

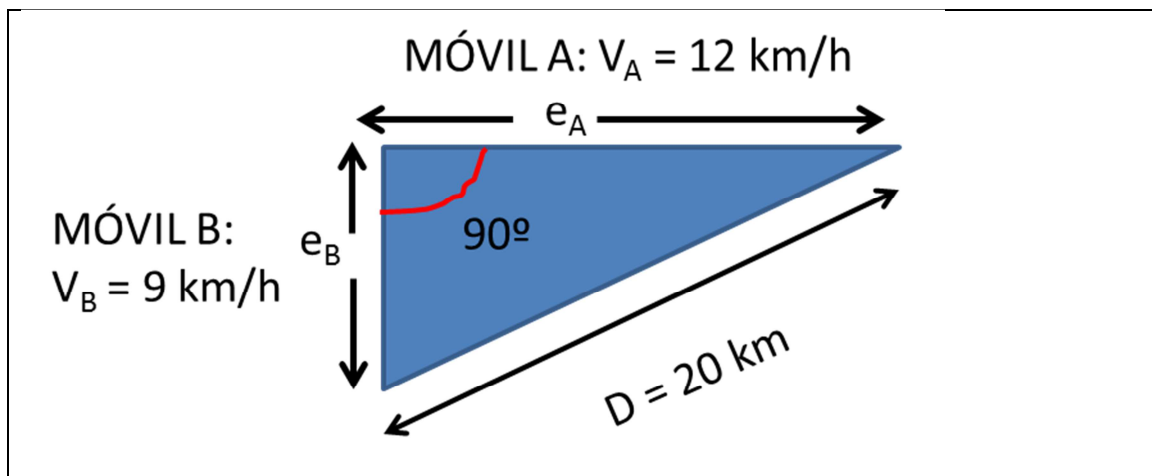
PROBLEMAS DE MÓVILES

Problema 26:

Dos móviles parten de un mismo lugar en direcciones perpendiculares. Uno lleva una velocidad de 9 km/h, y el otro 12km/h. ¿cuánto tiempo tardarán en distar entre sí 20 km?

Solución Problema 26:

Paso 1: Hacer un croquis del problema



Paso 2: planteamiento

Sea e_A la distancia que recorre el móvil A

Sea e_B la distancia que recorre el móvil B

Al decir el enunciado que parten de un mismo lugar en direcciones perpendiculares, significa que a partir de su punto de origen las direcciones forman un ángulo de 90° .

Por tanto la distancia de 20 km es la hipotenusa del triángulo rectángulo formado por las distancias e_A que recorre el móvil A (cateto mayor); y e_B que recorre el móvil B (cateto menor)

Así:

$$V_A = \frac{e_A}{t}; \quad 12 = \frac{e_A}{t} \text{ ecuación 1}$$

$$V_B = \frac{e_B}{t}; \quad 9 = \frac{e_B}{t} \text{ ecuación 2}$$

El tiempo que cada móvil emplea en recorrer su respectiva distancia es el mismo.

Despejando en cada ecuación el espacio que recorre cada móvil

$$e_A = 12t: \text{ cateto mayor del triángulo rectángulo}$$

$$e_B = 9t: \text{ cateto menor del triángulo rectángulo}$$

Aplicando el teorema de Pitágoras:

$$20^2 = (12t)^2 + (9t)^2 = 144t^2 + 81t^2 = 225t^2$$

$$t = \sqrt{\frac{400}{225}} = \frac{20}{15} = \frac{4}{3} = \mathbf{1,3 \text{ horas} = 1 \text{ h y } 20'}$$