UNIDAD 3: MOVIMIENTO EN UNA DIMENSIÓN

Movimiento Rectilíneo Uniforme

1. Un automóvil viaja en la dirección $+x$ sobre un camino recto y nivelado. En los primeros 4 s de su movimiento, la velocidad media del automóvil es v = 6,25 m/s. ¿Qué distancia viaja el automóvil en 4 s?

2. Se retiró a una pardela (un ave marina) de su nido, se le llevó a 5150 km de distancia y luego fue liberada. El ave regresó a su nido 13,5 días después de haberse soltado. Si el origen es el nido y extendemos el eje $+x$ al punto de liberación, ¿cuál fue la velocidad media del ave en m/s…

(a) en el vuelo de regreso?
(b) desde que se retiró del nido hasta que regresó?

3. Suponga que usted normalmente conduce por la autopista que va de Riobamba a Latacunga con una rapidez media de 105 km/h y que el viaje le toma 1 h y 50 min. Sin embargo, un viernes por la tarde el tráfico le obliga a conducir la misma distancia con una rapidez media de sólo 70 km/h. ¿Cuánto tiempo más tardará el viaje?

4. Una nadadora termina los primeros 50 m de los 100 m en estilo libre en 38,2 s. Una vez que llega al extremo opuesto de la piscina de 50 m de largo, se vuelve y nada de regreso al punto de partida en 42,5 s. ¿Cuál es la velocidad media y cuál es la rapidez media de la nadadora para…

(a) el tramo desde la salida hasta el lado opuesto de la piscina?
(b) el tramo de regreso?
(c) la distancia total recorrida?

5. Usted y un amigo viajan en automóvil a la playa durante el inicio de la primavera. Usted viaja 16 km al este y luego 80 km al sur en un tiempo total de 40 minutos.

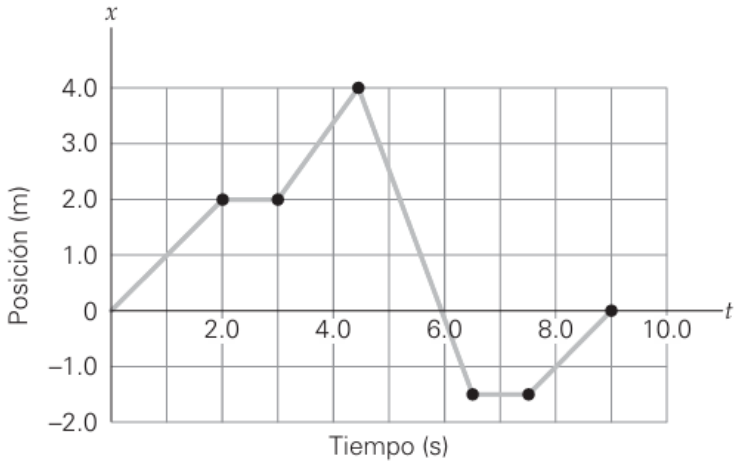
(a) ¿Cuál es la rapidez media del viaje?
(b) ¿Cuál es la velocidad media?

6. Una persona que hace un viaje conduce con una rapidez constante de 89,5 km/h, excepto por una parada de descanso de 22 min. Si la rapidez promedio de la persona es de 77,8 km/h,

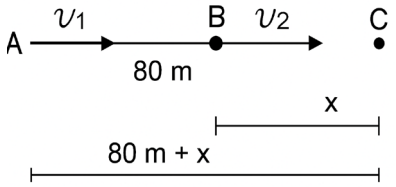
(a) ¿cuánto tiempo invierte la persona en el viaje?
(b) ¿qué tan lejos llegará?

7. Al demostrar un paso de baile, una persona se mueve en una dimensión, como se muestra en la figura. Calcule:

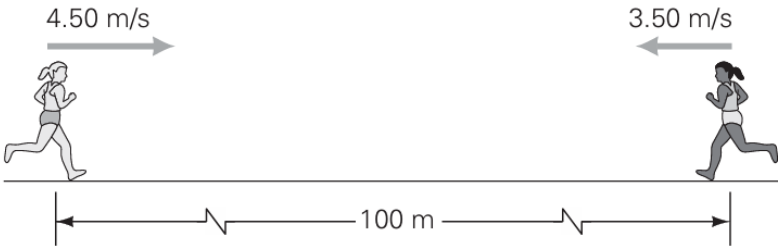
(a) la rapidez media en cada fase del movimiento.
(b) la velocidad media en cada fase del movimiento.
(c) Calcule la velocidad instantánea en t = 1 s, 2,5 s, 4,5 s y 6 s.
(d) Calcule la velocidad media para el intervalo entre t=4,5 s t = 9 s.



8. Dos puntos A y B están separados 80 m. Desde A parte un móvil hacia B con una rapidez constante de 3 m/s. Cinco segundos después y desde B parte otro móvil con la misma dirección y sentido que el primero y con una rapidez constante de 2 m/s. Determinar cuándo y dónde se encuentran. *(Sugerencia: Use el gráfico adjunto como referencia)*



9. Dos corredoras se aproximan entre sí, en una pista recta con rapideces constantes de 4,50 m/s y 3,50 m/s, respectivamente, cuando están separadas 100 m. Las direcciones de ambas corredoras se indican en la figura. ¿Cuánto tardarán en encontrarse y en qué posición lo harán si mantienen sus rapideces? *(Sugerencia: Plantee un gráfico similar al del ejercicio anterior y considere las direcciones de ambos movimientos)*



Respuestas a los ejercicios (pueden variar ligeramente según el uso de decimales y cifras significativas)

<table>
<tr><td>1</td><td>25 m</td></tr>
<tr><td>2</td><td>(a) -4,42 m/s; (b) 0</td></tr>
<tr><td>3</td><td>55 min</td></tr>
<tr><td>4</td><td>(a) 1,31 m/s; 1,31 m/s; (b) -1,18 m/s; 1,18 m/s; (c) 0; 1,24 m/s</td></tr>
<tr><td>5</td><td>(a) 40 m/s; (b) (6,67 î – 33,33 ĵ) m/s</td></tr>
<tr><td>6</td><td>(a) 2,81 h; (b) 218 km</td></tr>
<tr><td>7</td><td>(a) y (b)
<table>
<tr><th>Intervalo</th><th>Rapidez</th><th>Velocidad</th></tr>
<tr><td>0 – 2 s</td><td>1 m/s</td><td>1 m/s</td></tr>
<tr><td>2 – 3 s</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>3 – 4,5 s</td><td>1,3 m/s</td><td>1,3 m/s</td></tr>
<tr><td>4,5 – 6,5 s</td><td>2,8 m/s</td><td>-2,8 m/s</td></tr>
<tr><td>6,5 – 7,5 s</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>7,5 – 9 s</td><td>1 m/s</td><td>1 m/s</td></tr>
</table>
(c) 1 m/s; 0; 0; -2,8 m/s; (d) -0,89 m/s</td></tr>
<tr><td>8</td><td>En 70 s a 210 m de A</td></tr>
<tr><td>9</td><td>A 56,25 m de la corredora de la izquierda en 12,5 s</td></tr>
</table>