

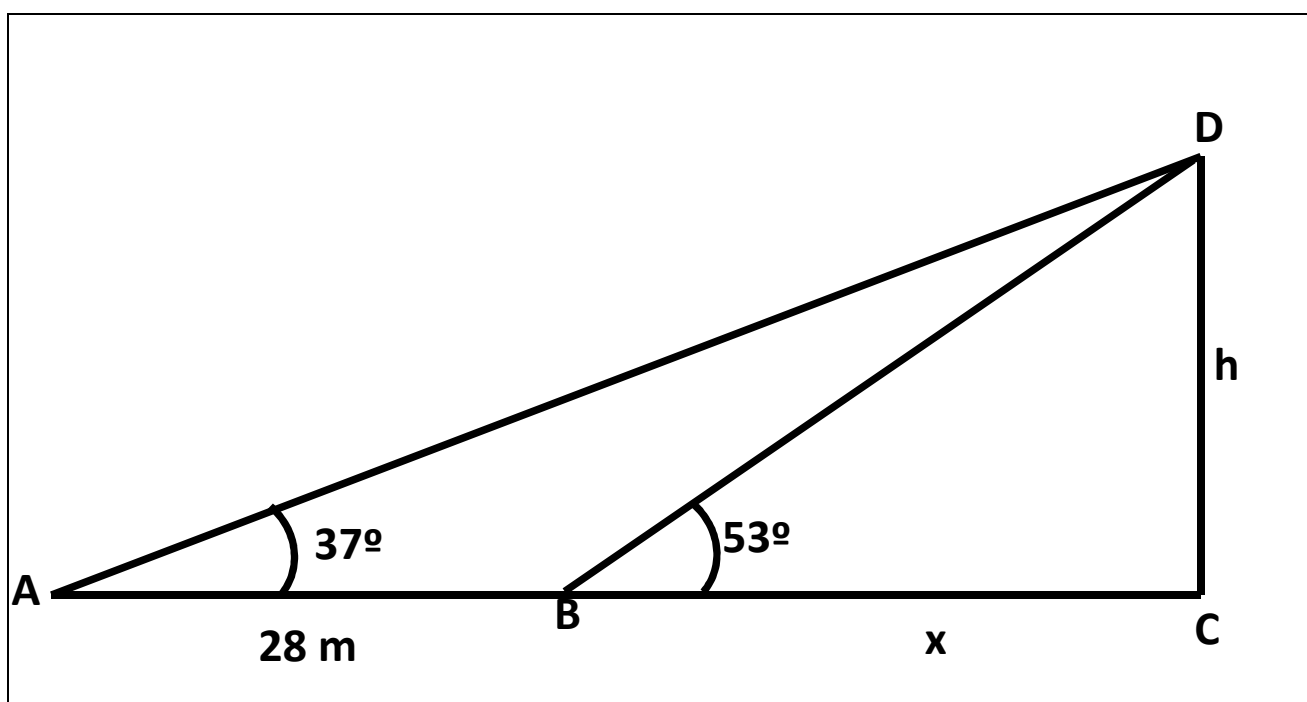
PROBLEMAS DE TRIGONOMETRÍA

Problema 60:

Ana observa la parte superior de una torre con un ángulo de elevación de 37 grados. Camina 28 m hacia la torre y la vuelve a observar, pero ahora con un ángulo de elevación de 53 grados. Si emplea 12 segundos en llegar al pie de la torre, halla la velocidad a la que se ha desplazado.

Solución Problema 60:

Hacemos el croquis:



Sabemos que:

$$\operatorname{tg} 37^\circ = \frac{h}{28 + x}$$

$$\operatorname{tg} 53^\circ = \frac{h}{x}$$

Despejamos h en ambas ecuaciones:

$$h = \operatorname{tg} 37^\circ(28 + x) = 0,753(28 + x)$$

$$h = x \cdot \operatorname{tg} 53^\circ = 1,237x$$

Igualamos en h:

$$1,237x = 0,753(28 + x)$$

$$1,237x = 21,084 + 0,753x$$

$$1,237x - 0,753x = 21,084$$

$$0,484x = 21,084$$

$$x = \frac{21,084}{0,484} = 43,561 \text{ m}$$

Distancia total recorrida:

$$d = 28 + 43,561 = 71,561 \text{ m}$$

Se entiende que tarda 12 segundos desde el punto B al C

Velocidad a la que se desplaza:

$$v = \frac{e}{t} = \frac{43,561}{12} = 3,63 \frac{\text{m}}{\text{s}} \text{ aproximadamente}$$