

Boletín Cinemática II (Tema Fuerzas de la Naturaleza)

Movimiento Rectilíneo Uniforme.

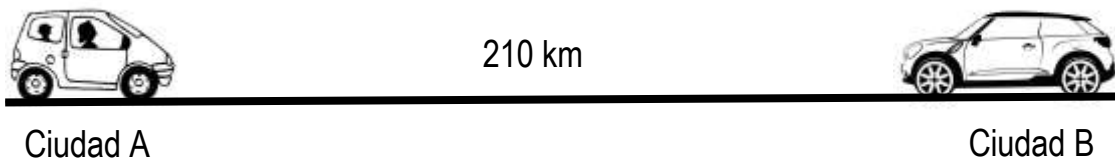
$$s = s_0 + v \cdot t \rightarrow \begin{cases} s = \text{espacio (en metros)} \\ s_0 = \text{espacio inicial (en metros)} \\ v = \text{velocidad (metros por segundo)} \\ t = \text{tiempo (en segundo)} \end{cases}$$

Cambio de unidades

$$s \rightarrow 200 \text{ km} \cdot \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} = 200.000 \text{ m} \quad t \rightarrow 2 \text{ h} \cdot \frac{3600 \text{ s}}{1 \text{ h}} = 7.200 \text{ s}$$

$$v \rightarrow 180 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \cdot \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} = 50 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

Dos automóviles salen al mismo tiempo y por la misma carretera de dos ciudades separadas 210 kilómetros, uno cara al otro. Si el que sale de la ciudad A va a 90 km/h, y el que sale de la ciudad B va a 110 km/h. ¿A qué distancia de ambas ciudades se cruzan?



Primero transformamos las unidades al Sistema Internacional.

$$s_{\text{TOTAL}} = 210 \text{ km} \cdot \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} = 210.000 \text{ m} \quad v \rightarrow \begin{cases} v_A = 90 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \cdot \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} = 25 \frac{\text{m}}{\text{s}} \\ v_B = 110 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \cdot \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} = 30,6 \frac{\text{m}}{\text{s}} \end{cases}$$

No existe espacio inicial, por lo que la fórmula es... $s = v \cdot t$

Entonces tendremos...

$$\text{Coche que sale de la ciudad A} \rightarrow s_A = v_A \cdot t$$

$$\text{Coche que sale de la ciudad B} \rightarrow s_B = v_B \cdot t$$

Sabemos que al cruzarse ambos coches han recorrido una parte del trayecto, y que la suma de estas partes, nos da el total del espacio recorrido.

$$s_{\text{TOTAL}} = s_A + s_B = v_A \cdot t + v_B \cdot t$$

$$s_{\text{TOTAL}} = s_A + s_B = v_A \cdot t + v_B \cdot t \rightarrow 210.000 = 25 \cdot t + 30,6 \cdot t = 55,6t \rightarrow t = \frac{210.000}{55,6} = 3.777 \text{ s}$$

$$s_A = v_A \cdot t = 25 \cdot 3.777 = 94.425 \text{ m}$$

$$s_B = v_B \cdot t = 30,6 \cdot 3.777 = 115.576 \text{ m}$$

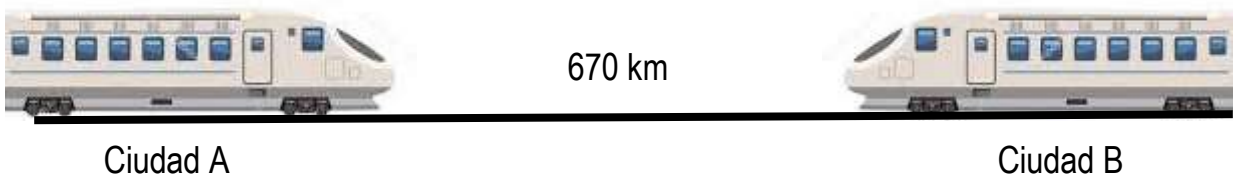
$$s_A + s_B = 210.001 \text{ m}$$



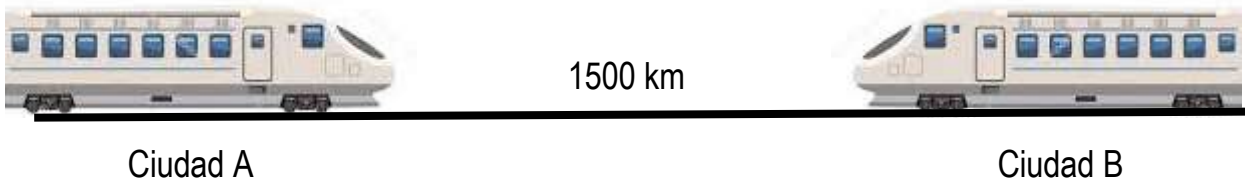
1. Dos automóviles salen al mismo tiempo y por la misma carretera de dos ciudades separadas 210 kilómetros, uno cara al otro. Si el que sale de la ciudad A va a 100 km/h, y el que sale de la ciudad B va a 130 km/h. ¿A qué distancia de ambas ciudades se cruzan?



2. Dos trenes salen al mismo tiempo y por dos vías paralelas de dos ciudades separadas 670 kilómetros, uno cara al otro. Si el que sale de la ciudad A va a 320 km/h, y el que sale de la ciudad B va a 250 km/h. ¿A qué distancia de ambas ciudades se cruzan?



3. Dos trenes salen al mismo tiempo y por dos vías paralelas de dos ciudades separadas 1500 kilómetros, uno cara al otro. Si el que sale de la ciudad A va a 120 km/h, y el que sale de la ciudad B va a 75 km/h. ¿A qué distancia de ambas ciudades se cruzan?



4. Dos automóviles salen a la vez de O Carballiño y Barcelona, en la misma dirección y con sentido a la ciudad opuesta. El vehículo que sale de O Carballiño lleva una velocidad de 110 km/h, y el que sale de Barcelona 90 km/h. ¿A qué distancia de ambas ciudades se encuentran sabiendo que la distancia entre ambas es de 1123 km?

