

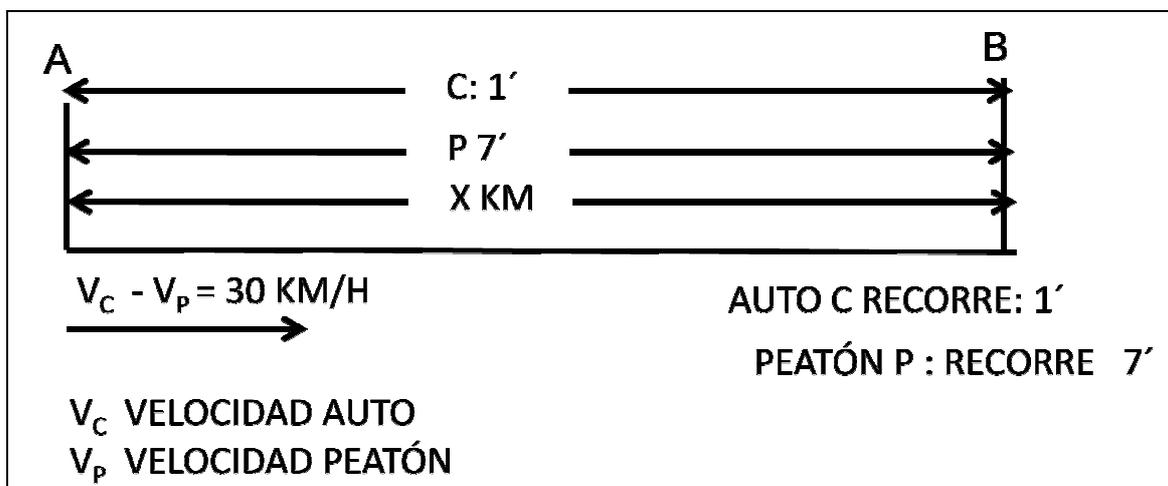
## PROBLEMAS DE MÓVILES

### Problema 20:

Un puente es atravesado por una persona en 7 minutos y por un automóvil en 1 minuto. Sabiendo que la diferencia de velocidad del peatón y del automóvil es de 30 km/h, averiguar el largo del puente y las velocidades del automóvil y del peatón.

### Solución Problema 20:

Paso 1: Hacer un croquis del problema



Paso 2: planteamiento

Sea  $V_C$  la velocidad del auto C

El auto C recorre el puente en 1'

Sea  $V_P$  la velocidad del peatón P

El peatón P recorre el puente en 7'

La distancia total que ambos recorren es x km

Pasamos los minutos a horas mediante una regla de tres:

Si 1 hora son-----60'

y horas serán -----1'

$y = \frac{1}{60}$  horas es el tiempo que tarda el coche en recorrer el puente

Si 1 hora son-----60´

z horas serán -----7´

$z = \frac{7}{60}$  horas es el tiempo que tarda el peatón en recorrer el puente

Ambos recorren la misma distancia "x" que es la longitud del puente, y también sabemos la relación entre sus velocidades.

Así tenemos:

$$V_C = \frac{x}{t_1}; V_C = \frac{x}{\frac{1}{60}}; V_C = 60x; \text{ ecuación 1}$$

$$V_P = \frac{x}{t_2}; V_P = \frac{x}{\frac{7}{60}}; V_P = \frac{60x}{7}; \text{ ecuación 2}$$

$$V_C - V_P = 30 \text{ ecuación 3}$$

Restamos la ecuación 1 de la 2

$$V_C - V_P = 60x - \frac{60x}{7}$$

Sustituyo el valor de  $V_C - V_P$  de la ecuación 3 y obtenemos:

$$30 = 60x - \frac{60x}{7}; 210 = 420x - 60x$$

$$360x = 210$$

$$x = \frac{210}{360} = \frac{7}{12} \text{ km es la longitud del puente}$$

Sustituyo el valor de la longitud del puente en la ecuación 1 y obtengo la velocidad del coche:

$$V_C = 60x = 60x \frac{7}{12} = 35 \text{ km/h es la velocidad del coche}$$

Sustituyo el valor de la longitud del puente en la ecuación 2 y obtengo la velocidad del peatón:

$$V_P = \frac{60 \times 7}{7 \times 12} = 5 \text{ km/h es la velocidad del peatón}$$