

**Quesito 5**

Un osservatore posto sulla riva di un lago a 236 m sopra il livello dell'acqua, vede un aereo sotto un angolo di elevazione  $\alpha = 42,4^\circ$  e la sua immagine riflessa sull'acqua sotto un angolo di depressione  $\beta = 46,5^\circ$ .

Si trovi l'altezza dell'aereo rispetto all'osservatore.

Soluzione

Sia O osservatore, A l'aereo, OH la distanza di O dalla superficie dell'acqua, OB la distanza orizzontale tra O e l'aereo. L'immagine riflessa del punto A è il punto A' simmetrico di A rispetto alla superficie del lago. Il raggio riflesso che giunge all'osservatore segue il cammino A'A<sub>2</sub>O

Indichiamo con h la distanza di A dalla superficie dell'acqua, con h<sub>1</sub> la distanza OH e con d la distanza OB.

$$\begin{cases} 2h = d \tan \alpha + d \tan \beta \\ h - h_1 = d \tan \alpha \end{cases} \rightarrow 2h = \frac{h - h_1}{\tan \alpha} (\tan \alpha + \tan \beta) \rightarrow$$

$$h = \frac{\tan \alpha + \tan \beta}{\tan \beta - \tan \alpha} h_1 \rightarrow h \cong 3300 \text{ m} \rightarrow h - h_1 \cong 3064 \text{ m}$$

