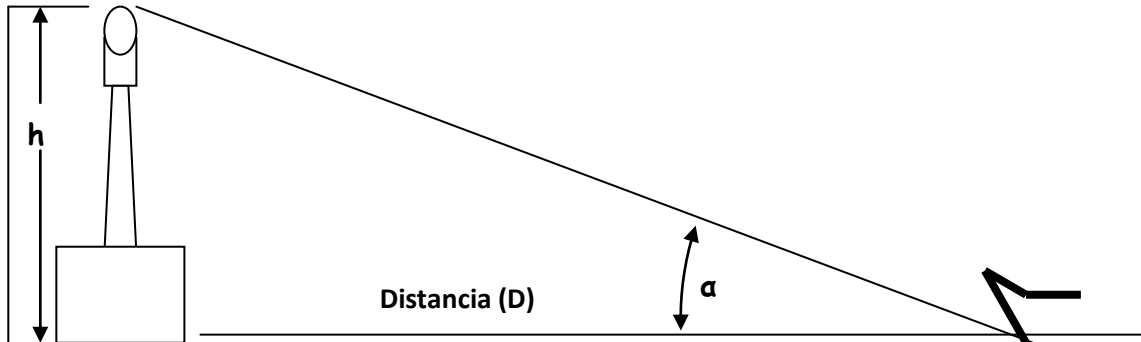


ANGULO VERTICAL O SEXTANTAL

Las distancias a faros o a ciertos puntos elevados de la costa se pueden calcular averiguando su ángulo vertical (también denominado ángulo sextantal). Una vez obtenida, y conociendo la altura sobre el nivel del mar del punto (derroteros, libros de faros etc..), si se tiene además una demora a un punto se consigue calcular la situación por demora y distancia.



Se define la **tangente** de un ángulo como la relación existente entre el cateto opuesto y el cateto contiguo. Luego:

$\text{tag } \phi = h/D$ -> la inversa de la tangente es la **cotangente** por lo tanto:

$\text{cotg } \phi = D/h$ de donde **D (en metros) = cotg α x h**

Para que este resultado de directamente **millas** basta con dividir por 1852 es decir:

$$D = \text{cotg } \alpha \times h / 1852$$

Si no se desea **emplear el cálculo de la cotangente** se puede emplear:

$$D = h \times 1,856 / \text{ángulo medido en minutos de arco y decimales}$$

Ejemplo

Averiguar la situación que se encuentra una embarcación navegando a $R_a=217^\circ$ ($C_t=-12$), al tomar un ángulo vertical del faro de Espartel de $00^\circ 35,1'$, sabiendo que su altura es de 95 metros y teniendo en ese mismo instante una marcación del faro de 275°

$$R_v = R_a + C_t = 217 + (-12) = 205 \rightarrow D_v = R_v + M = 205 + 275 = 480 (-360) = 120^\circ - \text{Opuesta} = 300^\circ$$

$$D = \text{cotg } 0^\circ 35,1' \times 95 / 1852 = 5,02 \text{ millas} \rightarrow \text{CALCULADORA} \rightarrow G^\circ - M' \rightarrow \text{TAN} \rightarrow \text{INV} - 1/X$$

$$\text{También } D = 95 \times 1,856 / 35,1 = 5,01 \text{ millas}$$

$$I = 35^\circ 49,8 \text{ N} \quad - L = 06^\circ 0,4' \text{ W}$$