

PROBLEMAS DE MÓVILES

Problema 65:

Un piloto despegar del aeropuerto de Madrid en una avioneta que vuela a 500 km/h. 20 minutos después sale en su persecución un reactor que vuela a 900 km/h. La avioneta intenta pasar la frontera con Francia. Sabiendo que de Madrid a la frontera hay unos 450 km, se pregunta si el reactor dará caza a la avioneta antes de llegar a la frontera.

Solución Problema 65:

M-----x-----C-----F

Avioneta:

MC es la distancia (x) en km que recorre la avioneta en los 20 minutos:

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

$$500 = \frac{x}{\frac{20}{60}}$$

$$500 = \frac{6x}{2}$$

$$3x = 500$$

$$x = \frac{500}{3} \text{ es la distancia que recorre la avioneta en 20 minutos}$$

M-----x-----C----- $(450 - 500/3)$ -----F

CF es la distancia, $450 - 500/3$, que recorre la avioneta cuando despegar el reactor.

Luego, la avioneta y el reactor emplean el mismo tiempo t_1 en recorrer:

La avioneta:

$$450 - \frac{500}{3}$$

Por tanto:

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

$$500 = \frac{450 - \frac{500}{3}}{t_1}$$

$$500 = \frac{\frac{1350 - 500}{3}}{t_1}$$

$$500 = \frac{850}{3t_1}$$

$$t_1 = \frac{850}{3 \cdot 500} = 0,566 \dots \text{horas} = 34 \text{ minutos}$$

El reactor:

$$v_r = \frac{MF}{t}$$

$$900 = \frac{450}{t}$$

$$t = \frac{450}{900} = 0,5 \text{ horas} = 0,5 \cdot 60 = 30 \text{ minutos}$$

Por tanto:

La avioneta tarda 34 minutos desde el punto C a la frontera

El reactor tarda 30 minutos desde Madrid (M) a la frontera

Luego, el reactor alcanza a la avioneta antes de que llegue a la frontera.