

FÍSICA Y QUÍMICA - 4º ESO
CINEMÁTICA: EL MOVIMIENTO
ACTIVIDADES - HOJA 6
MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORME (M.R.U.)

1. Indica si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones. Cuando sean falsas, justifica tus respuestas.
 - a) La unidad de longitud en el Sistema Internacional es el km.
 - b) El desplazamiento puede ser mayor que el espacio recorrido en algunas ocasiones.
 - c) Entre dos puntos fijos sólo existe una trayectoria.
 - d) No existe ninguna trayectoria en la que el espacio recorrido sea distinto de cero y el desplazamiento sea cero.
 - e) La unidad de velocidad en el Sistema Internacional es el km/h.

2. Un tren tarda 54 s en recorrer un tramo recto de vía de 648 m con velocidad constante ¿Cuál es su velocidad? Expresa el resultado en m/s y en km/h.
 Sol. 12 m/s 43,2 km/h

3. Un tren pasa por un punto situado a 25 m de una estación, alejándose de ella con una velocidad constante de 61,2 km/h. Calcula la posición del tren 5 s más tarde. ¿Cuánto espacio ha recorrido el tren?
 Sol. 110 m 85 m

4. Un atleta corre con una velocidad constante de 5 m/s. Sabiendo que la distancia entre sus posiciones inicial y final es de 0,4 km, ¿cuánto tiempo ha empleado el atleta en completar el recorrido? Expresa el resultado en minutos.
 Sol. 1,3 min

5. Un coche se acerca a una gasolinera moviéndose con velocidad constante. En el instante inicial, se encuentra a 72 m de ella. Transcurridos 3 s, el coche pasa por delante de la gasolinera. ¿Cuál es su velocidad? Expresa el resultado en km/h.
 Sol. 86,4 km/h

6. Al estudiar el movimiento de un cuerpo hemos obtenido la siguiente tabla:

t (s)	0	1	2	3	4	5
x (m)	-7	-3,5	0	3,5	7	10,5

 - a) Construye la gráfica x-t correspondiente.
 - b) Indica de qué tipo de movimiento se trata.
 - c) Calcula la velocidad.
 - d) Escribe la ecuación del movimiento.

7. Un ciclista tarda 12 s en recorrer un tramo recto de pista. Su velocidad es de 8,5 m/s. ¿Cuánto espacio ha recorrido?
 Sol. 102 m

8. Un tren se aleja de una estación con una velocidad constante de 15 m/s. En el instante inicial se encuentra a 10 m de la estación. ¿Cuánto tiempo tardará en alcanzar una posición situada a 70 m de la estación? ¿Cuánto espacio habrá recorrido durante ese tiempo?
 Sol. 4 s 60 m

FÍSICA Y QUÍMICA - MRU - H6

- 1
- a) F_i es el m
 - b) F_i el espacio recorrido es siempre mayor que el desplazamiento, salvo en una trayectoria recta, donde coinciden.
 - c) F_i existen infinitas trayectorias
 - d) F_i cualquier trayectoria que empiece y acabe en el mismo punto cumple esta condición.
 - e) F_i es el m/s.

2

$x = x_0 + vt$

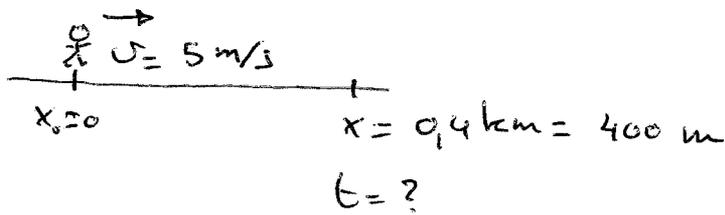
$$v = \frac{x - x_0}{t} = \frac{648 - 0}{54} = \underline{12 \text{ m/s}}$$
$$v = 12 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot \frac{3600 \text{ s}}{1 \text{ h}} \cdot \frac{1 \text{ km}}{1000 \text{ m}} = \underline{43,2 \text{ km/h}}$$

3

$v = 61,2 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} \cdot \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} = 17 \text{ m/s}$

$$x = x_0 + vt = 25 + 17 \cdot 5 = \underline{110 \text{ m}}$$
$$s = x - x_0 = 110 - 25 = \underline{85 \text{ m}}$$

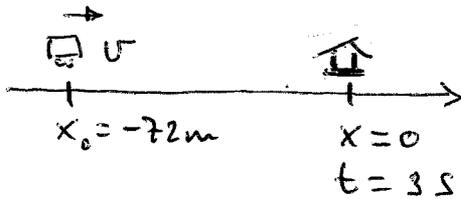
4



$$x = x_0 + vt$$

$$t = \frac{x - x_0}{v} = \frac{400 - 0}{5} = 80 \text{ s} \cdot \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} = \boxed{1,3 \text{ min}}$$

5

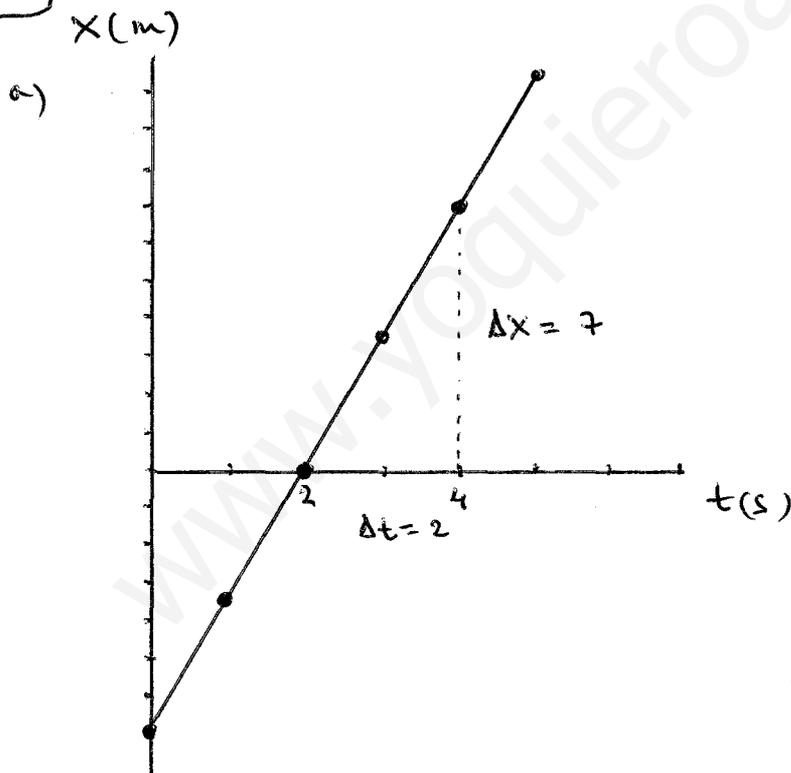


$$x = x_0 + vt$$

$$v = \frac{x - x_0}{t} = \frac{0 - (-72)}{3} = 24 \text{ m/s}$$

$$v = 24 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot \frac{1 \text{ km}}{1000 \text{ m}} \cdot \frac{3600 \text{ s}}{1 \text{ h}} = \boxed{86,4 \text{ km/h}}$$

6



b) MRU

$$c) v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{7}{2}$$

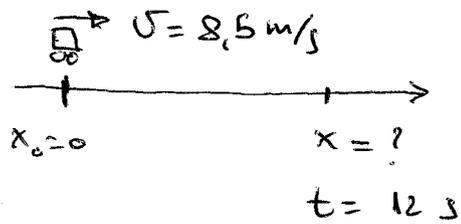
$$\boxed{v = 3,5 \text{ m/s}}$$

d) $x_0 = -7 \text{ m}$
 $v = 3,5 \text{ m/s}$

$$x = x_0 + vt$$

$$\boxed{x = -7 + 3,5t}$$

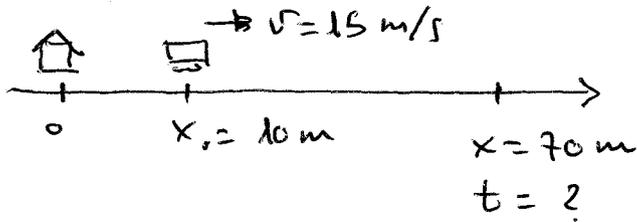
7



$$x = x_0 + vt = 0 + 8.5 \cdot 12 = 102 \text{ m}$$

$$s = x - x_0 = 102 - 0 = \underline{102 \text{ m}}$$

8



$$x = x_0 + vt$$

$$t = \frac{x - x_0}{v} = \frac{70 - 10}{15} = \underline{4 \text{ s}}$$

$$s = x - x_0 = 70 - 10 = \underline{60 \text{ m}}$$