



### Esercizio: PN con 2 stelle

Viene proposto all'attenzione del lettore un esercizio di determinazione del Punto Nave con due osservazioni di stelle quasi simultanee. La seconda parte dell'esercizio riguarda la correzione di rotta per giungere a destinazione.

#### Parte I. P<sub>N</sub> con due stelle

Una nave è in navigazione da dieci ore per seguire rotta 90° con velocità 12 nodi. Al primo crepuscolo mattutino del 2 Gennaio 1992, dal Punto stimato (molto approssimativo a causa delle avverse condizioni meteo-oceanografiche)  $\phi_s = 35^\circ 00' N$ ,  $\lambda_s = 17^\circ 49' E$ , si osserva:

UT 5<sup>h</sup> 00<sup>m</sup> 00<sup>s</sup> Cor Caroli ( $\alpha$  aans Venatorum)  $h_i = 79^\circ 40'$   
 UT 5<sup>h</sup> 00<sup>m</sup> 50<sup>s</sup> Vega ( $\alpha$  Lyrae)  $h_i = 53^\circ 44'$

Determinare il Punto Nave per l'ora della II osservazione.

Sono noti:  $K = 0$ ;  $\gamma = -1'$ , e 13 metri.

#### RISOLUZIONE

Dalle Effemeridi: per UI 5<sup>h</sup>  $T_s = 176^\circ 06.1$

Cor Caroli  $\text{coa} = 166^\circ 05'.0$   $\delta = 45^\circ 15'.3$  Nord  
 $+\lambda_s = 17^\circ 49'.0$

-----  
 $t = 360^\circ 00'.1$   $P = 0^\circ 0'.1$  W quasi meridiana

Correzione dell'altezza:  $h_v = h_i + \gamma + c_1 + c_2 - 1^\circ$  ;  
 $h_v = 79^\circ 40' - 1' + 13'.7 + 29'.8 - 1^\circ$ ;  $h_v = 79^\circ 32'.5$ ;  $h_s = 79^\circ 44'.7$  ;

$\Delta h = -12'.2$  **azimut 0°**

La nave è sul parallelo di latitudine:  $\phi = 34^\circ 47'.8$  N

Vega Effemeridi:

per UT 5<sup>h</sup>  $T_s = 176^\circ 06'.1$   
 " 50<sup>s</sup>  $i_s = 12'.5$   
 $\text{coa} = 80^\circ 50'.3$   $\delta = 38^\circ 46'.5$  Nord  
 $+\lambda_s = 17^\circ 49'.0$

-----  
 $t = 274^\circ 37'.9$   $P = 85^\circ 22'.1$  E

Calcoli di altezza ed azimut stimati:  $2\text{nd}(\text{sen}\phi \cdot \text{sen}\delta + \text{cos}\phi \cdot \text{cos}\delta \cdot \text{cos}P)$

$h_s = 53^\circ 53'.3$

$2\text{ndcos}Z = [(\text{sen}\delta - \text{sen}\phi \cdot \text{sen}h) / (\text{cos}\phi \cdot \text{cosh})]$  ;  $Z = N 70^\circ,3$  W

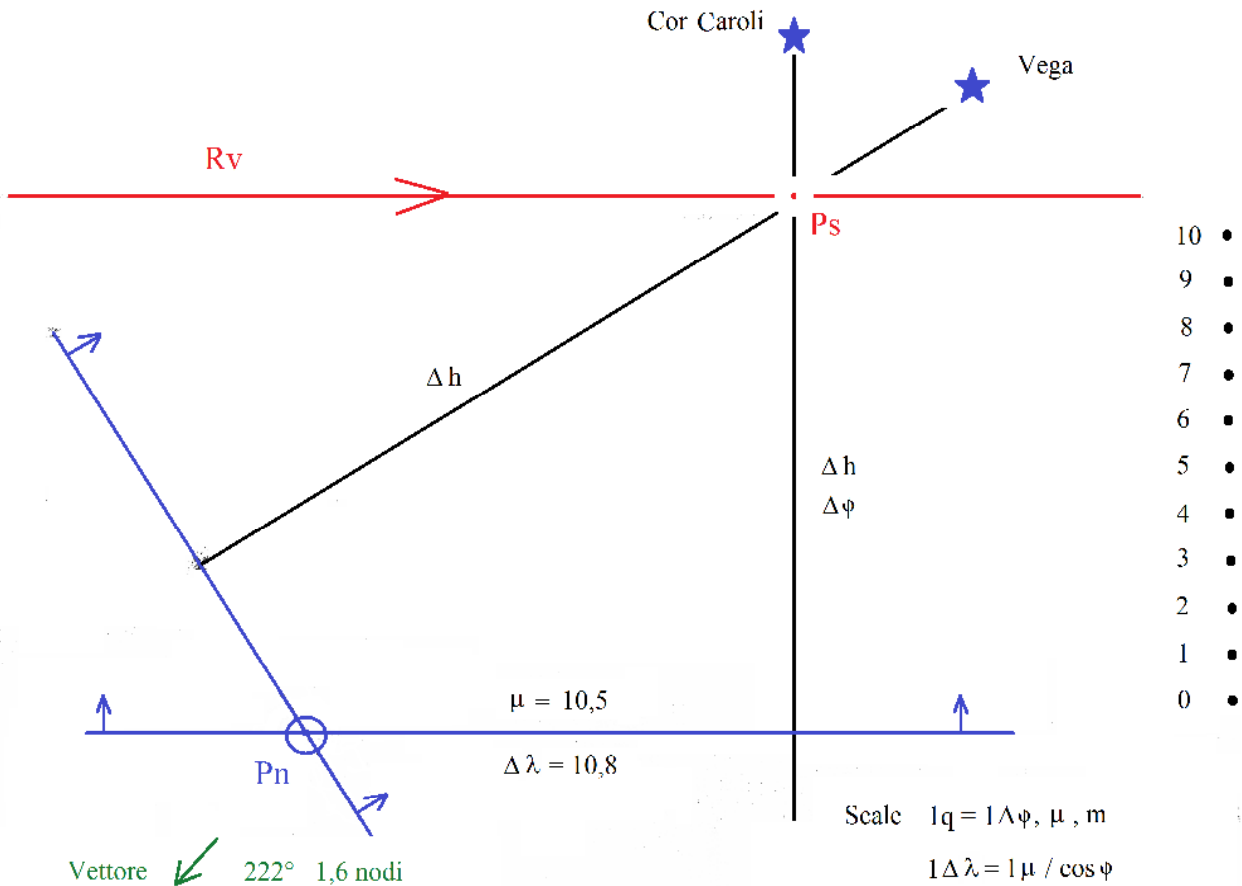
$a = 289^\circ.7$   $h_s = 53^\circ 53'.3$

Correzione dell'altezza:  $h_v = h_i + \gamma + c_1 + c_2 - 1^\circ$  ;  $h_v = 53^\circ 44'.0$  ;  $\Delta h = -15'.3$

I retta di altezza: "Cor Caroli"  $\Delta h = -11'.8$  **azimut 000°**

II retta di altezza: "Vega"  $\Delta h = -15'.3$  **azimut 59°**

Determinare, col grafico, le coordinate del PN



Parte II

Determinare il vettore *scarroccio* (per l'azione combinata di vento, mare, corrente), le prore: prora vera e prora bussola per raggiungere il punto  $\varphi = 35^\circ N$ ,  $\lambda = 20^\circ 06' E$ , considerando  $d = 1^\circ W$ ,  $\delta = 0^\circ$ , la prevista ora di arrivo.

Coordinate del  $P_N$ :  $\varphi_N = 34^\circ 48' .2 N$ ,  $\lambda_N = 17^\circ 36' E$  al  $t_f 6^h 01^m$  del 2 Gennaio,  
UT  $5^h 01^m$  2/I.

Vettore  $v_c$  complessivo (vento mare corrente)  $v_c 222^\circ$  1,6 nodi (distanza Pn-Ps 16 miglia);

Coordinate del punto di arrivo:  $\varphi = 35^\circ 00' N$ ,  $\lambda = 20^\circ 06' E$

Rotta e miglia all'arrivo: rotta  $84^\circ,5$ ; miglia 123,6

Risoluzione: modello del II problema delle correnti; vettore  $v_c 222^\circ$  1,6 nodi.

Rotta  $84^\circ,5$ ; miglia 123,6;  $l_{der} + 5^\circ,2$ ;  $P_v = 79^\circ,3$ ;  $P_b = 80^\circ,3$ ; governo:  $P_b = 80^\circ$ ;

miglia all'arrivo 123,6; velocità effettiva 10,76 nodi; intervallo di navigazione  $11^h 29^m$ . Ora prevista di arrivo (O.P.A o E.T.A) UT  $16^h 30^m$ ;  $t_f = 17^h 30^m$  del 2 / 1.