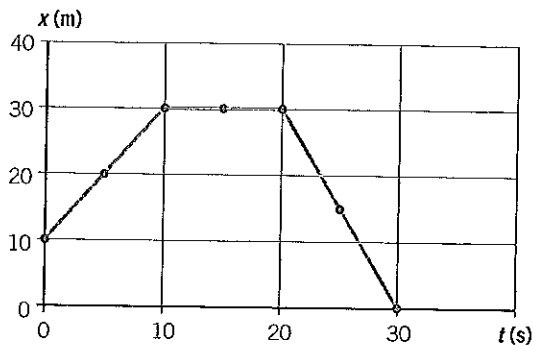


ACTIVIDADES DE REFUERZO

1. El movimiento de una partícula, que sigue una trayectoria rectilínea, viene determinado por la siguiente gráfica:



Deduce a partir de la gráfica:

- La posición inicial de la partícula.
 - La posición, el desplazamiento y el espacio recorrido cuando $t = 10$ s.
 - La posición, el desplazamiento y el espacio recorrido cuando $t = 30$ s.
 - La velocidad en cada tramo de la gráfica.
 - La velocidad media a lo largo de todo el recorrido.
2. Clasifica los movimientos siguientes en función de la forma de su trayectoria: un balón en un tiro de penalti, un ascensor, el vuelo de una mosca; la caída de un cuerpo, una carrera de 100 m, un satélite en órbita alrededor de la Tierra. ¿En cuál de ellas coinciden el desplazamiento y el espacio recorrido?
3. Un coche circula a una velocidad de 60 km/h durante 1 hora y 15 minutos, después se para durante 5 minutos y luego regresa hacia el punto de partida a una velocidad de 10 m/s durante 45 minutos. Halla:
- La posición final.
 - El espacio total recorrido.
 - La velocidad media.
4. Responde a las siguientes cuestiones:
- ¿Qué entiendes por desplazamiento?
 - ¿Cómo defines la trayectoria de un móvil?
 - ¿Es lo mismo velocidad media que velocidad instantánea?
 - ¿Qué mide la aceleración?

5. ¿Qué significa físicamente que la aceleración de un móvil sea de 2 m/s^2 ? ¿Y que sea de -2 m/s^2 ?

6. Completa la siguiente tabla:

Tipo de movimiento	Ecuación	Velocidad inicial	Aceleración
MRUA	$v = 5 \cdot t$		
MRUA	$v = 10 + 2 \cdot t$		
MRUA	$v = 30 - 2 \cdot t$		

7. ¿Cuánto tiempo tardará un móvil en alcanzar la velocidad de 80 km/h si parte del reposo y tiene una aceleración de $0,5 \text{ m/s}^2$? Realiza el cálculo y escribe todas las ecuaciones correspondientes al movimiento de dicho móvil.
8. Ordena de menor a mayor las siguientes velocidades:
- 72 km/h; 120 m/min; 15 m/s; $5,4 \cdot 10^3 \text{ cm/s}$
9. En cuál de los siguientes casos pondrán una multa a un coche que circula por una autopista:
- Si circula a 40 m/s.
 - Si circula a 1200 cm/min.
- (La velocidad máxima permitida en una autopista es de 120 km/h.)
10. Ordena de mayor a menor las siguientes aceleraciones:
- 4 km/h^2 ; 40 m/s^2 ; 4000 cm/min^2
11. Identifica las siguientes medidas con las magnitudes a que corresponden y exprésalas en unidades del Sistema Internacional:
- 30 km/h.
 - 1200 ms.
 - 600 cm/min^2 .
 - $2,53 \cdot 10^4 \text{ m/h}$.
12. Un coche que circula a una velocidad de 108 km/h frena uniformemente y se detiene en 10 s.
- Halla la aceleración y el espacio que recorre hasta pararse.
 - Representa las gráficas $v-t$ y $s-t$ para este movimiento.

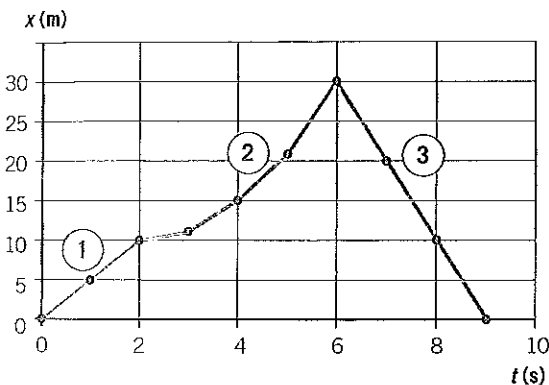
ACTIVIDADES DE REFUERZO

13. Un móvil parte del reposo y, al cabo de 5 s, alcanza una velocidad de 5 m/s; a continuación se mantiene con esa velocidad durante 4 s, y en ese momento frena uniformemente y se detiene en 3 s.

- Representa la gráfica $v-t$ correspondiente a dicho movimiento.
- Calcula la aceleración que lleva el móvil en cada tramo.
- Calcula el espacio total recorrido a lo largo de todo el movimiento.

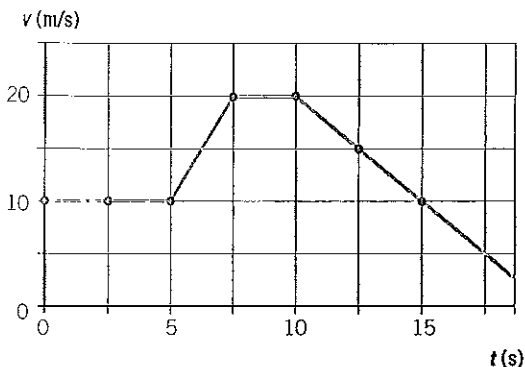
14. En la siguiente gráfica $x-t$, x está expresado en m, y t , en s. Interpreta el movimiento realizado por el móvil en cada tramo y determina:

- La velocidad en los tramos 1.º y 3.º.
- El espacio total recorrido.



15. En la siguiente gráfica $v-t$, v está expresada en m/s, y t , en s. Determina en cada tramo:

- El tipo de movimiento.
- La velocidad.
- La aceleración.



16. Un ciclista arranca y, moviéndose en una carretera recta, alcanza en 10 s una velocidad de 25 m/s. Suponiendo que la aceleración es constante:

a) Completa la tabla:

t (s)	0	2	6	8	10
v (m/s)					
s (m)					
a (m/s) ²					

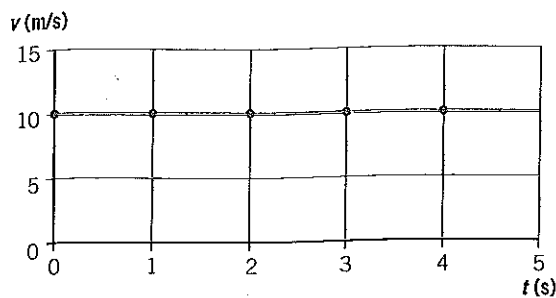
b) Dibuja las gráficas $v-t$, $s-t$ y $a-t$.

ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN

1. La ecuación del movimiento de una partícula es: $x(t) = 2 + 10t$, donde t se mide en segundos, y x , en metros. Determina:

- La posición inicial del móvil.
- La posición y el desplazamiento del móvil al cabo de 3 s de iniciarse el movimiento.
- La forma de la trayectoria seguida por el móvil.
- ¿Coincidirán el desplazamiento y el espacio recorrido en dicho intervalo de tiempo?

2. Observa la gráfica y elige cuál de las siguientes frases corresponde al movimiento que representa:



- Un automóvil que arranca acelerando y continúa a velocidad constante.
 - Un automóvil que se encuentra en reposo.
 - Un automóvil que circula con aceleración nula.
 - Un automóvil que circula a velocidad constante y frena.
3. Un pasajero va sentado en su asiento en el interior de un tren que se mueve con velocidad constante. Elige la respuesta correcta que exprese el estado cinemático del pasajero:
- Está en reposo independientemente del sistema de referencia que se elija.
 - Está en reposo solo si se considera un sistema de referencia situado dentro del tren.
 - Está en movimiento con respecto a un sistema de referencia situado en el interior del tren, que está en movimiento.
 - Está en movimiento independientemente del sistema de referencia elegido.
4. Representa de forma esquemática, utilizando vectores, la velocidad y la aceleración de cada uno de los siguientes móviles:

- Un coche acelerando en una carretera recta.
- Un coche frenando en una carretera recta.
- Una pelota que se lanza hacia arriba.
- La pelota cuando cae.

5. Si el módulo de la velocidad es constante, ¿hay aceleración?

- Solo si el movimiento es rectilíneo.
- Solo si el movimiento es circular.
- Solo si la velocidad es negativa.
- En ningún caso.

6. Un tranvía parte del reposo y adquiere, después de recorrer 25 m con MRUA, una velocidad de 36 km/h. Continúa con esta velocidad durante 1 minuto, al cabo del cual frena y disminuye su velocidad, hasta parar a exactamente 650 m del punto de partida. Calcula:

- La aceleración y el tiempo empleado durante la primera fase del movimiento.
- El espacio recorrido durante la segunda fase.
- La aceleración en la tercera fase.

7. La ecuación del movimiento de una partícula es: $x = 4 + 5t$, donde t está expresado en horas, y x , en kilómetros.

a) Completa la siguiente tabla:

Posición (km)			14	24	
Tiempo (h)	0	1			6

b) Representa la gráfica $x-t$.

c) ¿De qué tipo de movimiento se trata? ¿Cuál es el significado de los parámetros 4 y 5 de la ecuación?

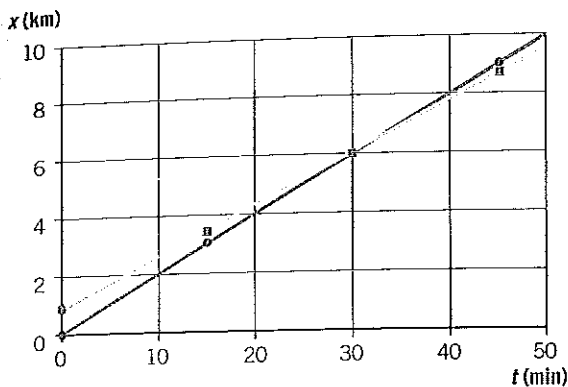
8. La luz se propaga con una velocidad de $3 \cdot 10^8$ m/s. La distancia entre la Tierra y el Sol es de 8 minutos luz. Expresa esa distancia en kilómetros.

9. Una partícula que se desplaza con MRU lleva una velocidad constante de 10 m/s. La posición inicial de la partícula es $x_0 = 10$ m. Completa la siguiente tabla y realiza las gráficas $x-t$ y $v-t$ correspondientes al movimiento de dicha partícula.

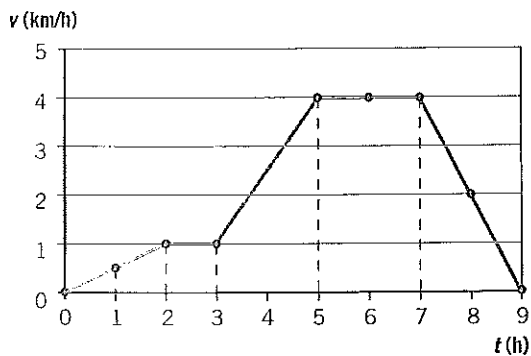
t (s)	0	2	4	6
x (m)				
v (m/s)				

ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN

10. La siguiente gráfica representa el movimiento simultáneo de dos ciclistas. Obsévala y determina:



- ¿Dónde se sitúa el sistema de referencia? ¿Parten los dos ciclistas del mismo sitio?
 - ¿Qué tipo de movimiento lleva cada ciclista?
 - ¿Cuál es la velocidad de cada uno de los ciclistas?
 - ¿Qué ocurre en $t = 30$ min?
11. Interpreta el movimiento realizado por el móvil en cada tramo y calcula la aceleración en cada uno de ellos.



12. El conductor de un automóvil toca el claxon y después de 3 s oye el eco producido por una montaña que se encuentra a 530 m. Si la velocidad del sonido en el aire es de 340 m/s, ¿a qué velocidad se acercaba el coche a dicha montaña?
13. El ganador de la carrera de 100 m lisos, en Barcelona 92, logró una marca de 9,96 s. Calcula:
- La aceleración. Suponiendo MRUA.
 - La velocidad que alcanzó, expresada en km/h.

14. Suponemos que un conductor tarda 0,8 s en reaccionar al volante, y que la aceleración de frenado de su coche es de -6 m/s². Completa la siguiente tabla, donde s_R es el espacio que recorre el coche desde que el conductor piensa en frenar hasta que pisa el freno, y t_f es el tiempo que el coche tarda en parar.

v (km/h)	v (m/s)	s_R (m)	t_f (s)
100			
120			
150			

15. La velocidad máxima permitida en ciudad es de 50 km/h. Compara la distancia que recorre un coche que circula a esa velocidad con la que recorre una persona andando a una velocidad de 5 km/h, en el mismo tiempo que el coche emplea en frenar. La aceleración de frenado del coche es de -6 m/s².
16. Un coche que circula a 72 km/h tarda en frenar 4 s (suponemos que el valor de la aceleración de frenado a es siempre la misma, que es constante, independientemente del valor de la velocidad). Piensa y di cuál de las siguientes afirmaciones es cierta:
- Si circula al doble de velocidad, tarda el doble de tiempo en frenar.
 - Si circula al doble de velocidad, recorre el doble de espacio al frenar.
 - Si circula al doble de velocidad, frena con el doble de aceleración.
 - Ninguna de las afirmaciones anteriores es correcta.
17. Cuando se conduce con tiempo lluvioso, la aceleración de frenado se reduce con respecto a la que el coche presenta con el pavimento seco. ¿En qué influirá esta reducción?
- El coche circulará a menor velocidad.
 - El tiempo de reacción del conductor aumentará.
 - El coche tardará más tiempo en reducir su velocidad.
 - El coche tardará más tiempo en aumentar su velocidad.