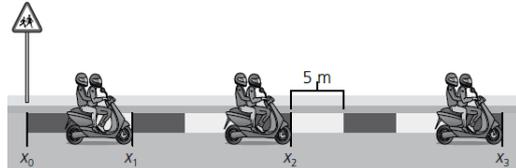
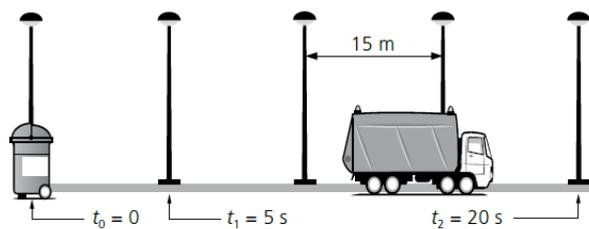


10. El movimiento. Movimiento rectilíneo y uniforme.

El movimiento. Magnitudes del movimiento

- Define correctamente qué es el movimiento.
- Contesta brevemente cada una de las siguientes cuestiones explicando tu respuesta con claridad:
 - ¿Cuándo podemos decir que un cuerpo u objeto móvil se encuentra en movimiento?
 - ¿Puede un objeto encontrarse en reposo y en movimiento al mismo tiempo, desde el punto de vista de la Física? Explícalo
- Analiza cada una de las siguientes situaciones, e indica si debemos considerar estado de reposo o de movimiento, razonando tu respuesta:
 - Un pájaro está posado en la rama de un árbol.
 - Un niño se balancea en un columpio.
 - Unos amigos navegan por un lago con su barca.
 - Una mujer va sentada en el asiento de atrás de un vehículo.
- Define cada uno de los siguientes términos, indicando algún ejemplo:
 - Punto de referencia.
 - Trayectoria.
 - Movimiento.
- Contesta brevemente:
 - ¿Qué entendemos por movimiento rectilíneo?
 - ¿Qué diferencia hay entre un movimiento uniforme y uno variado?
- Clasifica los movimientos que se describen de acuerdo con los siguientes términos: rectilíneo/curvilíneo/uniforme/variado.
 - Un autobús frena al aproximarse a la parada para recoger a los pasajeros.
 - Unos niños se montan en la montaña rusa.
 - Una persona sube por la escalera mecánica.
 - Los corredores de una competición recorren la recta de meta.
- A partir de los datos que se indican en el dibujo, describe cuál es la posición de la moto en cada uno de los instantes señalados. Toma como referencia la señal.
 
- ¿Qué es el desplazamiento? ¿Y el espacio recorrido? Describe alguna situación en la que el desplazamiento del móvil y el espacio recorrido tengan el mismo valor.
- ¿Verdadero o falso? Justifica tu respuesta.
 - Para calcular el desplazamiento bastará con conocer la posición del móvil.
 - El espacio recorrido es, como indica su propio nombre, la distancia que recorre el móvil.
 - El desplazamiento nunca puede ser igual a cero en un movimiento, es decir, siempre ha de tener un valor.
- Un entrenador de atletismo está cronometrando a uno de sus corredores. Cuando el cronómetro marca 2 s, el corredor se encuentra a 15 m de la línea de salida, y cuando marca 9,5 s ya se encuentra a 87,2 m de la salida. Calcula el intervalo de tiempo transcurrido y el desplazamiento del corredor entre ambos instantes.

11. A partir de los datos de la figura, indica cuál es la posición en cada instante y calcula el desplazamiento del camión entre cada dos puntos sucesivos. ¿Cuál es el desplazamiento total?

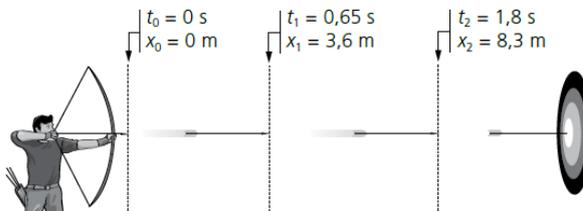


12. ¿Qué velocidad, expresada en m/s, corresponde a un coche que circula a 108 km/h? Y si el coche anterior circula a 12,5 m/s, ¿cuál es su velocidad en km/h?

13. Toma los datos que necesites de la situación que se representa a continuación y calcula la velocidad media de la flecha entre los instantes de tiempo indicados:

Recuerda que la velocidad media se obtiene como el cociente entre el desplazamiento y el intervalo de tiempo correspondiente:

$$v_m = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1}$$



14. Calcula la velocidad media de cada uno de estos móviles, teniendo en cuenta los datos que se dan en cada caso y expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional:

- a) En el instante $t_1 = 20$ s, el móvil está en la posición $x_1 = 300$ m, y en el instante $t_2 = 2$ min, el móvil está en la posición $x_2 = 1\ 200$ m.
- b) En un intervalo de tiempo de 3 minutos, el móvil se ha desplazado desde la posición $x_1 = 500$ m hasta la posición $x_2 = 3,2$ km.
- c) Para $t_1 = 50$ s, el móvil está en la posición $x_1 = 12,5$ m, y en el instante $t_2 = 58$ s, el móvil se encuentra en la posición $x_2 = 18,5$ m.
- d) En el instante inicial $t_1 = 8$ s, el móvil se encuentra en el punto de referencia, y 15 segundos más tarde se ha desplazado a la posición $x_2 = 52,5$ m.

15. Un móvil se desplaza con una velocidad media de 8,5 m/s. Si ponemos en marcha un cronómetro, ¿cuál habrá sido el desplazamiento de este móvil cuando haya transcurrido un intervalo de tiempo de 4,2 s? ¿Y si se ha movido durante 2 minutos? No olvides indicar la fórmula utilizada para realizar el cálculo.

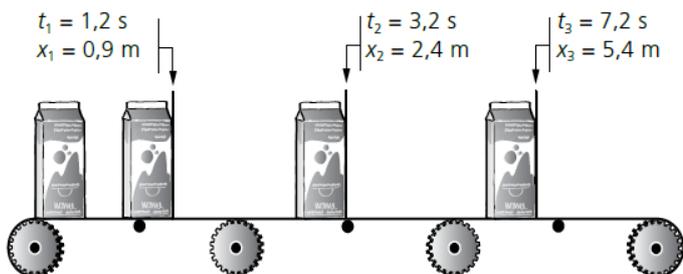
16. Indica si son correctos o incorrectos los siguientes enunciados, explicando en cada caso tu respuesta de forma razonada:

- a) La velocidad instantánea se corresponde con la velocidad que ha llevado un móvil por término medio.
- b) La velocidad media y la velocidad instantánea son lo mismo.
- c) La velocidad instantánea no se puede medir.

Movimiento rectilíneo y uniforme

17. ¿Qué es un movimiento rectilíneo y uniforme?

18. Un brik de zumo se encuentra en una cinta transportadora. Comprueba si su movimiento es uniforme o no, calculando la velocidad media entre los instantes 1 y 2, y comparando el valor con el obtenido considerando los instantes 2 y 3.



19. En el instante en que ponemos en marcha un cronómetro, un móvil se encuentra a 250 m del punto que se ha tomado como referencia y se mueve a la velocidad de 2 m/s.

- Considerando que describe un movimiento rectilíneo y uniforme, ¿cuál es su ecuación de posición?
- Calcula, utilizando la ecuación anterior, la posición del móvil cuando han transcurrido 2 minutos desde que comenzamos a contar el tiempo.

20. Un coche que circula por una carretera se encuentra inicialmente a 600 m de un puente, el cual se ha tomado como referencia. Considerando que lleva un movimiento rectilíneo y uniforme, y que recorre una distancia de 1,2 km en cada intervalo de tiempo de 1 min, responde:

- ¿Cuál es la ecuación de posición del coche?
- ¿A qué distancia del puente se encontrará cuando hayan transcurrido 6 min y 20 s desde que comenzamos a contar el tiempo?
- ¿En qué instante de tiempo alcanzará un punto situado a 5 km del puente tomado como referencia?

21. La ecuación de posición de un móvil en unidades del SI es: $x = 42 + 6 t$.

- ¿Cuál es la posición inicial del móvil? ¿Qué significa?
- ¿A qué velocidad se desplaza el móvil?
- ¿En qué posición se encontrará a los 3 min de empezar a contar el tiempo?
- ¿En qué instante de tiempo se encontrará situado a 280 m del punto de referencia?

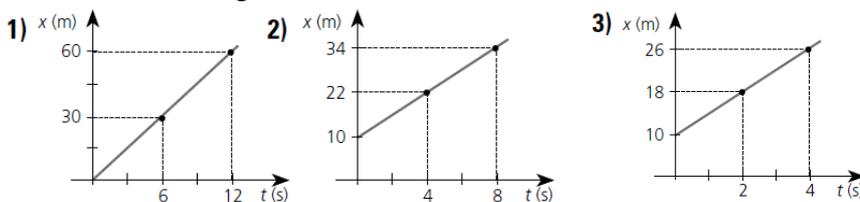
22. La ecuación de movimiento de un móvil es $x = 10 + 3t$ en unidades del SI.

- Calcula el valor de la posición del móvil en los instantes $t_1 = 0$ s, $t_2 = 5$ s, $t_3 = 10$ s, $t_4 = 15$ s.
- Dibuja la gráfica $x-t$ de este movimiento e interprétala. ¿Cómo será la gráfica $v-t$?

23. Las gráficas $x-t$ de posición frente al tiempo de los movimientos uniformes son líneas rectas. Contesta:

- ¿Qué es la pendiente en este tipo de gráficas?
- ¿Qué significa la ordenada en el origen?
- ¿Cómo podemos conocer a partir de la gráfica la posición del móvil para un instante de tiempo dado?

24. Observa estas gráficas $x-t$ de tres móviles:



- ¿Corresponden todas a movimientos rectilíneos y uniformes? ¿Por qué?
- ¿Cuál de ellas se corresponde con la ecuación de posición $x = 10 + 4t$?
- ¿Qué móvil va más rápido, el 1 o el 2? ¿Por qué?