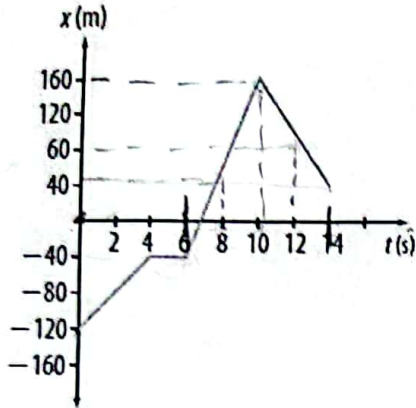


Desarrollar los siguientes ejercicios en su respectivo orden, sin omitir detalles en la solución y manteniendo buena caligrafía.

1. La siguiente es la gráfica de posición versus tiempo, correspondiente al movimiento de un cuerpo que describe una trayectoria rectilínea.



a. ¿Cuál es la distancia recorrida y el desplazamiento realizado por el cuerpo en el intervalo de tiempo de 0 a 10 segundos?

b. ¿Cuál es la rapidez y la velocidad media del cuerpo entre los 6 y los 14 segundos?

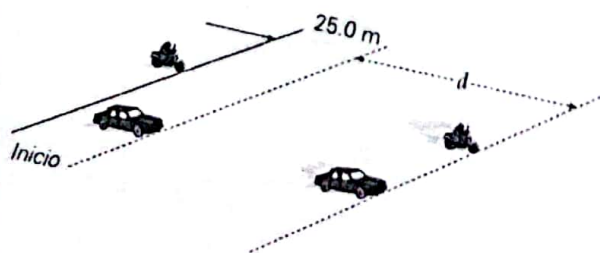
c. Realice el gráfico de velocidad versus tiempo para todo el movimiento del cuerpo.

2. Un automóvil y una motocicleta parten del reposo al mismo tiempo en una pista recta; pero la motocicleta está 25 m atrás del automóvil (ver figura). El automóvil acelera con una tasa uniforme de  $3.8 \text{ m/s}^2$ , y la motocicleta, a  $4.6 \text{ m/s}^2$ .

a) ¿Cuánto tardará la motocicleta en alcanzar al automóvil?

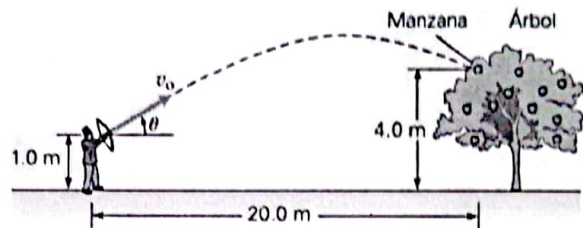
b) ¿Qué distancia habrá recorrido cada vehículo durante ese tiempo?

c) ¿Qué tan adelante del auto estará la motocicleta 2.0 s después de haberlo alcanzado? (Ambos vehículos siguen acelerando.)



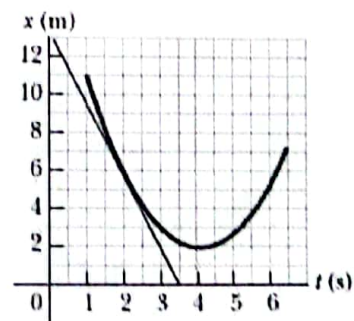
3. Al salir de su apartamento Miller olvida la llave del carro y su billetera. Así que, le timbra a su mujer para que se las lance por la ventana que se encuentra a 15 metros de altura. La mujer deja caer primero la llave del carro y dos segundos después lanza la billetera. Si ambos objetos caen al mismo tiempo en las manos de Miller, que están a 1.50 metros del suelo, ¿con qué velocidad inicial lanzón su mujer la billetera?

4. Guillermo Tell dispara hacia una manzana que cuelga de un árbol (ver figura). La manzana está a una distancia horizontal de 20 m y a una altura de 4.0 m sobre el suelo. Si la flecha se suelta desde una altura de 1.0 m sobre el suelo y golpea la manzana 0.5 s después, ¿qué velocidad inicial tuvo la flecha?



**Bonus:** Puedes cambiar cualquiera de los ejercicios anteriores por el siguiente.

En la figura se muestra una gráfica posición-tiempo para una partícula que se mueve a lo largo del eje x.



(a) Encuentre la velocidad promedio en el intervalo de tiempo  $t = 1.5 \text{ s}$  a  $t = 4.0 \text{ s}$ . (b) Determine la velocidad instantánea en  $t = 2.0 \text{ s}$  al medir la pendiente de la recta tangente que se muestra en la gráfica. (c) ¿En qué valor de  $t$  la velocidad es cero?