

L'ORIENTAMENTO DELLA TAVOLETTA PRETORIANA OTTENUTO RISOLVENDO GRAFICAMENTE IL PROBLEMA DELLA DOPPIA INTERSEZIONE INVERSA

GEOM. FRANCESCO ALBANI

Lo scrivente ha ripreso in esame nel 1948 (1) il procedimento per ottenere l'orientamento della tavoletta pretoriana con la determinazione dei punti ausiliari (risoluzione grafica del problema semplice di Snellius e di Hansen) esposto nel 1942 sulla Rivista « L'Universo » (2) e nel 1945-46 sulla Rivista « Il Geometra » (3).

Nella nota (1) lo scrivente ha soprattutto ripreso in esame il problema semplice di Snellius, dimostrando quali siano le condizioni di optimum per la risoluzione grafica e numerica di tale problema.

Nella presente nota viene mostrato come il procedimento per la risoluzione grafica del problema di Hansen, già illustrato nelle note (2) e (3), possa essere applicato con maggior vantaggio al problema composto o ampliato di Snellius, cioè al problema della doppia intersezione inversa, qualora i due punti di stazione ed i punti noti si trovino nelle condizioni di optimum.

È stato dimostrato (1) come la risoluzione grafica del problema di Snellius sia ottenuta nelle condizioni di optimum qualora la posizione reciproca fra i punti noti ed il punto da determinare dia luogo ai casi rappresentati nelle figure 1, 2, 3, 4.

Come è noto (4), per la risoluzione del problema composto di Snellius è necessario associare al punto P , dal quale sono visibili i punti A, B (fig. 5), un altro punto Q , visibile da P , dal quale si possa collimare oltre a P anche i punti B, C .

(1) F. ALBANI, *Condizioni di optimum per l'orientamento della tavoletta pretoriana col metodo dei punti ausiliari (Risoluzione grafica del problema di Snellius)*. Bollettino Geodetico de « L'Universo », n. 1, 1948.

(2) F. ALBANI, *Sull'orientamento della tavoletta pretoriana ottenuto con determinazione di punti ausiliari*. « L'Universo », n. 4, 1942.

(3) F. ALBANI, *L'impiego della tavoletta pretoriana*. « Il Geometra », nn. 9-11-12, 1945: n. 1, 1946.

(4) O. BOAGA, *Trattato di Geodesia e Topografia con elementi di Fotogrammetria*. Padova, Cedam, 1948, II, pag. 237.

Ammettendo di aver già risolto il problema composto di Snellius, si traccino (figg. 6, 7, 8, 9) le due circonferenze passanti rispettivamente per abp e bcq , cioè per i punti immagini dei punti omologhi A, B, C, P, Q del terreno.

La retta passante per pq incontra le due circonferenze nei punti r ed s

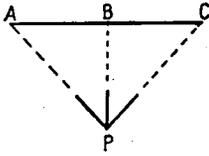


FIG. 1.

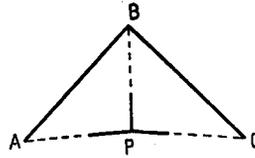


FIG. 2.

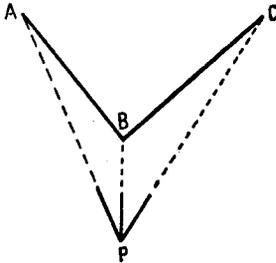


FIG. 3.

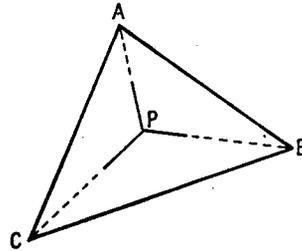


FIG. 4.

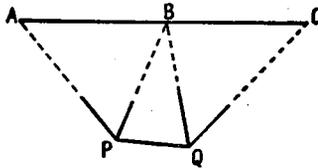


FIG. 5.

situati da parti opposte di p e di q e tali che l'intervallo rs risulta pressoché il doppio ed il triplo della distanza grafica che intercorre fra p, q ed i punti noti.

Poiché tali punti r ed s sono precisamente i punti ausiliari che si determinano valendosi esclusivamente di tracce rettilinee, risulta evidente che disponendo l'alidada secondo rs per ottenere l'orientamento dello specchio stando su P e Q , l'eventuale non perfetta coincidenza della linea di fede dell'alidada con i due punti grafici r ed s dà luogo al minimo disorientamento della diottra e quindi dello specchio, tenendo presente che la collimazione reciproca PQ , anche se risulta minima la distanza PQ , non produce nessun disorientamento qualora i due punti di stazione siano opportunamente segnalizzati, in quanto il disorientamento dello specchio dipende esclusivamente dalla base grafica di appoggio dell'alidada.

ausiliario r giacente sulla circonferenza che contiene a, b, p , poiché l'angolo arb risulta uguale ad α (o all'angolo supplementare) in quanto la retta at forma con ab l'angolo β e la retta bu forma con ba l'angolo $(\alpha + \beta)$.

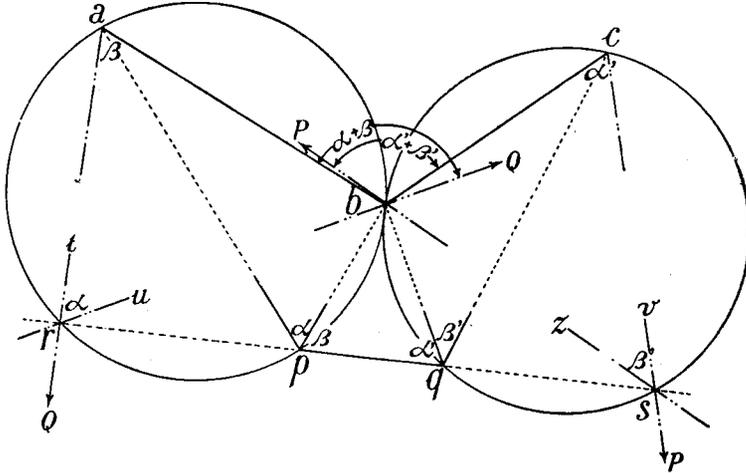


FIG. 8.

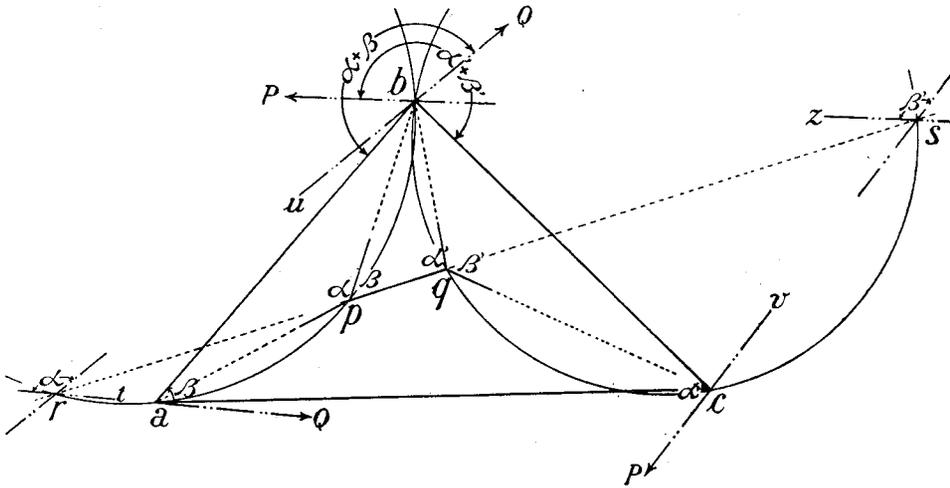


FIG. 9.

In modo analogo si opera per ottenere il punto ausiliario s , disponendo la tavoletta in stazione in Q e precisamente: con la linea di fede secondo cb si collima a B rotando lo specchio, quindi con lo spillo in c si collima al segnale eretto in P e si determina la traccia cv , successivamente con la linea di fede secondo bc si collima a C movendo lo specchio e con lo spillo in b si collima a P determinando la traccia bz che interseca la cv nel punto ausiliario s , il quale giace sulla circonferenza che contiene b, c, q , come si scorge agevolmente nelle figure 6, 7, 8, 9.

Pertanto eseguita la stazione in P e Q si può orientare lo specchio disponendo la linea di fede dell'alidada secondo rs e collimando a P o Q , cioè secondo da quale punto si è iniziata la determinazione dei punti ausiliari.

Richiamando le visuali da B e C stando in Q e da A e B stando in P , le tracce di tali visuali si devono incontrare sulla retta rs determinando i relativi punti di stazione.

Poiché nella generalità dei casi i punti noti A , B , C , risultano visibili tanto da P quanto da Q , sembrerebbe più opportuna l'applicazione del problema semplice di Snellius, invece per quanto mostrato nelle figure 6, 7, 8, 9, può essere molto più utile associare a P il punto Q e quindi risolvere il problema della doppia intersezione inversa.

Infatti in tali condizioni sulla retta rs si devono intersecare tre visuali invece di due, perciò il punto di stazione è ottenuto con una precisione che si può definire superiore alla posizione determinata per intersezione diretta dai tre punti noti e, quindi, di pratica attuazione soprattutto nella determinazione dei punti appoggio (necessari per la restituzione dei fotogrammi) i quali non sempre sono facilmente individuabili a grandi distanze.