

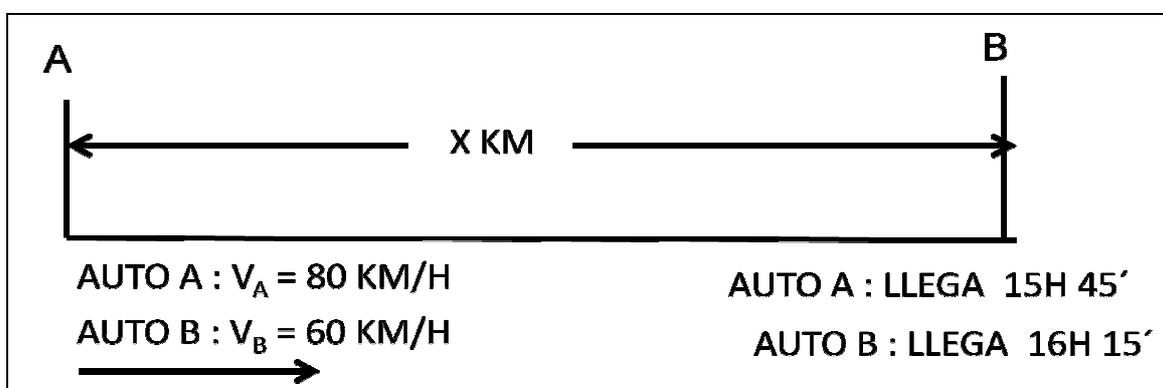
## PROBLEMAS DE MÓVILES

### Problema 19:

Dos automóviles parten a la misma hora de una ciudad, A, para otra, B; el primero con una velocidad media de 80 km por hora; el segundo con una velocidad de 60 km por hora. Sabiendo que las horas de llegada son 15 h. 45 min y 16h. 15 min, hallar la distancia de las ciudades A y B.

### Solución Problema 19:

Paso 1: Hacer un croquis del problema



Paso 2: planteamiento

Sea  $V_A$  la velocidad del auto A hasta el punto B: 80 km/h

El auto A llega a las 15h 45'

Sea  $V_B$  la velocidad del auto B hasta el punto B: 60 km/h

La distancia total que recorren es x km

Pasamos los 30' a horas mediante una regla de tres:

Si 1 hora son-----60'

y horas serán -----30'

$$y = \frac{30}{60} = 0,5 \text{ horas}$$

El auto A tarda 30' menos que el auto B, luego si "  $t_1$  " es el tiempo empleado por el auto A; y "  $t_2$  " es el tiempo empleado por el auto B tenemos que  $t_2 = 0,5 + t_1$

Así tenemos:

$$V_A = \frac{x}{t_1}; 80 = \frac{x}{t_1}; t_1 = \frac{x}{80}; \text{ ecuación 1}$$

$$V_B = \frac{x}{t_2}; 60 = \frac{x}{t_2}; t_2 = \frac{x}{60}; \text{ ecuación 2}$$

$$t_2 = 0,5 + t_1 \text{ ecuación 3}$$

Sustituyo el valor de  $t_2$  de la ecuación 3 en la ecuación 2, y a continuación igualo las ecuaciones 1 y 2:

$$0,5 + t_1 = \frac{x}{60}; t_1 = \frac{x}{60} - 0,5 = \frac{x - 30}{60}$$

$$t_1 = \frac{x}{80}$$

$$\frac{x}{80} = \frac{x - 30}{60}$$

$$\frac{x}{4} = \frac{x - 30}{3}$$

$$3x = 4x - 120$$

$$x = 120 \text{ km}$$

**Las ciudades están a 120 km.**