

1. La ecuación de un movimiento uniforme es: $x_2=20-2t_2$. (suponemos que está escrita en unidades del SI)
 - a) ¿Cuál es la velocidad del movimiento?
 - b) ¿En qué posición estaba cuando comenzó a contar el tiempo ($t=0$)?
 - c) Calcule la posición 5,82 s después de comenzar a contar el tiempo
 - d) Calcule la distancia recorrida por el móvil en los siete primeros segundos
2. Un ciclista lleva una velocidad constante de 10 m/s dirigiéndose hacia la meta. Cuando comenzamos a contar el tiempo está a 6 km de la meta.
 - a) Escriba la ecuación del movimiento
 - b) ¿Cuál será su posición cuando hayan transcurrido 3 minutos?
 - c) ¿Qué distancia ha recorrido en esos 3 minutos?
 - d) ¿Cuánto tiempo tardará en llegar a la meta?
3. Un ascensor sube con velocidad uniforme de 0,5 m/s comenzando su movimiento en la planta correspondiente al 4º sótano. Cada planta tiene una altura de 4 metros. Calcule:
 - a) La ecuación del movimiento.
 - b) El tiempo transcurrido desde que pasó por el 4º sótano hasta que llega al 5º piso.
 - c) El piso por el que irá cuando lleve 46 segundos subiendo
 - d) El tiempo que tarda desde el piso 2º al 6º
4. En una competición deportiva un coche mantiene una velocidad constante de 35 m/s. Cuando se puso el reloj en marcha el coche se encontraba 300 metros más allá del primer control, faltándole 200 metros para llegar al segundo control. Los controles están separados una distancia de 500 metros entre ellos.
 - a) Escriba una ecuación que pueda representar el movimiento de ese coche
- b) Calcule en qué momento pasó el coche por delante del segundo control
- c) Calcule en qué posición se encontraba el coche 32,5 segundos después de haber empezado a circular
5. La ecuación de un movimiento es: $x_2=-18+4(t_2-3)$. Suponiendo que está expresada según el S.I.:
 - a) ¿Qué posición ocupaba cuando $t=0$?
 - b) ¿Qué representa -18 ?
 - c) ¿Con qué velocidad se está moviendo?
 - d) Donde estará en el instante 60 min?
 - e) ¿Cuánto habrá tardado en recorrer 500 m?
6. Dos coches se están moviendo con velocidad constante en una carretera en el mismo sentido. En el momento que comenzamos a contar el tiempo, el primero se encuentra 1000 metros por delante del otro. La velocidad del primero es de 20 m/s y la del segundo de 30 m/s. Escriba la ecuación del movimiento de cada móvil. a) ¿Cuándo alcanza el segundo al primero? b) ¿En qué posición lo hace? c) ¿Llevan ambos la misma velocidad en algún momento? d) ¿Qué distancia ha recorrido cada uno hasta el momento de coincidir?
7. Sobre una carretera se están desplazando dos coches en sentidos contrarios. En un momento dado, se encuentran a la distancia de 1000 m, y el coche A que se desplaza hacia la derecha lleva una velocidad de 30 m/s, mientras que el coche B, que se desplaza hacia la izquierda lleva una velocidad de 20 m/s,
 - a) Escriba la ecuación del movimiento para cada coche
 - b) Calcule el tiempo que tardarán en encontrarse
 - c) Calcule la posición en que se encuentran
 - i. ¿Qué distancia separa a ambos móviles a los 50 segundos?
8. Un policía en moto persigue a un coche al que ha visto cometer una infracción. La velocidad

del policía es de 30 m/s y la del coche de 25 m/s, encontrándose el coche inicialmente 400 m por delante del policía,

- a) ¿Cuánto tarda el policía en alcanzar el coche?
 - b) ¿Qué distancia recorre el coche hasta que es alcanzado por el policía?
9. Responda: a) ¿Es acelerado el movimiento de un tren cuando arranca y aumenta su velocidad hasta alcanzar los 100 km/h? b) ¿Es acelerado el movimiento de ese tren cuando se mantiene a 100 km/h durante 10 minutos? c) ¿Es acelerado el movimiento del tren mientras está frenando hasta parar en la estación?
10. Un coche arranca desde el reposo y alcanza la velocidad de 24 m/s a los 8 segundos de iniciado el movimiento, continuando a partir de ese momento con velocidad constante.
- a) Calcule la aceleración que tiene el coche.
 - b) Indique los valores de velocidad y aceleración en los tiempos siguientes:

Tiempo (s)	Velocidad (m/s)	Aceleración (m/s ²)
0		
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		

11. El tren de alta velocidad (AVE) alcanza una velocidad máxima de 270 km/h. Para llegar a esa velocidad partiendo del reposo, necesita 3 minutos y 30 segundos. Un ciclista puede alcanzar una velocidad máxima de 54 km/h. Para llegar a esa velocidad partiendo del reposo, necesita 30 segundos. Suponiendo que las aceleraciones son constantes en ambos casos: a) ¿Qué móvil alcanza mayor velocidad? b) ¿Qué móvil tiene mayor aceleración?

12. Dibuje las gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo para este movimiento. ¿De qué tipo de movimiento se trata?

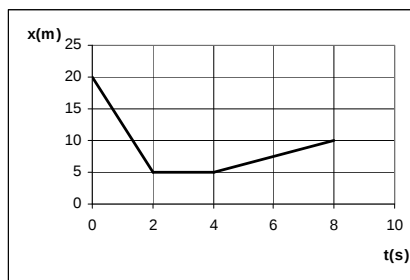
Tiempo (s)	Posición (m)	Velocidad (m/s)
0	-1	0
1	-0,5	1
2	1	2
3	3,5	3
4	7	4
5	11,5	5
6	17	6
7	23,5	7
8	31	8

13. Escriba las ecuaciones del movimiento de los siguientes casos:
- a) Un móvil parte de un punto situado a 20 metros a la derecha del punto de referencia, alejándose del mismo y recorriendo 40 metros en 5 segundos.
 - b) Un móvil parte de un punto situado a 15 metros a la derecha del punto de referencia y se acerca a él recorriendo 2 metros cada segundo.
 - c) Un móvil parte de un punto situado a 20 metros a la izquierda del punto de referencia y se dirige a él recorriendo 8 metros cada 2 segundos.
 - d) Un móvil parte de un punto situado a 30 metros a la derecha del punto de referencia y se dirige a la izquierda recorriendo 3 metros cada segundo.
 - e) Calcule en qué posiciones se encontrarán los móviles anteriores cuando hayan transcurrido 10 segundos de empezar a contar el tiempo en cada uno de los casos.
14. Un coche arranca y alcanza la velocidad de 24 m/s en 8 segundos. Calcule la distancia recorrida por el coche durante esos 8 segundos.
15. Un coche arranca desde el reposo con aceleración de 4 m/s²
- a) ¿Cuál será su velocidad a los 5 segundos de iniciado el movimiento?

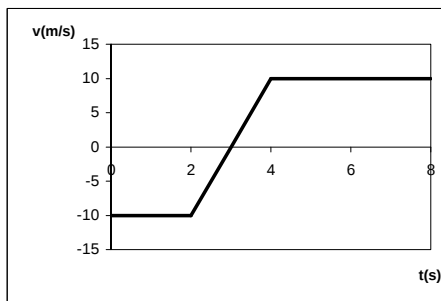
- b) ¿Qué distancia habrá recorrido en los 5 segundos?
- c) Si en 5 segundos ha recorrido 50 metros, ¿cuántos recorrerá en 10 segundos?

16. Un vehículo posee una aceleración de frenado de 5 m/s^2 . Calcule la distancia de frenado si su velocidad es de a) 20 m/s y b) 40 m/s .

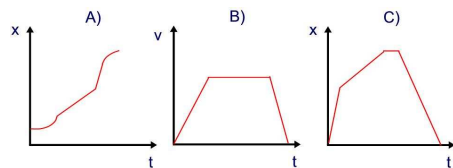
17. Describa el movimiento representado en la gráfica. Calcule la velocidad media en cada tramo y la de todo el recorrido.



18. Interprete la gráfica siguiente indicando el tipo de movimiento de cada uno de los tramos



19. Un motorista que viaja a 20 m/s disminuye su velocidad a razón de 3 m/s^2 . ¿Cuántos metros recorre hasta detenerse?
20. Lanzamos hacia arriba un cuerpo de 2 kg de masa con una velocidad de 15 m/s . Calcule la altura que alcanzará y el tiempo que tardará en volver a la mano.
21. Interprete cualitativamente cada uno de los siguientes movimientos



22. Se hace descender una pelota por un plano inclinado de 10 metros de longitud; la aceleración resultante es de 2 m/s^2 . Al llegar al final del plano, dicha pelota continúa con movimiento rectilíneo y uniforme sobre un plano horizontal, hasta que un amigo suyo la detiene al cabo de 10 m.

- a) Dibuje la gráfica $v-t$ que representa todo el movimiento a intervalos de 0,5 segundos.
- b) Dibuje las gráficas $x-t$ y $a-t$ del movimiento completo.

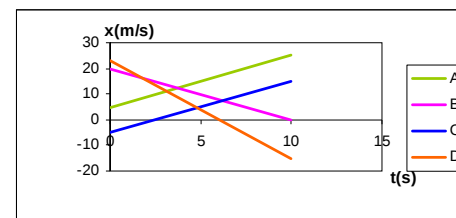
23. Se lanza verticalmente hacia arriba una pelota desde un edificio de 67,6 m de altura. En el mismo instante se deja caer una piedra desde el mismo edificio. Si choca a una altura de 33,8 m sobre el suelo, calcule la velocidad inicial de la pelota.

24. Se lanza un cuerpo desde una altura de 45 m. Si al llegar al suelo lleva una velocidad de 50 m/s , ¿con qué velocidad se lanzó? ¿cuánto tiempo tardó en caer?

25. Dos amigos deciden un domingo salir al campo en bicicleta. Uno de ellos, que está muy entenado, le dice a su compañero que circulará a una velocidad media de 30 km/h ; el otro le contesta que él no está tan en forma y lo hará a una velocidad media de 22 km/h .

- a) ¿Cuál debe salir primero para que lleguen a encontrarse?
- b) Si el ciclista que marcha a mayor velocidad sale una hora más tarde: ¿Cuánto tiempo tardará en alcanzar a su amigo? ¿Qué distancia han recorrido ambos en ese momento?
- c) Representa los dos movimientos en la misma gráfica (aproximada)

26. Indique los puntos de encuentro de estos móviles entre sí.



27.