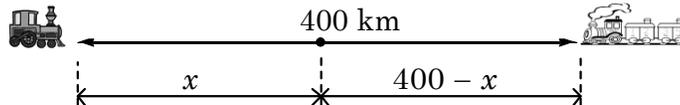


PROBLEMA RESUELTO 9

Dos trenes salen al mismo tiempo de dos estaciones A y B, situadas a 400 kilómetros una de la otra. Si la velocidad del tren que sale de A es de 80 km/h y la velocidad del tren que sale de B es de 70 km/h, ¿cuánto tiempo tardaran en encontrarse?

Solución

Para resolverlo, inicialmente se construye un diagrama ilustre gráficamente la situación



Si x es la distancia recorrida por el tren que sale de la estación A, entonces la distancia recorrida por el tren que sale de la estación B será $400 - x$. Por otro lado, el tiempo t que tardan en encontrarse es el mismo para ambos trenes ya que ambos salen al mismo tiempo.

Organizando la información en una tabla tenemos

	velocidad	tiempo	distancia
Tren A	80	t	x
Tren B	70	t	$400 - x$

Utilizando ahora la ecuación del movimiento rectilíneo para ambos trenes se tiene:

Para el tren que sale de la estación A

$$x = 80t$$

Para el tren que sale de la estación B

$$400 - x = 70t$$

Despejando x en las dos ecuaciones e igualando

$$80t = 400 - 70t$$

Resolviendo la ecuación anterior se obtiene la solución del problema

$$80t + 70t = 400$$

$$150t = 400$$

$$t = \frac{400}{150}$$

$$t = 2.667$$

Es muy fácil verificar que esta es la respuesta correcta, ya que si se calculan las distancias recorridas por los trenes en ese tiempo deben sumar 400 km.

$$\left(80 \frac{\text{km}}{\text{h}}\right)(2.667 \text{ h}) + \left(70 \frac{\text{km}}{\text{h}}\right)(2.667 \text{ h}) \approx 213.36 \text{ km} + 186.69 \text{ km} \approx 400 \text{ km}$$

Respuesta:

Se concluye que los trenes tardan 2.667 horas en encontrarse.