

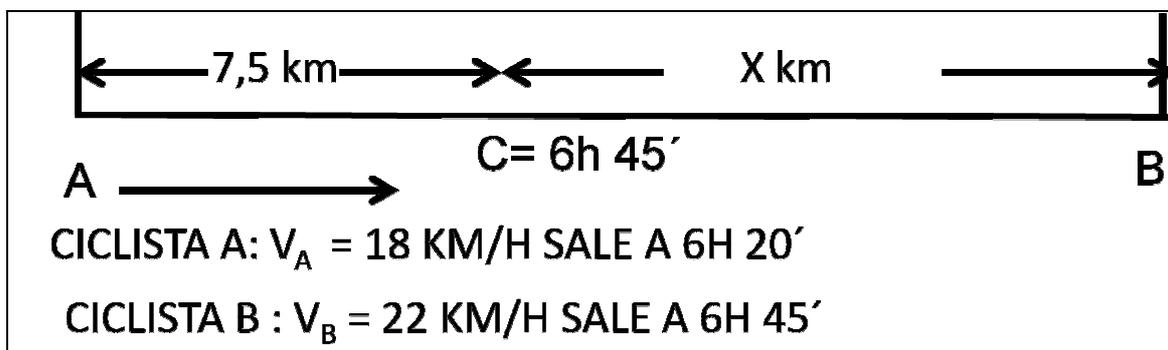
## PROBLEMAS DE MÓVILES

### Problema 14:

Un ciclista parte de Madrid a las 6 h 20 minutos y recorre 18 km/h. Otro ciclista que desea alcanzar al primero parte a las 6h 45 minutos con la velocidad de 22 km/h. ¿A qué hora y a qué distancia de Madrid el segundo alcanzará al primero?

### Solución Problema 14:

Paso 1: Hacer un croquis del problema



Paso 2: planteamiento

Sea  $V_A$  la velocidad del 1er Ciclista: 18 km/h

Sea  $x$  la distancia que recorre el 1er Ciclista en el tiempo  $t$  desde el punto C a partir de las 6h 45', hora de salida del segundo ciclista

Sea  $V_B$  la velocidad del 2º Ciclista: 22 km/h

Sea  $x+7,5$  la distancia que recorre el 2º Ciclista en el tiempo  $t$

Sea  $t$  el tiempo empleado por ambos para llegar al punto B, el lugar del encuentro

Cálculo de los 7,5 km:

El 1er ciclista sale a las 6h 20´

El 2º ciclista sale a las 6h 45´

Luego el 1er ciclista sale 25´ antes que el segundo

En esos 25´ el 1er ciclista recorre 7,5 km, veamos cómo se obtienen:

Pasamos los minutos a horas:

Si 60´ son----- 1 hora

25´ serán-----x horas

Luego:

$$x = \frac{25}{60} = \frac{5}{12} \text{ horas}$$

El ciclista A recorre 18 km en una hora, luego:

Si recorre 18 km en----- 1 hora

recorrerá y km-----en 5/12 horas

Luego:

$$y = \frac{18 \times 5}{12} = 7,5 \text{ km}$$

Por tanto, cuando el ciclista B sale de Madrid, el ciclista A lleva recorrido 7,5 km.

Luego:

$$V_A = \frac{x}{t}; 18 = \frac{x}{t}; x = 18t \text{ ecuación 1}$$

$$V_B = \frac{7,5 + x}{t}; 22 = \frac{7,5 + x}{t}; x = 22t - 7,5 \text{ ecuación 2}$$

Como la distancia a recorrer "x" es igual para ambos, llegar a B el punto donde el segundo alcanza al primero, tenemos que:

$$18t = 22t - 7,5$$

$$4t = 7,5$$

$$t = \frac{7,5}{4} = 1,875 \text{ horas} = \mathbf{1h\ 52'30''}$$

$$x = 18t = 18 \times 1,875 = \mathbf{33,75\ km}$$

**Luego, el segundo ciclista lo alcanza:**

**en 1h 52'30''**

**a una distancia de Madrid de  $33,75+7,5= 41,25\ km$**