

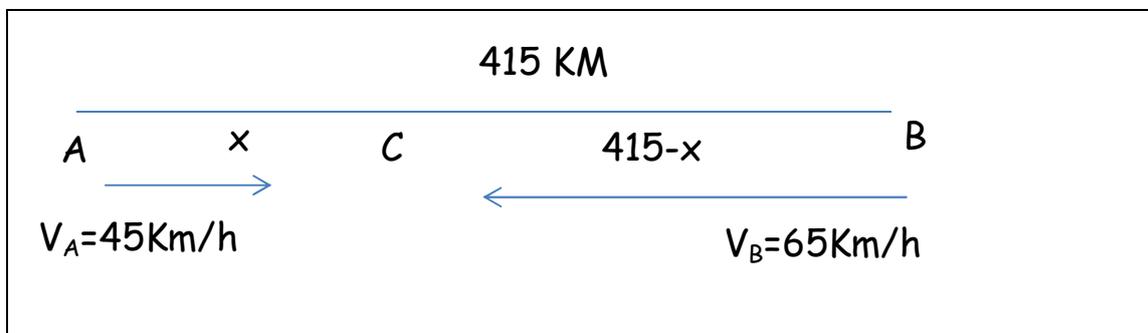
## PROBLEMAS DE MÓVILES

### Problema 42:

Dos trenes salen de A y B y marchan en sentido contrario. El de A sale a las ocho horas con velocidad de 45 km/h. El de B, a las 10h 30m con velocidad de 65 km/h. Averiguar a qué distancia de A se cruzan, y a qué hora. La distancia entre A y B es 415 km.

### Solución Problema 42:

Paso 1: Hacer un croquis del problema



Ambos trenes se encontrarán en el punto C.

El tren A:

Recorre la distancia x en t horas,

$$v_a = \frac{x}{t}$$

$$45 = \frac{x}{t}$$

$$t = \frac{x}{45} \text{ ecuación 1}$$

El tren B:

Recorre la distancia 415-x en t-2,5 horas porque sale 2,5 horas más tarde que el tren A;

$$v_b = \frac{415 - x}{t - 2,5}$$

$$65 = \frac{415 - x}{t - 2,5}$$

$$t - 2,5 = \frac{415 - x}{65}$$

$$t = \frac{415 - x}{65} + 2,5$$

$$t = \frac{415 - x + 162,5}{65}$$

$$t = \frac{577,5 - x}{65} \text{ ecuación 2}$$

Igualando en t las ecuaciones 1 y 2:

$$\frac{x}{45} = \frac{577,5 - x}{65}$$

Dividiendo entre 5 ambos denominadores:

$$\frac{x}{9} = \frac{577,5 - x}{13}$$

$$13x = 9(577,5 - x)$$

$$13x = 5197,5 - 9x$$

$$13x + 9x = 5197,5$$

$$22x = 5197,5$$

$$x = \frac{5197,5}{22} = 236,25 \text{ km}$$

De A se cruzan a: 236,25 km

Tiempo que tardan en llegar a C

$$t = \frac{x}{45} \text{ ecuación 1}$$

$$t = \frac{236,25}{45} = 5,25 \text{ horas}$$

¿A qué hora se cruzan?:

$$T = 8 + 5,25 = 13,25 \text{ horas}$$