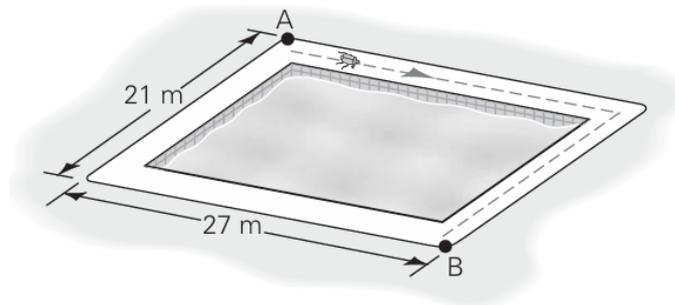


UNIDAD 3: MOVIMIENTO EN UNA DIMENSIÓN

Introducción a la cinemática / Movimiento Rectilíneo Uniforme

1. Un estudiante corre 30 m al este, 40 m al norte y 50 m al oeste. Calcule el desplazamiento neto y la distancia recorrida.
2. Partiendo de un pilar, usted corre 200 m al este (en la dirección $+x$) con rapidez media de 5 m/s, luego 280 m al oeste con rapidez media de 4 m/s hasta un poste. Calcule:
 - (a) su rapidez media del pilar al poste
 - (b) su velocidad media del pilar al poste.
3. La luz viaja a una velocidad de aproximadamente 3×10^8 m. ¿Cuántas millas viaja un impulso de luz en un intervalo de 0,1 s, lo cual es aproximadamente el tiempo que toma parpadear?
4. La enfermera de un hospital camina 25 m para llegar a la habitación de un paciente, que está al final del pasillo, en 0,50 min. Habla con el paciente durante 4 min y luego regresa a la estación de enfermeras con la misma rapidez que a la ida. ¿Cuál fue la rapidez promedio de la enfermera?
5. Un insecto reptante por el borde de una piscina rectangular de 27 m de longitud y 21 m de anchura. Tarda 30 min en reptar de la esquina A a la esquina B. Calcule:
 - (a) su rapidez media.
 - (b) la magnitud de su velocidad media.



6. Una pelota que rueda se mueve desde $x_1 = 3,4$ cm hasta $x_2 = -4,2$ cm durante el tiempo desde $t_1 = 3$ s hasta $t_2 = 5,1$ s. ¿Cuál es su velocidad promedio?
7. Dos botes parten al mismo tiempo y compiten para atravesar un lago de 60 km de ancho y de regreso. El bote A atraviesa el lago a 60 km/h y regresa a 60 km/h. El bote B atraviesa el lago a 30 km/h y su tripulación, al darse cuenta de qué tan rezagados están, regresa a 90 km/h. Los tiempos al dar la vuelta son despreciables y el bote que complete el viaje de ida y vuelta gana.
 - (a) ¿Cuál bote gana y por cuánto tiempo? (¿O es un empate?)
 - (b) ¿Cuál es la velocidad promedio del bote ganador?
8. Una persona hace un viaje conduciendo a una rapidez constante de 89,5 km/h, excepto por una parada para descansar de 22 min. Si la rapidez promedio de la persona es 77,8 km/h,
 - (a) ¿cuánto tiempo duró el viaje?
 - (b) ¿cuál es la distancia que viaja la persona?
9. Para calificar para la final en un evento de carreras, un automóvil debe alcanzar una rapidez promedio de 250 km/h en una pista con una longitud total de 1600 m. Si un automóvil en particular cubre la primera mitad de la pista con una rapidez promedio de 230 km/h, ¿qué rapidez promedio mínima debe lograr en la segunda mitad del evento a fin de calificar?

10. Usted va conduciendo un automóvil de la escuela a la casa a 95 km/h de manera uniforme a lo largo de 130 km. Empieza a llover, baja la velocidad a 65 km/h y llega a casa después de conducir durante 3 horas y 20 minutos.

- (a) ¿Qué tan lejos está su casa de la escuela?
- (b) ¿Cuál fue la rapidez promedio?

11. Un vehículo se mueve de la ciudad A = (-35; 50) km, a la ciudad B = (-25; -45) km en línea recta y con rapidez constante durante 2 horas. Determinar:

- (a) el desplazamiento realizado
- (b) la velocidad media
- (c) el desplazamiento durante los primeros 40 minutos de viaje.

12. Un deportista se desplaza 1000 km por una ruta rectilínea, parte en moto y parte en bicicleta. Sabiendo que las velocidades han sido 120 km/h en moto y 40 km/h en bicicleta, y que el tiempo empleado ha sido 10 horas, determine:

- (a) la velocidad media durante las 10 horas.
- (b) el desplazamiento en moto.
- (c) el tiempo que recorrió en bicicleta.

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

1	(45 m; N27°O); 120 m
2	(a) 4,4 m/s; (b) -0,73 m/s
3	2×10^4 mi
4	0,17 m/s
5	(a) 2,7 cm/s; (b) 1,9 cm/s
6	-3,4 cm/s
7	(a) A; (b) 0
8	(a) 2,81 h; (b) 219 km
9	274 km/h
10	(a) 257,5 km; (b) 77 km/h
11	(a) $(10 \hat{i} - 95 \hat{j})$ km; (b) $(5 \hat{i} - 47,5 \hat{j})$ km/h; (c) $(3,33 \hat{i} - 31,67 \hat{j})$ km/h
12	(a) 100 km/h; (b) 900 km; (c) 2,5 h