

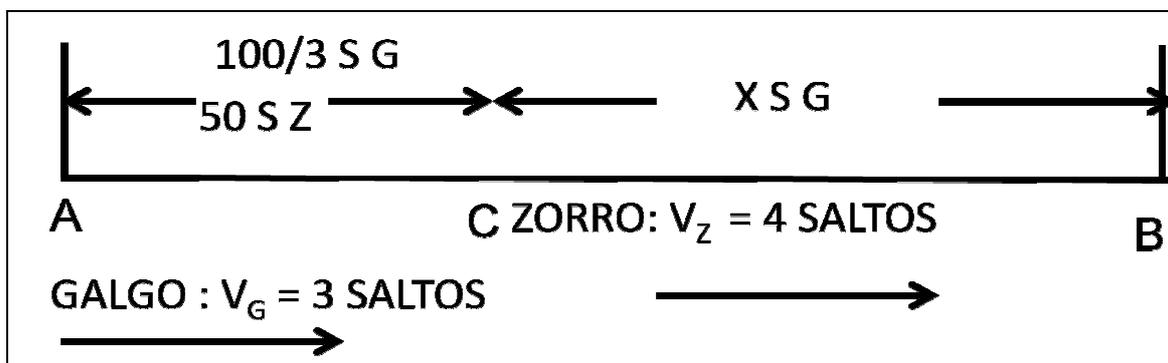
PROBLEMAS DE MÓVILES

Problema 15:

Un zorro perseguido por un galgo le lleva 50 saltos de ventaja, y da 4 saltos mientras el galgo solo da 3; pero 2 saltos del galgo equivalen a 3 del zorro. ¿Cuántos saltos dará el galgo para alcanzar al zorro?

Solución Problema 15:

Paso 1: Hacer un croquis del problema



Paso 2: planteamiento

Sea V_Z la velocidad del zorro: 4 saltos

Sea x la distancia que recorre el zorro en el tiempo t desde el punto C hasta el punto B en el que le alcanza el galgo

Sea C el punto inicial en el que se encuentra el zorro cuando el galgo empieza a perseguirle

Sea V_G la velocidad del galgo: 3 saltos

Sea A el punto desde el que el galgo empieza a perseguir al zorro

La distancia (saltos) a AC que separa al galgo del zorro es de 50 saltos del zorro, equivalentes a $100/3$ de saltos del galgo (a continuación vemos cómo se calcula esta distancia (b)).

Sea $100/3+x$ la distancia (saltos) que recorre el galgo en el tiempo t desde el punto A hasta el punto B en que alcanza al zorro

PROBLEMAS DE MÓVILES: Problema 15

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

Como la distancia que nos piden, saltos, son del galgo pondremos todos los datos en función de los del galgo:

Así:

Si 2 saltos del galgo equivalen a ----- 3 del zorro

1 salto del galgo equivaldrá a ----- y del zorro

$$y = \frac{3}{2} = 1,5 \text{ (a)}$$

Luego 1 salto del galgo equivale a 1,5 saltos del zorro

Ahora obtenemos cuántos saltos del galgo son los 50 saltos del zorro que separan a ambos al principio de la persecución, distancia AC:

Si 1 salto del galgo equivale a ----- $\frac{3}{2} = 1,5$ saltos del zorro

z saltos del galgo equivalen a ----- 50 del zorro

$$\frac{3}{2}z = 50; \quad z = \frac{50 \times 2}{3} = \frac{100}{3} \text{ saltos del galgo (b)}$$

A continuación obtendremos la velocidad del zorro en función de la del galgo, para ello:

Si 1 salto del galgo equivale a ----- $\frac{3}{2} = 1,5$ saltos del zorro

u saltos del galgo equivalen a ----- 4 saltos del zorro

$$\frac{3}{2}u = 4; \quad u = \frac{4 \times 2}{3} = \frac{8}{3} \text{ saltos del galgo}$$

Luego los $\frac{8}{3}$ saltos de galgo es la velocidad del zorro, 4 saltos, transformado en saltos del galgo.

$$V_G = \frac{100}{3} + x; \quad 3 = \frac{100 + 3x}{t}; \quad t = \frac{100 + 3x}{9} \text{ ecuación 1}$$

$$V_Z = \frac{x}{t}; \quad \frac{8}{3} = \frac{x}{t}; \quad t = \frac{3x}{8} \text{ ecuación 2}$$

Como t es el tiempo empleado por ambos para llegar al punto B, lugar del encuentro, igualamos las dos ecuaciones:

$$\frac{100 + 3x}{9} = \frac{3x}{8}$$

$$800 + 24x = 27x$$

$$3x = 800$$

$$x = \frac{800}{3} \text{ es la distancia CB, la que recorre el zorro}$$

Pero el galgo recorre la distancia AC+BC, es decir

$$\frac{100}{3} + \frac{800}{3} = \frac{900}{3} = \mathbf{300 \text{ saltos da el galgo para coger al zorro}}$$