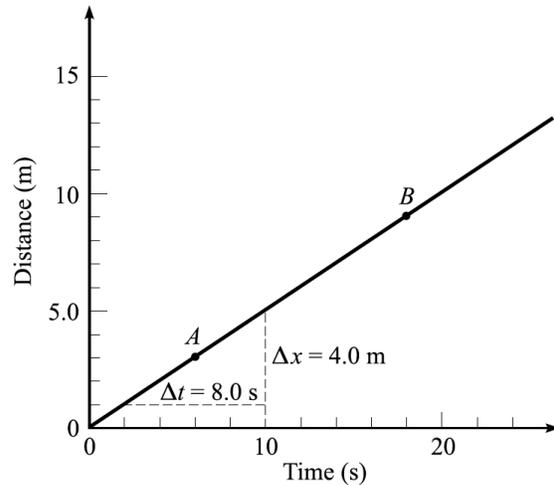


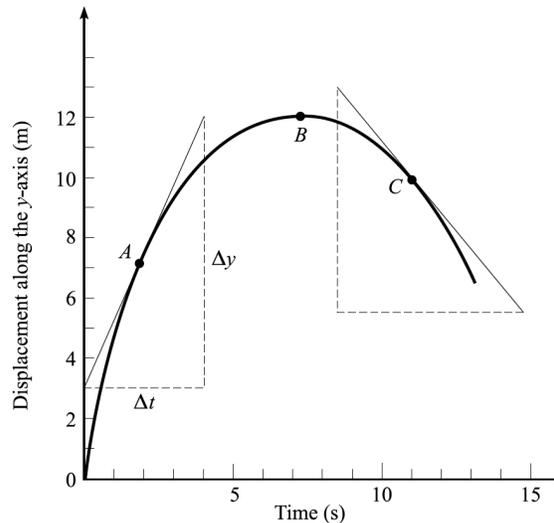
## Problemas

1. Un objeto comienza a moverse desde el reposo con una aceleración constante de  $8.0 \text{ m s}^{-2}$ . Encuentre (a) la velocidad de este objeto después de  $5.0 \text{ s}$ , (b) la velocidad promedio durante el intervalo inicial de  $5.0 \text{ s}$  y (c) la distancia recorrida en esos  $5.0 \text{ s}$ .

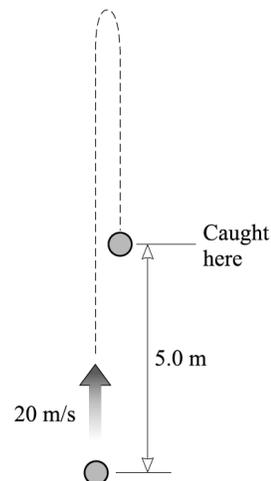
2. Un automóvil se mueve en una línea recta y los registros de su odómetro se presentan como función del tiempo en la figura de la derecha. (a) Encuentre la velocidad instantánea en los puntos  $A$  y  $B$ . (b) ¿Cuál es la velocidad promedio del automóvil? (c) ¿Cuál es su aceleración?



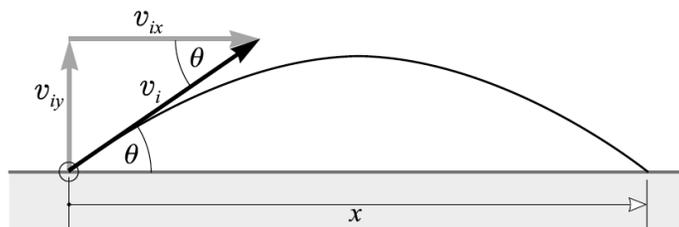
3. El movimiento vertical de un objeto es representado gráficamente en la figura de la derecha. (a) Describa este movimiento de manera cualitativa y encuentre la velocidad instantánea en los puntos  $A$ ,  $B$  y  $C$ . Asumiendo que la curva representada en la figura es una parábola, realice las gráficas cualitativas de (b) velocidad y (c) aceleración para este movimiento.



4. Una piedra es lanzada directamente hacia arriba con una velocidad de  $20 \text{ m s}^{-1}$  y es atrapada cuando va cayendo en un punto que se encuentra a  $5.0 \text{ m}$  por encima de donde fue lanzada. (a) ¿Qué tan rápido iba cuando fue atrapada? (b) ¿Cuánto tiempo duro el vuelo?



5. Un lastre es soltado de un globo aerostático que se encuentra a  $300 \text{ m}$  del suelo y elevándose a  $13 \text{ m s}^{-1}$ . Para el lastre, encuentra (a) la altura máxima alcanzada, (b) su posición y velocidad  $5.0 \text{ s}$  después de ser liberada y (c) el tiempo en el cual golpea el suelo.
6. El alcance de un lanzamiento corresponde a la distancia horizontal máxima recorrida entre el punto del lanzamiento del proyectil y el punto en que este golpea un blanco, considerando que estos pueden encontrarse a distintas alturas. (a) Encuentre el alcance de una pistola que dispara un proyectil con una velocidad  $v$  a un ángulo de elevación  $\theta$ . (b) Encuentre el ángulo de elevación  $\theta$  de una pistola que dispara un proyectil con una velocidad de  $120 \text{ m s}^{-1}$  y le pega a un blanco que se encuentra al mismo nivel que la pistola pero a  $1300 \text{ m}$  de distancia.



### Preguntas

1. Vea [este video](#). Asumiendo que conoce la distancia  $D$  entre la rampa y la alberca, la diferencia entre sus alturas  $h_0$  y el ángulo  $\theta$  que hace la sección de salida de la rampa con la horizontal, (a) determine la velocidad  $\vec{v}$  con la que el sujeto debe abandonar la rampa para caer dentro de la alberca y (b) discuta la relación que existe entre el rango de error en esta velocidad y el tamaño de la alberca.