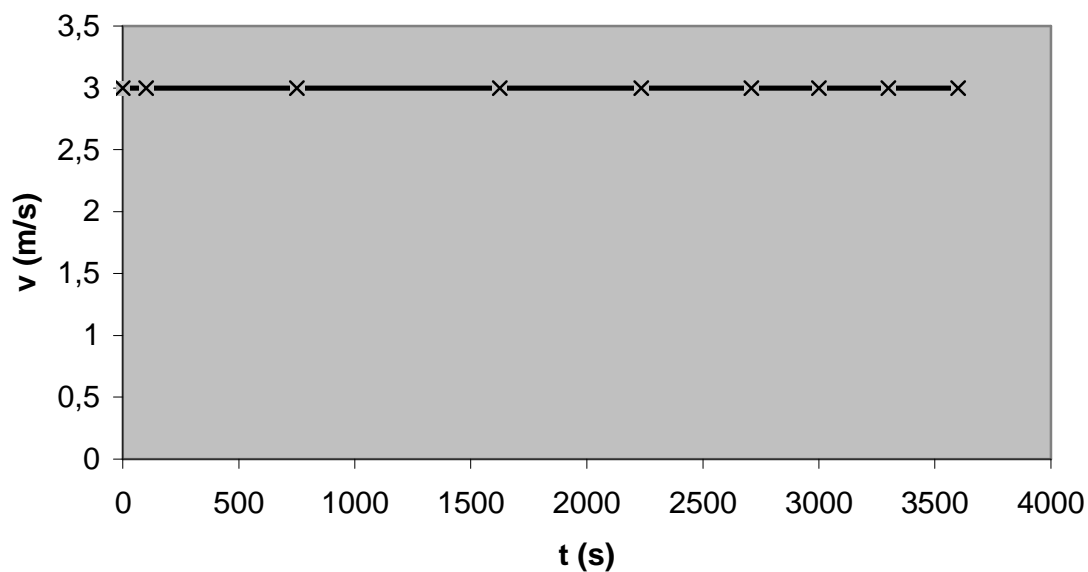
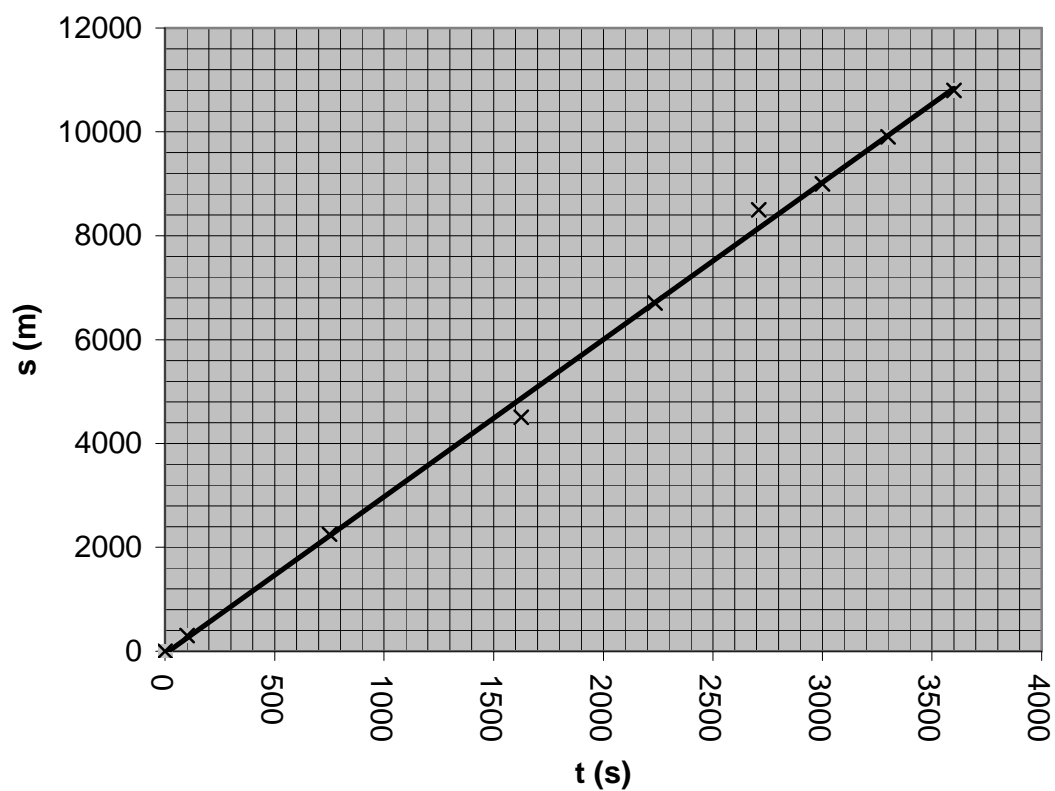


Movimiento rectilíneo uniforme

1) a)



b)



Se observa que los puntos 4 y 6 están fuera de la recta, por lo que no son válidos.

2) a) $v = \frac{75 - 25}{5 - 0} \implies v = 10 \text{ m/s}$

b) $s = 25 + 10t$

c) $\Delta s = 35 \text{ m}$ $35 = s - 25 \implies s = 60 \text{ m}$ $60 = 25 + 10t \implies 10t = 60 - 25 \implies t = 3,5 \text{ s}$

d) $s = 25 + 10 \cdot 3 \implies s = 55 \text{ m}$ $\Delta s = 55 - 25 \implies \Delta s = 30 \text{ m}$

3) $\Delta s = 830000 \text{ m}$

$$\Delta t = 20h \frac{3600s}{1h} \implies \Delta t = 72000s$$

a) $v = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{830000}{72000} \implies v = 11,53 \text{ m/s}$

b) $s = 11,53t$

c) $\Delta s = 249000 \text{ m}$ $249000 = s - 0 \implies s = 249000 \text{ m}$

$$249000 = 11,53t \implies t = \frac{249000}{11,53} \implies t = 21596s = 6h$$

d) $s = 11,53(17 \cdot 3600) \implies s = 705636 \text{ m} = 705,6 \text{ km}$

$$\Delta s = 705,6 - 0 \implies \Delta s = 705,6 \text{ km}$$

4) $\Delta s = 30000 \text{ m}$

$$\Delta t = 20 \text{ min} \frac{60s}{1 \text{ min}} \implies \Delta t = 1200s$$

a) $v = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{30000}{1200} \implies v = 25 \text{ m/s}$

b) $s = 10000 + 25t$

c) $s = 10000 + 25(8 \cdot 60) \implies s = 22000 \text{ m}$ $\Delta s = 22000 - 10000 \implies \Delta s = 12000 \text{ m}$

d) $25000 = 10000 + 25t \implies 25t = 25000 - 10000$

$$25t = 15000 \implies t = \frac{15000}{25} \implies t = 600s$$

5) $\frac{120km}{1h} \frac{1000m}{1km} \frac{1h}{3600s} = 33,3 \text{ m/s}$

$$\frac{100km}{1h} \frac{1000m}{1km} \frac{1h}{3600s} = 27,8 \text{ m/s}$$

Supongo que el sistema de referencia está situado en el lugar desde donde parte el coche de policía, por lo que su posición inicial $s_{01} = 0 \text{ m}$. Esto hace que la posición inicial del otro coche sea $s_{02} = 5000 \text{ m}$.

Como ambos vehículos viajan en el mismo sentido, sus velocidades son positivas. Así, sus ecuaciones de movimiento quedarían:

$$s_1 = 33,3t$$

$$s_2 = 5000 + 27,8t$$

Cuando el coche de policía alcanza al otro coche ambos ocupan el mismo lugar, es decir, poseen la misma posición: $s_1 = s_2$

$$33,3t = 5000 + 27,8t \implies 33,3t - 27,8t = 5000$$

$$5,5t = 5000 \implies t = \frac{5000}{5,5} \implies t = 909s$$

$$6) \quad \frac{4cm}{1s} \frac{1m}{100cm} = 0,04m/s \qquad \frac{5cm}{1s} \frac{1m}{100cm} = 0,05m/s$$

Supongo que el sistema de referencia está situado en el lugar desde donde parte el móvil con velocidad de 0,04 m/s (móvil 1), por lo que su posición inicial $s_{01} = 0$ m. Llamo s_{02} a la posición inicial del móvil que se mueve con velocidad de 0,05 m/s (móvil 2).

Supongo que el “móvil 1” se mueve hacia la derecha, siendo en ese caso su velocidad positiva. Como el “móvil 2” viaja en sentido contrario, su velocidad es negativa ($v_2 = - 0,05$ m/s). Así, sus ecuaciones de movimiento quedarían:

$$s_1 = 0,04t \qquad s_2 = s_{02} - 0,05t$$

Cuando el “móvil 1” se encuentra con el “móvil 2” ambos ocupan el mismo lugar, es decir, poseen la misma posición: $s_1 = s_2 = 1,52$ m

$$1,52 = 0,04t \qquad \implies \qquad t = \frac{1,52}{0,04} \implies t = 38s$$

$$1,52 = s_{02} - 0,05t \qquad 1,52 = s_{02} - 0,05 \cdot 38 \implies s_{02} = 3,42 \text{ m}$$