

Problemas de trigonometría

1.- Desde mi casa veo la fuente que está en el centro de la plaza mayor y también veo el ayuntamiento. He preparado un teodolito para calcular el ángulo formado por dichas visuales y ha dado $26^{\circ}23'$. La distancia desde mi casa a la fuente es de 40 m y la distancia de la fuente al ayuntamiento es de 30 m. ¿Qué distancia hay desde mi casa al ayuntamiento?

Sol: 60 m; 11,67 m

2.- Dos amigos van a subir una montaña de la que desconocen la altura. A la salida del pueblo han medido el ángulo de elevación y obtuvieron que era de 30° . Han avanzado 300 m hacia la montaña y han vuelto a medir y ahora es de 45° . Calcula la altura de la montaña.

Sol: 410 m

3.- Un avión vuela entre A y B que distan 7 km. Las visuales desde el avión de A y B forman un ángulo de 45° y 37° con la horizontal. a) ¿A qué altura está el avión?; b) Si una persona se encuentra en la vertical bajo el avión, ¿a qué distancia se encuentra de cada ciudad?

Sol: a) 3 km; b) 3 km de A; 4 km de B.

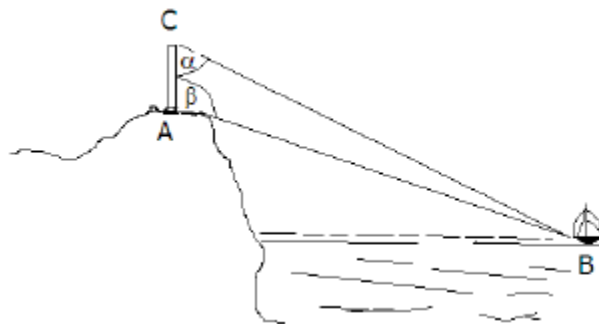
4.- Un repetidor de televisión, situado sobre una montaña, se ve desde un punto del suelo P bajo un ángulo de 67° ; Si nos acercamos a la montaña 30 m lo vemos bajo un ángulo de 70° y desde ese mismo punto vemos la montaña bajo un ángulo de 66° . Calcular la altura del repetidor.

Sol: 90,5 m.

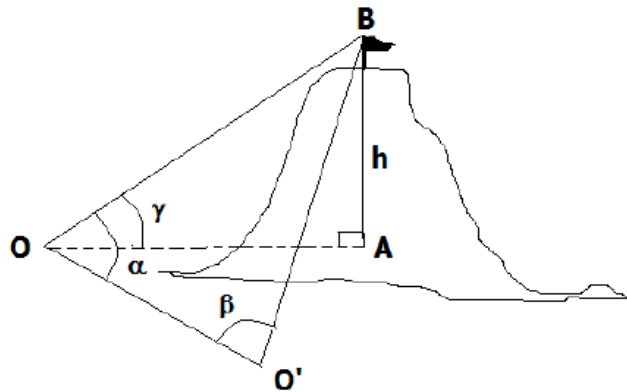
5.- Un avión vuela horizontalmente a una determinada altura "h". Cuando se encuentra sobre la vertical de un punto A, ve la torre del aeropuerto bajo un ángulo de depresión de 30° . Al aproximarse 1000 m ve la misma luz bajo un ángulo de 60° . Halla: a) La altura a la que vuela el avión; b) La distancia del punto A a la torre del aeropuerto.

Sol: a) $h=500\sqrt{3}$ m; b) $x=1500$ m.

6.- Desde la cúspide de un faro de altura h situado sobre un acantilado se mide el ángulo α que forma la visual hacia el barco respecto de la vertical y desde la base se mide el ángulo β que forma la visual hacia el barco respecto de la vertical. (Ver Figura) ¿A qué distancia se encuentra el barco? Datos $h=7.8$ m, $\alpha=84.4^{\circ}$ y $\beta=95^{\circ}$



Sol: Desde la base del faro=741.30m y desde la vertical del faro=738.48

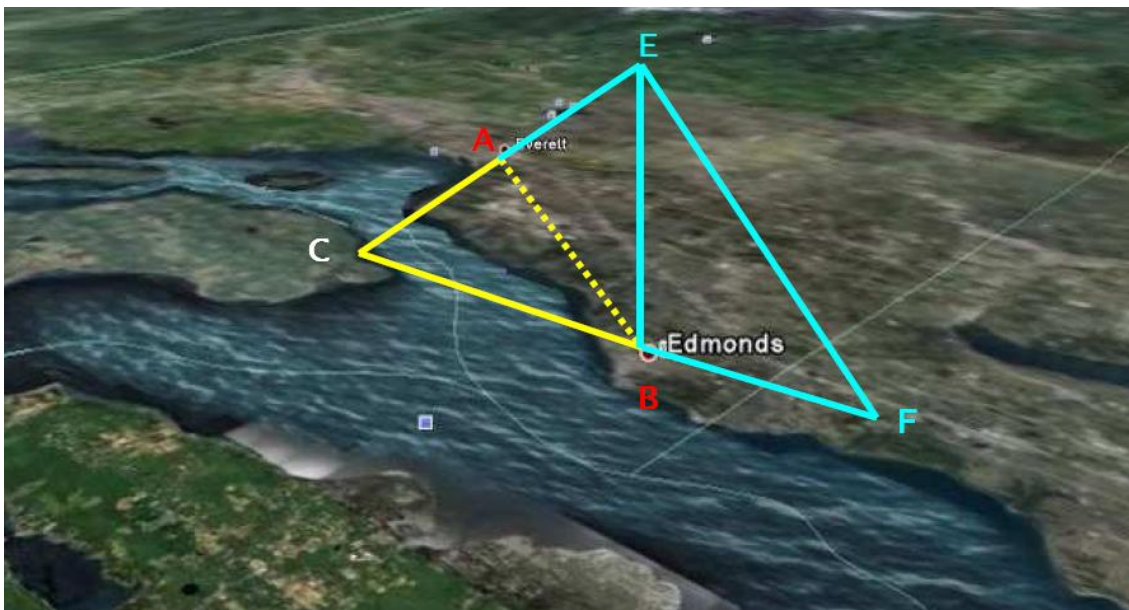


Los datos obtenidos son los siguientes:

$$\alpha=47^\circ \text{ y } \beta=58^\circ \text{ y } \gamma=30^\circ$$

Sol: 516m

8.-Se necesita conocer las distancias desde un punto C, inaccesible, hasta otros dos punto A y B. Para ello hemos podido realizar las siguientes mediciones:
 $AB=300\text{m}$, $AE=175\text{m}$, $BE=326\text{m}$, $BF=225\text{m}$ y $EF=488\text{m}$



Sol: $CA=145,42\text{m}$ $CB=350,80\text{m}$