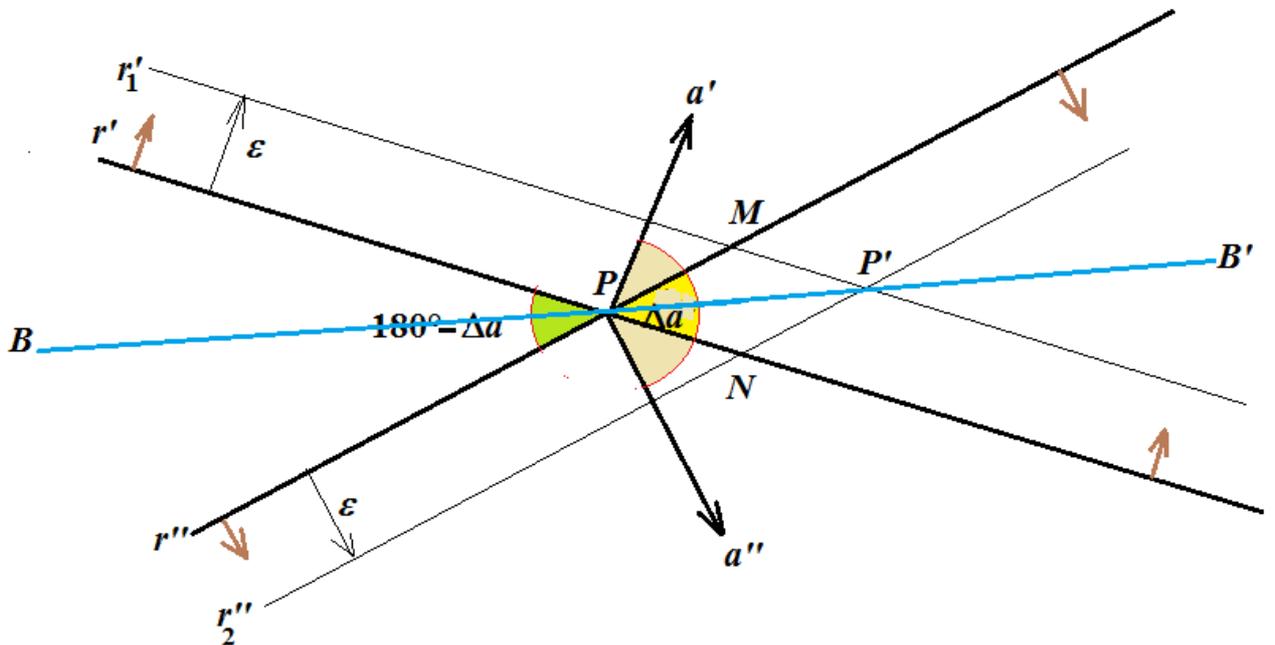


## ALCUNE CONSIDERAZIONI SULLE BISETTRICI D'ALTEZZA

Partiamo dall'ipotesi di aver determinato due rette d'altezza  $r'$  e  $r''$  affette da uguale errore  $\varepsilon$ , e sia  $P$  il loro punto di intersezione.

Il punto  $P$  sarebbe il punto nave se le due rette fossero esenti da alcun tipo di errore, ma questa circostanza possiamo escluderla a priori.

Indichiamo con  $a'$  e  $a''$  le direzioni azimutali rispettivamente delle due rette  $r'$  e  $r''$ .



Se conoscessimo il valore dell'errore  $\varepsilon$  (in modulo ed in segno), conosceremmo anche la posizione del punto nave  $P'$ .

Ma, l'errore, in quanto errore è sconosciuto. Rileviamo però che, per l'ipotesi iniziale, il punto  $P'$  (sconosciuto) è situato sulla bisettrice dell'angolo  $180^\circ - \Delta a$ .

Così, infatti, è definita la "bisettrice d'altezza": è la retta  $BB'$  che biseca l'angolo  $180^\circ - \Delta a$ .

Per quanto detto, sappiamo che il punto nave giace sulla bisettrice  $BB'$  e quindi la **bisettrice d'altezza** è un **luogo di posizione** della nave.

**OSSERVAZIONE 1.** Sapendo, come detto, che le due rette sono affette da ugual errore, il poligono  $PNP'M$  è un rombo ed allora la diagonale  $PP'$  è bisettrice dell'angolo  $NPM$ , per cui è anche bisettrice dell'angolo  $180^\circ - \Delta a$ .

Questa circostanza si può verificare se i due astri sono osservati simultaneamente (o quasi) per cui l'errore sulla depressione (errore che prevale sugli altri) è da ritenersi sistematico per cui è lo stesso per entrambe le rette perchè non sono mutate, tra la prima e la seconda osservazione, le condizioni del mare e dell'atmosfera.

**OSSERVAZIONE 2.** Sempre nelle ipotesi iniziali, dimostriamo che la bisettrice d'altezza è il luogo di posizione di ugual differenza d'altezza dei due astri.

Dette  $h_1$  e  $h_2$  le altezze dei due astri, la differenza  $d = h_1 - h_2$  non varia se si addiziona ad entrambe le altezze uno stesso numero reale  $j_k$  con  $k = 1, 2, 3, 4, \dots$  (ciò è vero per la proprietà invariante della sottrazione);  
infatti è:

$$(h_1 + j_k) - (h_2 + j_k) = h_1 + j_k - h_2 - j_k = h_1 - h_2 = d.$$

Ciò si verifica per qualunque reale  $j_k$ , per cui tutte le rette d'altezza corrispondenti alle altezze  $h_1 + j_k$  e  $h_2 + j_k$  risulteranno parallele rispettivamente alle rette  $r'$  e  $r''$  ed avranno, di conseguenza la stessa bisettrice.

Consegue : *la bisettrice d'altezza è il luogo di posizione degli osservatori che misurano, nello stesso istante, uguale differenza di altezze di due stabiliti astri.*

**OSSERVAZIONE 3.** E' uso, ai fini di tracciare la bisettrice d'altezza, segnare agli estremi delle rette d'altezza dei vettori con direzione e verso dell'azimut (in disegno i vettori di colore marron) e la bisettrice è quella dell'angolo che contiene entrambi i vettori o che non contiene nessuno dei due vettori.