

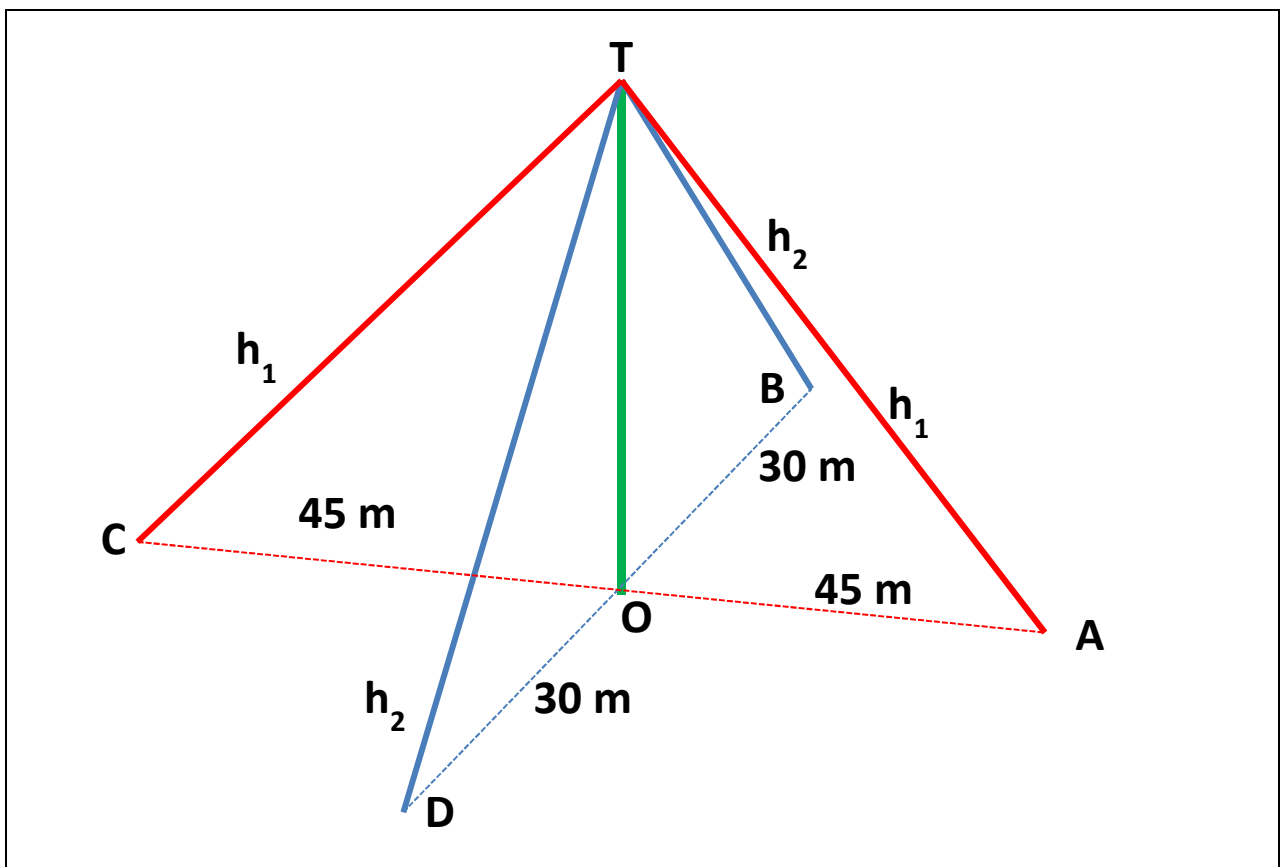
TEOREMA DE PITÁGORAS

Problema 31:

Una gran antena de radio, de 50 metros de longitud, se ha anclado al suelo verticalmente, mediante cuatro cables sujetos a los puntos A, B, C y D como se indica en la figura. ¿Cuál es la longitud total, en metros, de los cables utilizados?

Solución Problema 31:

Paso 1: hacer un croquis:



Paso 2: Planteamiento de la ecuación o fórmula

Los triángulos rectángulos OAT y OTC son iguales por lo que hallando la hipotenusa AT(h_1) y multiplicando por 2 tendremos las longitudes de los cables AT y CT

$$AT^2 = TO^2 + OA^2$$

$$h_1^2 = 50^2 + 45^2$$

$$h_1^2 = 2500 + 2025$$

$$h_1^2 = 4525$$

$$h_1 = \sqrt{4525}$$

$$h_1 = 67,27 \text{ m}$$

Las longitudes de los cables AT y CT serán:

$$l_1 = 2 \times 67,27 = 134,536 \text{ m}$$

Los triángulos rectángulos ODT y OBT son iguales por lo que hallando la hipotenusa DT (h_2) y multiplicando por 2 tendremos las longitudes de los cables DT y BT

$$DT^2 = OT^2 + OD^2$$

$$h_2^2 = 50^2 + 30^2$$

$$h_2^2 = 2500 + 900$$

$$h_2^2 = 3400$$

$$h_2 = \sqrt{3400}$$

$$h_2 = 58,31 \text{ M}$$

Las longitudes de los cables DT y BT serán

$$l_2 = 2 \times 58,31 = 116,62 \text{ m}$$

Luego la longitud total será:

$$L = l_1 + l_2 = 134,536 + 116,62 = \mathbf{251,15 \text{ m}}$$