

PROBLEMAS DE MÓVILES

Problema 53:

Un tren que marcha a 90 km/h pasa por la estación A en el mismo instante en que otro tren, que va a 70 km/h, pasa por la estación B. Ambos van el mismo sentido. ¿Cuánto tiempo tardarán en encontrarse si B dista de A, 80 km. ¿A qué distancia de B lo hará?

Solución Problema 53:

---A-----80 km-----B-----x km-----C

El tren A alcanzará al tren B en el punto C.

El tiempo que el tren A, desde A; emplea en llegar a C es el mismo que el tren B, desde B; emplea en llegar a C.

Tren A:

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

$$90 = \frac{80 + x}{t}$$

$$90t = 80 + x$$

$$x = 90t - 80 \text{ ecuación 1}$$

Tren B:

$$v_b = \frac{e_b}{t}$$

$$70 = \frac{x}{t}$$

$$70t = x$$

$$x = 70t \text{ ecuación 2}$$

Igualando las ecuaciones 1 y 2:

$$90t - 80 = 70t$$

$$90t - 70t = 80$$

$$20t = 80$$

$$t = \frac{80}{20} = 4 \text{ horas tardará el tren A en alcanzar al B en el punto C}$$

¿A qué distancia de B lo hará?

$$x = 70t \text{ ecuación 2}$$

$$x = 70 \cdot 4 = 280 \text{ km de B}$$