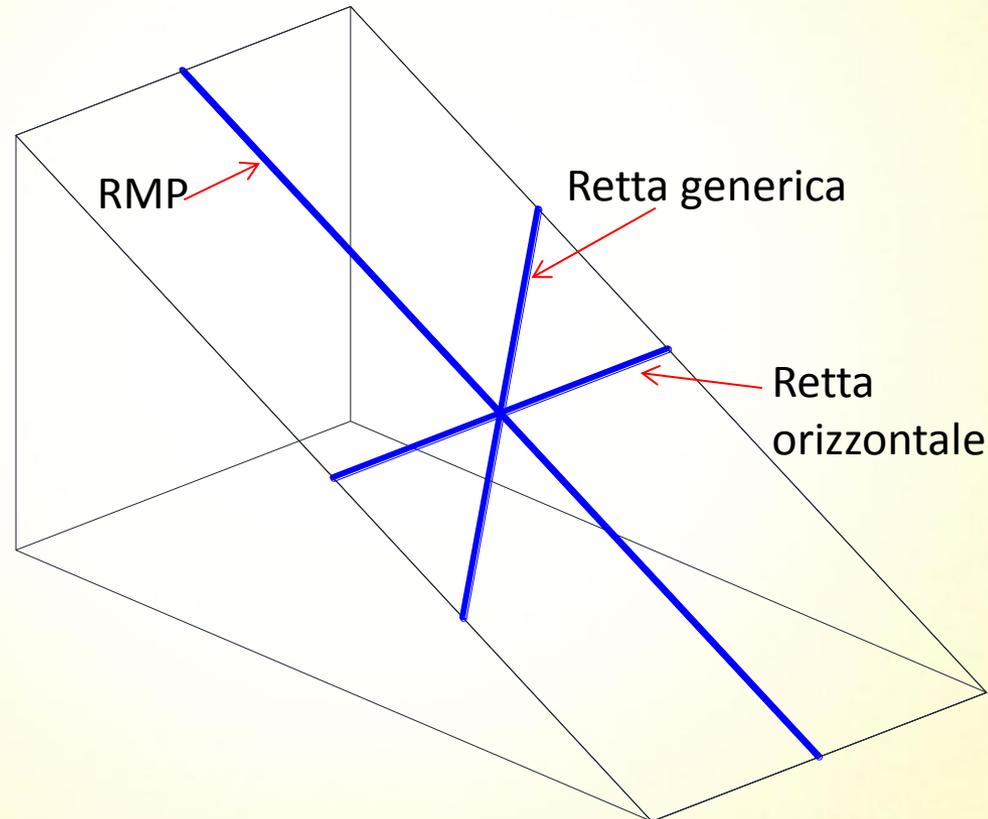


CALCOLO DELLA PENDENZA DI UN PIANO

Considerando un punto di un piano per esso passano infinite rette, ognuna con un determinato valore della pendenza. Tra queste rette ve ne sono due molto importanti:

- La retta orizzontale, i cui punti si trovano tutti alla stessa quota e ha pendenza nulla
- La retta di massima pendenza (RMP) che ha la pendenza più elevata di tutte le altre



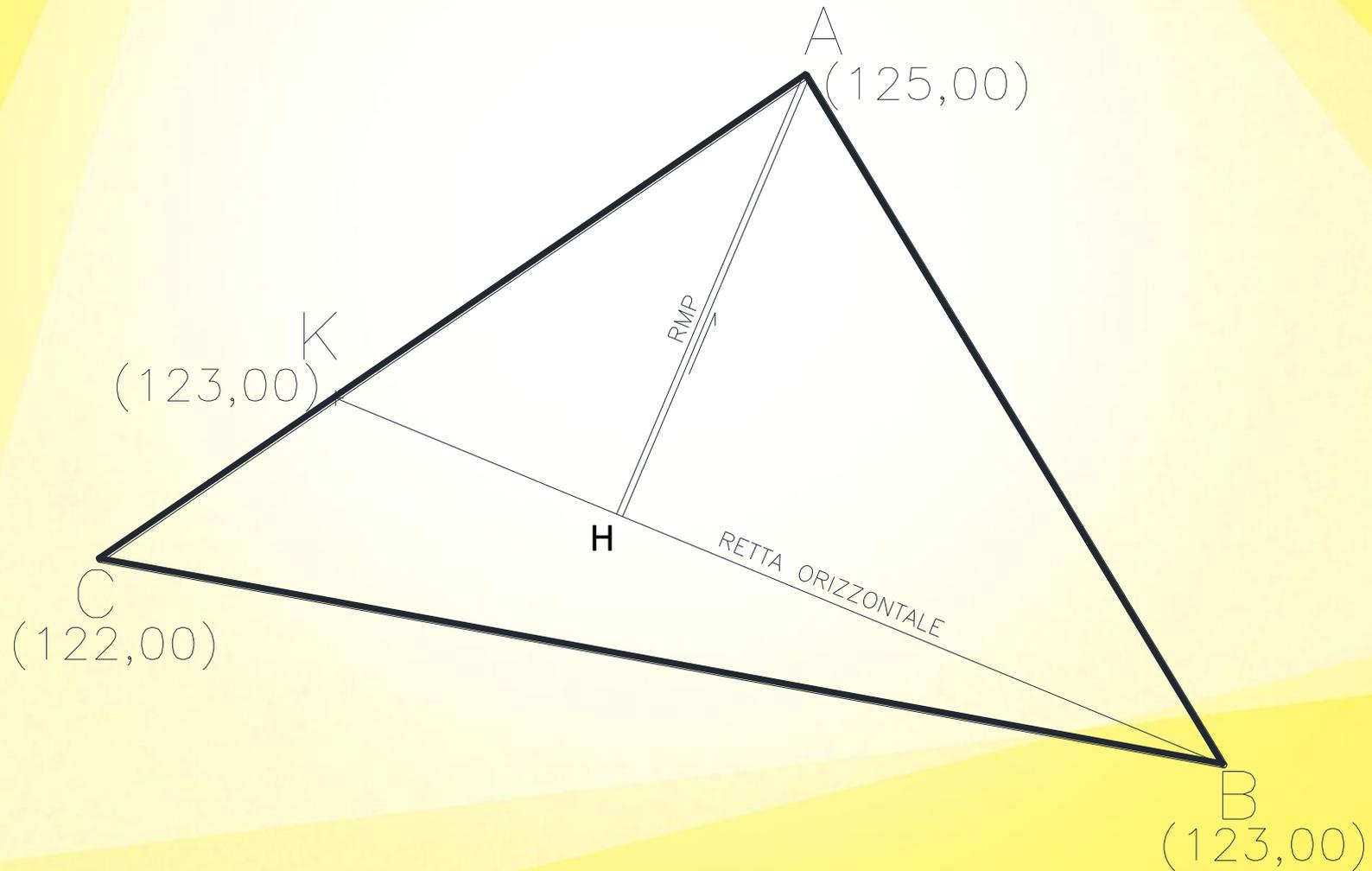
Vi sono vari modi di assegnare un piano, tra i quali:

1. Piano passante per tre punti non allineati (si assegna posizione e quota dei punti)
2. Piano passante per due punti e con pendenza assegnata
3. Piano passante per due punti e direzione di massima pendenza assegnata

CALCOLO DELLA PENDENZA DI UN PIANO

In generale per trovare la retta di massima pendenza (RMP) si procede nel seguente modo:

- Si trovano due punti che hanno la stessa quota (nell'esempio B e K)
- Si uniscono questi due punti ottenendo una retta orizzontale (BK)
- Si traccia la perpendicolare a questa retta (da un punto qualsiasi es. AH) e si ottiene la RMP



ESERCIZIO GUIDATO

Di un triangolo ABC si conoscono:

$$AB = 258,60 \text{ m} \quad BC = 315,85 \text{ m} \quad CA = 300,05 \text{ m}$$

$$Q_A = 110,30 \text{ m} \quad Q_B = 128,45 \text{ m} \quad Q_C = 125,50 \text{ m}$$

Calcolare la pendenza del piano ABC

Procedimento

Per prima cosa si trova la posizione del punto K sul lato AB alle stessa quota di C calcolando Δ_{AB} , Δ_{AK} e poi **AK** (problema del calcolo della quota di un punto tra due punti di quota nota).

La retta CK è una retta orizzontale.

Da A si traccia la perpendicolare alla retta orizzontale CK trovando la RMP (AH).

Bisogna trovare la distanza AH

Con Carnot su ABC trovo l'angolo $BAC = \alpha$

Sempre con Carnot su ACK trovo CK

Sempre con Carnot su ACK trovo l'angolo $ACK = \gamma_1$

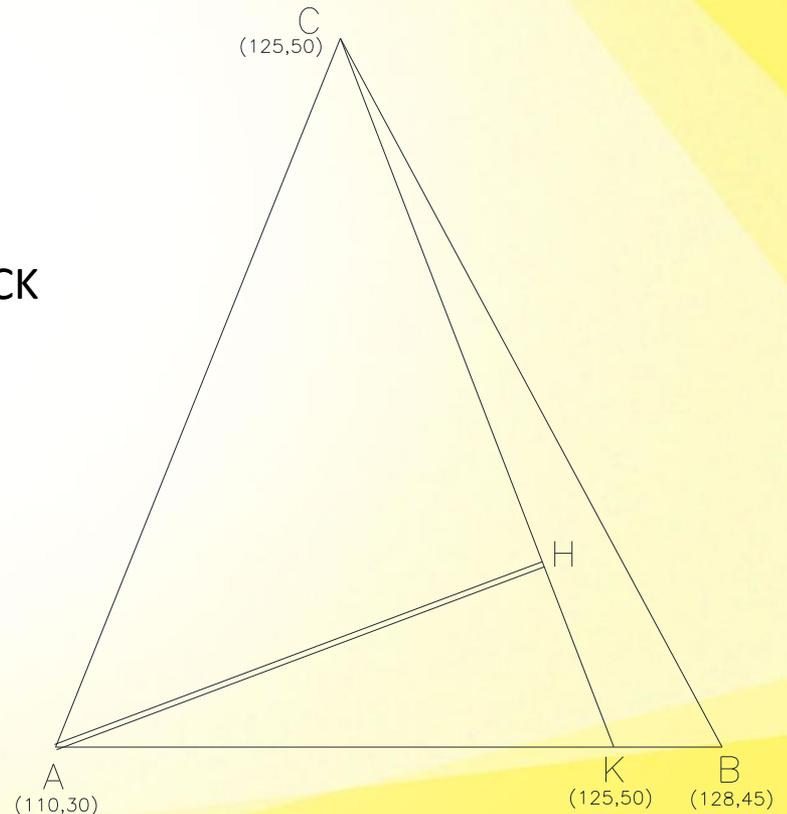
Con SOHCAHTOA su ACH trovo AH

Infine

$$p_{AH} = p_{\max} = \frac{\Delta_{AH}}{AH}$$

Risultato

$$p_{AH} = 0,07509$$



CALCOLO DELLA QUOTA DI UN PUNTO APPARTENENTE AD UN PIANO

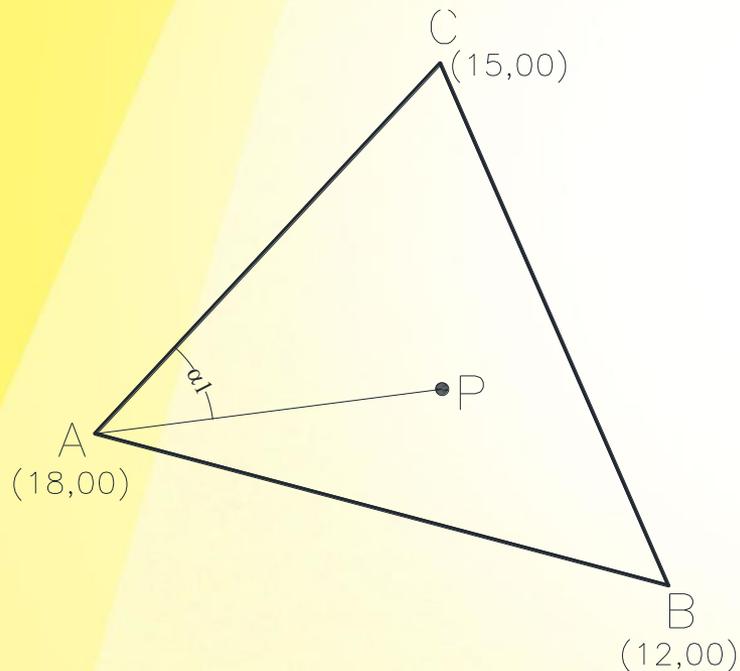
Consideriamo il semplice caso di una falda triangolare in cui siano note le quote dei vertici. Il punto di cui trovare la quota sia assegnato tramite una distanza ed un angolo rispetto ad un lato.

Dati:

Tutti gli elementi del triangolo ABC, α , AP

Inc.:

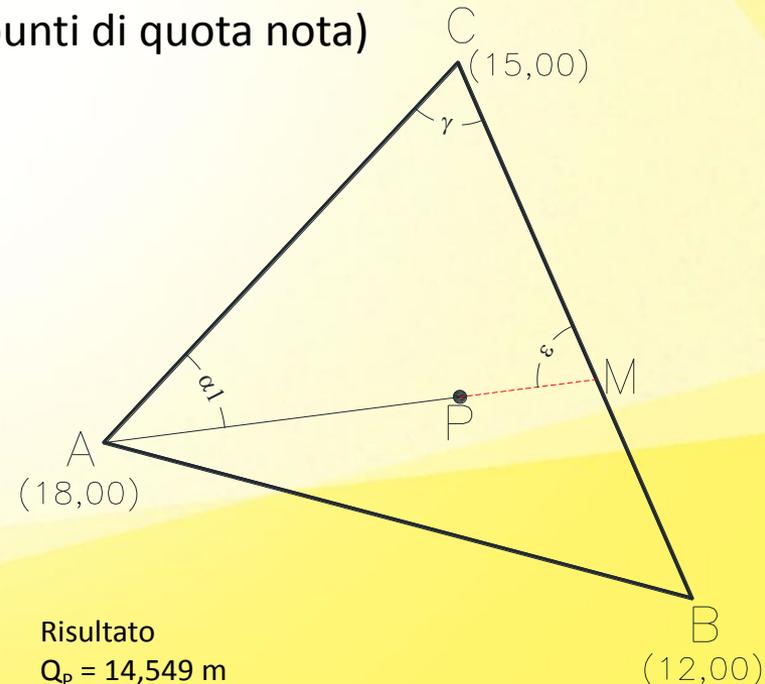
Q_p



Svolgere l'esercizio con i seguenti dati:
AB=137,756 m AC=118,425 m $\alpha=69^{\circ},4134$
AP=81,222 m $\alpha_1=44^{\circ},4490$

Svolgimento

- Si prolunga il lato AP fino ad incontrare il lato BC nel punto M. Si calcola l'angolo $\varepsilon=AMC$ e CM (th. seni)
- Si trova la quota del punto M (quota di un punto tra due punti di quota nota)
- Si trova la distanza AM (Carnot su ACM)
- Si trova la quota del punto P (quota di un punto tra due punti di quota nota)



Risultato
 $Q_p = 14,549$ m