

PROBLEMA RESUELTO 3

Un visitador médico recorre los primeros 105 kilómetros de su ruta en una hora más que los últimos 90 kilómetros. La velocidad durante los últimos 90 kilómetros fue de 10 kilómetros por hora más que durante los primeros 105 kilómetros. Obtenga las velocidades de cada parte del recorrido del visitador médico si estas son constantes.

Solución

Sea x la velocidad del primer tramo del recorrido y sea y el tiempo empleado en recorrer esa distancia. Si se organiza la información en una tabla, como ya se ha sugerido para los problemas de velocidades se tiene

	velocidad	tiempo	distancia
Tramo 1	x	y	105
Tramo 2	$x + 10$	$y - 1$	90

Al aplicar la fórmula del movimiento rectilíneo $d = vt$ a cada tramo recorrido se obtienen las ecuaciones

$$xy = 105$$

$$(x + 10)(y - 1) = 90$$

Al despejar y de la primera ecuación se tiene $y = \frac{105}{x}$. Sustituyendo esta expresión en la segunda ecuación y resolviendo se tiene

$$(x + 10)\left(\frac{105}{x} - 1\right) = 90$$

$$(x + 10)\left(\frac{105 - x}{x}\right) = 90$$

$$(x + 10)(105 - x) = 90x$$

$$-x^2 + 95x + 1050 = 90x$$

$$x^2 - 5x - 1050 = 0$$

Resolviendo la ecuación anterior por factorización se tiene

$$(x - 35)(x + 30) = 0$$

De donde $x = 35$ y $x = -30$ son las soluciones de la ecuación anterior. Como x representa la velocidad en el primer tramo, no puede ser negativa; razón por la cual descartamos la solución negativa.

Respuesta:

La velocidad del primer tramo es de 35 km/h y la del segundo tramo es 45 km/h.
