

PROBLEMAS DE MÓVILES

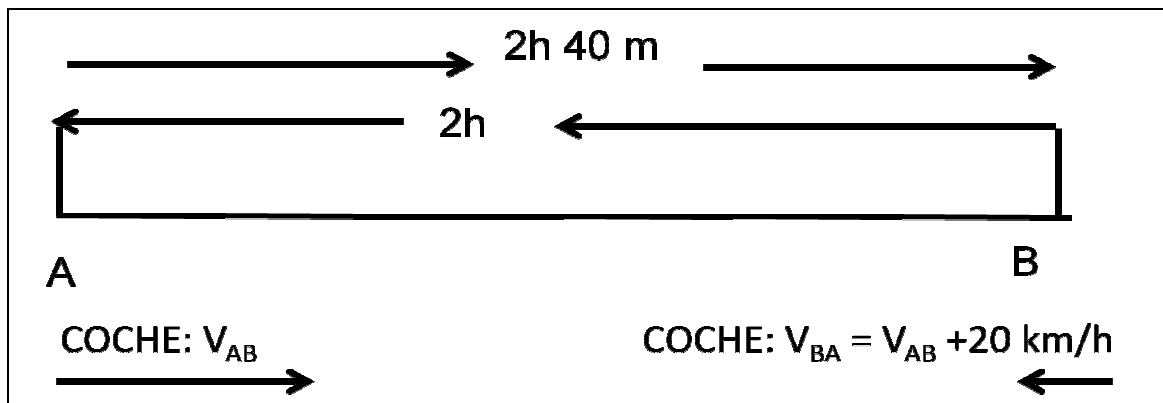
Problema 4:

Un automóvil hace un recorrido de A a B en 2h 40m; y al volver de B a A, aumenta la velocidad en 20 kms/h y tarda 2 horas.

¿Cuál es la distancia entre A y B?

Solución Problema 4:

Paso 1: hacer un croquis del problema



Paso 2: planteamiento

Pasamos los 40 m a horas: $\frac{40}{60} = \frac{2}{3}$

Sea x la distancia entre A y B

Sea V_{AB} la velocidad del coche en dirección AB

Sea V_{BA} la velocidad del coche en dirección BA

El enunciado nos dice que: al volver de B a A, aumenta la velocidad en 20 kms/h, luego

$$V_{BA} = V_{AB} + 20$$

Sabemos que la velocidad está relacionado con el espacio y el tiempo de la siguiente manera: $V = \frac{e}{t}$

Paso 3: planteamiento de las ecuaciones:

$$V_{AB} = \frac{x}{2 + \frac{2}{3}} = \frac{x}{\frac{6+2}{3}} = \frac{x}{\frac{8}{3}} = \frac{3x}{8} \text{ ecuación 1}$$

$$V_{BA} = \frac{x}{2} \text{ ecuación 2}$$

$$V_{BA} = V_{AB} + 20 \text{ ecuación 3}$$

De la ecuación 2 y 3 obtenemos:

$$V_{AB} + 20 = \frac{x}{2} ; V_{AB} = \frac{x}{2} - 20$$

De la ecuación 1 y la resultante de 2 y 3 tenemos:

$$\frac{x}{2} - 20 = \frac{3x}{8}$$

$$\frac{x - 40}{2} = \frac{3x}{8}$$

$$4(x - 40) = 3x$$

$$4x - 3x - 160 = 0$$

$$x - 160 = 0$$

$x = 160$ es la distancia entre A y B