos.
10. Desde un puente lanzamos verticalmente y hacia arriba una piedra con una velocidad inicial de 12 m/s y tarda 3 segundos en llegar al río.
 - a. ¿A qué altura máxima ha llegado la piedra?
 - b. ¿Cuál es la altura del puente?
 - c. ¿Con qué velocidad ha chocado con el agua?
 - d. Haz las gráficas a-t, v-t y x-t del movimiento.
11. Desde el borde de un precipicio se lanza verticalmente hacia arriba un objeto con una velocidad de 20 m/seg. A) ¿Dónde se encontrará al cabo de 5 segundos? ¿cuál es su velocidad en tal instante? ¿Cuánto tiempo tardará en tocar el fondo del precipicio cuya altura es de 160 metros? ¿Con qué velocidad llegará al fondo del precipicio?
12. Se lanza un balón verticalmente hacia arriba desde la acera de un edificio de 67,6 metros de altura, en el mismo instante en que se deja caer una piedra desde la azotea del edificio. Los dos objetos chocan a una altura de 33,8 metros. ¿Cuál es la velocidad inicial del balón?

13. Un niño dispara una piedra con una honda, verticalmente hacia arriba, desde la planta baja de un edificio. Un amigo ubicado en el piso 7 (21 m), ve pasar la piedra con una velocidad de 3 m/s. Calcular: a. ¿A qué altura llega la piedra respecto del suelo?; b. ¿Qué velocidad tendrá la piedra al segundo de haber sido lanzada?; c. ¿Cuánto tardará en llegar desde el 7° piso a la altura máxima?
14. 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.
15. Se lanza un cuerpo verticalmente hacia abajo con una velocidad inicial de 7 m/s.
 - 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?

Ejercicios para trabajar en parejas en el cuaderno de taller y trabajo en grupo de TRES integrantes:

	Taller.	Trabajo.
Décimo 01:	1; 3; 5.	7; 12; 13.
Décimo 02:	2; 4; 6.	8; 11; 14.
Décimo 03:	3; 5; 6	9; 10; 15.

Nota:

Datos: 25 %

Gráfico o dibujo: 25%

Desarrollo + conclusión del problema: 50 %

“Lo poco que he aprendido carece de valor, comparado con lo que ignoro y no desespero en aprender”

René Descartes (1596-1650) Filósofo y matemático francés.

Germán Isaac Sosa Montenegro

Mayo 19 de 2016