

1.- Una persona está a 20 [m] de altura, y tiene una pelota en su mano. Para cada una de las siguientes situaciones:

- I Lanza la pelota verticalmente hacia arriba, a 15 [m/s].
- II Deja caer la pelota.
- III Lanza la pelota verticalmente hacia abajo, a 15 [m/s].

- a) Haga un dibujo e indique claramente un punto referencia ($y = 0$).
- b) Escriba la ecuación de posición para la piedra.
- c) Escriba la ecuación de velocidad para la piedra.
- d) Calcule cuánto tarda la piedra en llegar al suelo.
- e) Calcule con qué velocidad impacta la piedra en el suelo.

2.- Un cuerpo se deja caer libremente partiendo del reposo.

- a) Calcule la distancia que recorre en los primeros 3 [s].
- b) Determine la velocidad del cuerpo después de haber recorrido 50 [m].
- c) Calcule cuánto tiempo requiere, desde que se soltó, para que alcance una rapidez de 25 [m/s].
- d) Calcule el tiempo necesario para que recorra 100 [m].

3.- Desde la azotea de un edificio de 80 [m] de altura se deja caer una pelota. Simultáneamente, y desde la base del edificio, se suelta un globo inflado con Helio, el cual sube con rapidez constante 4 [m/s].

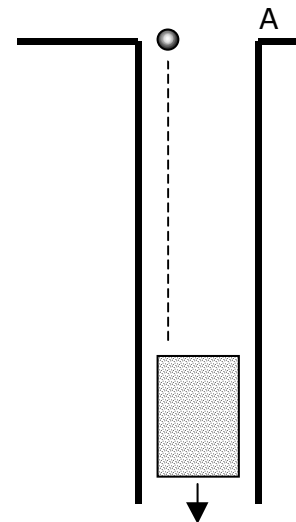
- a) Haga un dibujo de la situación e indique claramente un punto referencia ($y = 0$).
- b) Escriba la ecuación de posición para la piedra y la ecuación de posición para el globo.
- c) Calcule el instante en que la piedra impacta al globo.
- d) Determine a qué altura se produce el impacto.

4.- Un niño lanza una pelota verticalmente hacia arriba con una rapidez 8 [m/s]. En el mismo instante en que esto ocurre, otro chico deja caer otra pelota desde una altura de 12 [m].

- a) Haga un dibujo de la situación e indique claramente un punto referencia ($y = 0$).
- b) Escriba la ecuación de posición para la pelota.
- c) Calcule el instante en que chocan los objetos.
- d) Determine a qué altura se produce el impacto.

5.- Por el canal vertical mostrado en la figura desciende un ascensor con rapidez constante 6 [m/s]. Tres segundos después de haber pasado por A, se deja caer desde ese mismo punto una pelota.

- a) Calcule la posición del ascensor cuando se suelta la pelota.
- b) Calcule cuánto tiempo después de haber soltado la pelota, está golpeará en el techo del ascensor.
- c) Calcule a qué altura se encontrará el ascensor al ser golpeado.
- d) Determine la rapidez de la pelota al golpear el techo del ascensor.



6.- Desde el punto P que se encuentra a 50 [m] de altura, se lanza verticalmente hacia arriba una piedra con velocidad inicial 25 [m/s].

- a) Calcule cuánto tarda la piedra en llegar a su máxima altura.
- b) Calcule la máxima altura que alcanza la piedra.
- c) Determine cuánto tarda la piedra, desde que es lanzada, hasta que llega al suelo.
- d) Calcule la velocidad con que impactaría la piedra en el suelo.
- e) Si en el mismo instante en que se lanza la piedra, por el punto A pasa un vehículo moviéndose con velocidad constante igual al doble de la inicial de la piedra, determine a qué distancia del punto de impacto se encontrará cuando la piedra golpee en el suelo.

