

Esercizio 35

In navigazione verso le Hawaii, sulla cui ora è regolato l'orologio, la sera del 28 settembre 2012 viene osservata Peacock. Il natante segue una rotta di 315° ed ha una velocità di 6 nodi, le coordinate stimate sono $18^\circ 00' N$ $155^\circ 00' W$. Il k vale +10ss l'errore d'indice vale -2' e l'elevazione sull'orizzonte è di 4m. Alle 18hh 49mm 48ss la Polare ha un'altezza di $13^\circ 09'$. Calcolare le coordinate del punto determinativo e l'orientamento della retta d'altezza.

Ora di osservazione

Il fuso delle Hawaii vale +10h, e non è mai presente l'ora legale, quindi la differenza vale +10h. Il T_c è quindi 04hh 49mm 48ss del 29 settembre 2012.

T_c	(Greenwich)	16	hh.	49	mm.	48	ss.
k	+/-		hh.		mm.	+10	ss.
T_m	=	16	hh.	49	mm.	58	ss.

Orario a Greenwich dell'astro (T)

Stelle

T_s per __04__ hh 00 mm 00 ss		068°	19,5'
Incremento del T_s per __49__ mm __58__ ss	+	12°	31,6'
Coascensione Retta ($360 - \alpha$)	+	053°	19,7'
T per il T_m	=	134°	10,8'

Declinazione

(suggerimento: per la declinazione non usare Nord e Sud, ma + e -)

Dec. per ____ hh 00 mm 00 ss			
Pp dovuta a d	+/-		
Dec. per il T_m	=	-56°	41,6'

orario locale dell'astro (t) e angolo al Polo P

T		134°	10,8'
Longstim	+	- 155°	00,0'
$t = T + \text{Longstim}$	=	339°	10,8'

Calcolo di Azimut e h_s
con la formula di Eulero

Num.	$-\text{Sen } (339^\circ 10,8') = 0,33543$
Denom.	$\text{Tan } (-56^\circ 41,6') \times \text{Cos } (18^\circ) - \text{Cos } (339^\circ 10,8') \times \text{Sen } (18^\circ) = -1,73632$
Azimut	$\text{Arctan } (0,33543 / -1,73632) = 348^\circ$
Se Den. < 0	Il Denom è negativo, Azimut = $348^\circ + 180^\circ = 168^\circ$
h_s	$\text{Arcsen } [\text{Sen } (18^\circ) \times \text{Sen } (-56^\circ 41,6') + \text{Cos } (18^\circ) \times \text{Cos } (-56^\circ 41,6') \times \text{Cos } (339^\circ 10,8')] = 13^\circ 17,4'$

Calcolo dell'altezza corretta dell'astro

(per il calcolo della seconda correzione
entrare nella tavola col valore di h_o)

h_i		13°	$14,0'$
γ	-		$-2,0'$
h_o	=	13°	$16,0'$
I correzione	+		$16,5'$
II correzione	+		$36,0'$
III correzione	+		
Sottrazione di un grado	-	1°	
h_c	=	13°	$08,5'$

Calcolo di Δh ($h_c - h_s$)

h_c		13°	$08,5'$
h_s	-	13°	$17,4'$
Δh (va espresso in primi di grado)	=		$-8,9'$

Se il Δh è positivo si va verso l'astro, quindi si parte dal punto stimato e si va in direzione dell'Azimut per un numero di miglia pari al Δh espresso in primi, se è negativo si segue la direzione opposta.

Calcolo trigonometrico del punto determinativo

Le coordinate del punto determinativo sono (al Δh , espresso in primi di grado, cioè in miglia nautiche, va conservato il suo segno, in quanto può essere negativo):

Latpd	$18^\circ + (-8,9 \times \text{Cos } 168^\circ) / 60 = 18^\circ 08,7' \text{ N}$
Longpd	$-155^\circ + (-8,9 \times \text{Sen } 168^\circ) / (60 \times \text{Cos } 18^\circ) = 155^\circ 01,9' \text{ W}$

La retta d'altezza è sempre perpendicolare all'azimut, è quindi orientata per $078^\circ - 258^\circ$.