EJERCICIOS DE CAÍDA LIBRE

EJEMPLOS EN CLASE

Ejemplo 1- Una pelota cae desde un balcón que está a 25 m de altura. ¿Con qué velocidad llega al suelo?

Ejemplo 2- ¿Desde qué altura ha caído una piedra si llega al suelo con una velocidad de 20m/s?

Ejemplo 3- Si dejamos caer una piedra desde 40m de altura.

a) Cuál sería el espacio recorrido a los 2 s de haberla soltado?
b) ¿Qué velocidad posee en ese instante?
c) ¿Cuánto tarda en llegar al suelo?
d) ¿Con qué velocidad llega al suelo?

Ejemplo 4- Se deja caer desde 75m de altura un balón con una velocidad de 10m/s. ¿Cuánto tiempo tarda en llegar al suelo y con qué velocidad llega?

Ejemplo 5- Se lanza una pelota verticalmente hacia arriba, con una velocidad de 50m/s.

a) Calcula el tiempo que tarda en llegar al suelo
b) La velocidad con que llega al suelo.
c) ¿Qué altura alcanza cuando se para y empieza a bajar?
d) ¿Cuánto tiempo tarda solo en bajar?

Ejemplo 6- Desde un piso que está a 100m de altura, se lanza verticalmente hacia arriba una piedra con una velocidad inicial de 20m/s.

a) ¿Con qué velocidad llega al suelo?
b) ¿Cuánto tiempo tarda en llegar al suelo?
c) ¿Qué altura alcanza cuando se para y empieza a bajar?

EJERCICIOS

1- Una pelota se ha caído desde el tejado de una casa que tiene 10metros de altura. ¿Con qué velocidad crees que ha llegado al suelo?
Solución: v=-14m/s

2- ¿Desde qué altura ha caído una pelota, sabiendo que al suelo ha llegado con una velocidad de 15m/s ¿Cuánto tiempo ha estado cayendo la pelota?¿Cuál ha sido la variación de velocidad desde que se dejó caer la pelota?
Solución: e= 11,47m; t=1,53s; Δv=15m/s

3- Dejamos caer una pelota desde nuestra terraza. Sabiendo que la altura al suelo es de 15m. Calcula:
a) ¿Con qué velocidad llegará la suelo?
b) ¿Cuánto tiempo tardará en efectuar el recorrido?
c) ¿Cómo sería la gráfica de **e-t** y de **v-t** a lo largo de toda la trayectoria.
d) Dibuja también la gráfica de **a-t**
Solución: v=-17,15m/s; t=1,75s

4- Si dejamos caer una piedra desde 50m de altura.
a) ¿Cuál será el espacio recorrido a los 3 s de haberla soltado?
b) ¿Qué velocidad posee en ese instante?
c) ¿Cuánto tarda en llegar al suelo?
d) ¿Con qué velocidad llega?
Solución: e=44,1m; v=-29,4m/s; t=3,19s; v=-31,26m/s

5- Una bola que tiramos desde un balcón tarda 3 s en llegar al suelo
a) ¿A qué altura está el balcón?
b) ¿Qué velocidad posee al cabo de 2 s?
c) ¿Con qué velocidad llega al suelo?
Solución: e=44,1m; v=-19,6m/s; v=-29,4m/s

6- Se deja caer una piedra con una velocidad de 2m/s desde un globo que se encuentra a 50m de altitud. Calcular:
a) ¿Cuánto tiempo tarda la piedra en llegar al suelo?
b) ¿Con qué velocidad llega?
Solución: t=3s, v=-31,4 m/s

7- Desde un piso que se encuentra a 100m de altura se ve caer de arriba un saco con una velocidad de 5m/s. Calcula con qué velocidad chocará el saco contra el suelo.
Solución: v=-44,6m/s

8- Se lanza una pelota verticalmente hacia arriba con una velocidad de 20m/s.
a) Calcula el tiempo que tarda en llegar al suelo
b) ¿Con qué velocidad llega al suelo?
c) ¿Qué altura alcanza cuando se para y empieza a bajar?
Solución: t= 4,08s; v= -19,98m/s; e=20,41m

9- Desde lo alto de un rascacielos de 300m de altura se lanza verticalmente hacia arriba una piedra con una velocidad inicial de 10m/s.
a) ¿Con qué velocidad llega al suelo?
b) ¿Cuánto tiempo tarda en llegar al suelo?
c) ¿Qué altura alcanza cuando se para y empieza a bajar?

Solución: t= 8,91s; v= -77,3m/s; e= 305,1m