

C7	NAVIGACIJA I PLANIRANJE PLOVIDBE	1-20
----	----------------------------------	------

ZADATAK:

Dana 04.09.2000. godine na procijenjenoj poziciji $\varphi = 33^\circ 41,7' N$; $\lambda = 027^\circ 35,9' W$ u svitanju osmotrena su sljedeća nebeska tijela:

NEPOZNATO tk = 06:41:29 , Vi = $24^\circ 51,3'$ u $\omega = 272,5^\circ$

POLLUX.....tk = 06:43:16 ,Vi = $39^\circ 33,5'$

POLARIS.....tk = 06:45:02,Vi = $34^\circ 36,3'$

Odrediti koordinate pozicije broda visinskom metodom, ako je :

V oka = 21 m; ki = $-1.3'$; st = - 5 s.

Zadatak izračunati i praktično riješiti na bijeloj karti (Plotting sheet)

RJEŠENJA:

MARKAB Vr = $24^\circ 38,4'$; $\Delta V = 1,4'$; $\omega = 272,4^\circ$

POLLUX Vr = $39^\circ 21,2'$; $\Delta V = 1,8'$; $\omega = 79,4^\circ$

POLARIS Vr = $34^\circ 23,6'$; $\Delta V = 1,9'$; $\omega = 359,7^\circ$

**P.B. = $\varphi = 34^\circ 43,9' N$
 $\lambda = 027^\circ 35,9' W$**

ZADATAK:

Dana 06.07.2000. u večernjem sumraku na procijenjenoj poziciji ($\varphi=45^{\circ}32.7'$ N, $\lambda=051^{\circ}06.1'W$) osmotrena su slijedeća nebeska tijela, od kojih je treće nepoznata zvijezda:

ALTAIR	$T_k= 00:07:19$	$V_i= 26^{\circ}57.9'$	
KOCHAB	$T_k= 00:08:37$	$V_i= 60^{\circ}44.3'$	
NEPOZNATO	$T_k= 00:10:21$	$V_i= 30^{\circ}59.8'$	$\omega=259^{\circ}$

Potrebno je odrediti koordinate pozicije broda, ako je:

$$V_{oka}= 13 \text{ m} \quad K_i= -1.7' \quad S_t= 0^m \quad 37^s.$$

Završni dio računa ucrtati na bijelu kartu (*plotting sheet*).

PRILOG:

- Bijela karta

RJEŠENJE:

1. nebesko tijelo	2. nebesko tijelo	3. nebesko tijelo
ALTAIR	KOCHAB	DENEbola
$\Delta V= +2.9'$	$\Delta V= -2.4'$	$\Delta V= +2.3'$
$\omega= 105.5^{\circ}$	$\omega= 351.8^{\circ}$	$\omega= 259.1^{\circ}$

$$P_B=(\varphi=45^{\circ}28.3' \text{ N}, \lambda=051^{\circ}06.0'W)$$

ZADATAK:

M/B "LIPA" nalazi se dana 12.09.2000. godine u tx = 05:30 sati na Pp = ($\varphi = 45^{\circ} 17' S$; $\lambda = 033^{\circ} 12' W$) i snimljene su visine sljedećih zvijezda:

AL SUHAIL	MIAPLACIDUS	st = (+) 00:01:11
tk = 07:29:48	tk = 07:30:33	ki = (+) 1,6'
Vo* = $44^{\circ} 01,6'$	Vo* = $49^{\circ} 35,1'$	Voka = 6 m

Potrebno je odrediti poziciju broda direktnom metodom.

RJEŠENJE:

AL SUHAIL

$\delta = S 43^{\circ} 25,9'$

tk = 07:29:48

+st = 00:01:11

Ts = 07:30:59

MIAPLACIDUS

$\delta = S 69^{\circ} 42,9'$

tk = 07:30:33

+st = 00:01:11

Ts = 07:31:44

$S\gamma = 096^{\circ} 35,5'$

I = $07^{\circ} 46,0'$

$S\gamma = 104^{\circ} 21,5'$

SHA = $222^{\circ} 00,2'$

S = $327^{\circ} 21,7'$

$V_{o*} = 44^{\circ} 01,6'$

ki = $+1,6'$

$V_{i*} = 44^{\circ} 03,2'$

I = $-4,4'$

$V_{pr*} = 43^{\circ} 58,8'$

II = $-1,0'$

$V_{p*} = 43^{\circ} 57,8'$

$S\gamma = 096^{\circ} 35,5'$

I = $7^{\circ} 57,3'$

$S\gamma = 104^{\circ} 32,8'$

SHA = $221^{\circ} 42,6'$

S = $326^{\circ} 15,4'$

$V_{o*} = 49^{\circ} 35,1'$

ki = $+1,6'$

$V_{i*} = 49^{\circ} 36,7'$

I = $-4,4'$

$V_{pr*} = 49^{\circ} 32,3'$

II = $-0,8'$

$V_{p*} = 49^{\circ} 31,5'$

$$1) \quad \cos X = \frac{\sin \delta_1 - \sin \delta_2 \cdot \cos D}{\sin D \cdot \cos \delta_2}$$

$$X = 001^{\circ} 48,7'$$

$$2) \quad \cos Y = \frac{\sin V_1 - \sin V_2 \cdot \cos D}{\cos V_2 \cdot \sin D}$$

$$Y = 087^{\circ} 34,2'$$

$$3) \quad \gamma = X \pm Y$$

$$\gamma = 089^{\circ} 38,5'$$

$$Pb \left\{ \begin{array}{l} \varphi = 45^{\circ} 19,4' S \\ \lambda = 33^{\circ} 38,9' W \end{array} \right.$$

ZADATAK:

Brod "KARLOBAG" treba isploviti 01.09.2002. u 07:00 lokalnog vremena iz luke YOKOHAMA ($\varphi = 35^{\circ} 27,0' N$; $\lambda = 139^{\circ} 37,6' E$) za luku CALLAO ($\varphi = 12^{\circ} 02,1' S$; $\lambda = 077^{\circ} 05,1' W$) brzinom od 13 čvorova.

Potrebno je izračunati slijedeće:

- ortodromsku udaljenost i kurs ortodromski početni,
- loksodromsku udaljenost i opći loksodromski kurs,
- uštedu puta,
- koordinate tjemena ortodrome (Vertex),
- vrijeme dolaska broda u Callao (lokalno vrijeme), ako brod plovi po ortodromi.

RJEŠENJE:

$$\begin{array}{ll} \varphi_{m1} = 2277,34' & \Delta\lambda = 143^{\circ} 17,3' e \\ \varphi_{m2} = -727,47' & \Delta\varphi = 47^{\circ} 29,1' S \end{array}$$

$$\Delta\varphi_m = -3004,81' = 50^{\circ} 04,8' S$$

- Do = 8365,87 M
- K_{po} = 64.0°
- D_{lox} = 8635,34 M
- K_{lox} = 109.3°
- Ušteda = D_I – D_O = 269,5 M
- $\varphi_v = 42^{\circ} 55,16' N$
 $\lambda_v = 179^{\circ} 39,65' E$
- ETA = 27.09.2002. u 12:31 LT

ZADATAK:

Brod "JADROPLOV PRIDE" isplovjava 10.02.2002. u 04:30 lokalnog vremena iz luke CAPE TOWN ($\varphi = 33^{\circ} 55,3' S$; $\lambda = 018^{\circ} 21,9' E$) za luku RIO DE JANEIRO ($\varphi = 22^{\circ} 54,1' S$; $\lambda = 043^{\circ} 10,2' W$) brzinom od 23.5 čvorova.

Potrebno je izračunati slijedeće:

- ortodromsku udaljenost i kurs ortodromski početni,
- loksodromsku udaljenost i opći loksodromski kurs,
- uštedu puta,
- koordinate tjemena ortodrome (Vertex),
- vrijeme dolaska broda u Rio de Janeiro (lokalno vrijeme), ako brod plovi po ortodromi.

RJEŠENJE:

$$\varphi_{m1} = -2165,81' \quad \Delta\lambda = 61^{\circ} 32,1' W$$

$$\varphi_{m2} = -1412,22' \quad \Delta\varphi = 11^{\circ} 01,2' N$$

$$\Delta\varphi_m = 753,59' = 12^{\circ} 33,6' N$$

- Do = 3266,66 M
- K_{po} = 264,51°
- D_{lox} = 3306,23 M
- K_{lox} = 281,54°
- Ušteda = D_I – D_O = 39.6 M
- $\varphi_v = 34^{\circ} 18,67' S$
 $\lambda_v = 008^{\circ} 35,08' E$
- ETA = 15.10.2002. u 19:30 LT

ZADATAK:

Dana 07.1.2000. u radno vrijeme prve smjene ponton gaza 1,5 m treba iskrcati teret u Puli na mjestu gdje je dubina 1,9 m. Traži se slobodno ispod kobilice 0,5 m.

U koje vrijeme, najkasnije, može dizalica pristati.

RJEŠENJE:

Gaz =	1,5 m
UKC =	0,5 m
<hr/>	
Treba =	2,0 vode
Dubina =	1,9 m
<hr/>	
Treba =	0,1 m plimnog vala

Rovinj:	08:42	84 cm	15:54	-1 cm
Razlika Pula:	- 00:13	- 11 cm	- 00:15	-3 cm
<hr/>				
Pula:	08:29	73 cm	15:39	-4 cm

Najkasnije vrijeme pristajanja $t = 13:38:25$

ZADATAK:

Dana 08.11.2000. u jutarnjim kasnim satima brod gaza 2,55 m treba iskrcati teret u Zlarinu na mjestu gdje je dubina 2,9 m. Traži se slobodno ispod kobilice 0,5 m.

U koje vrijeme, najkasnije, može brod pristati.

RJEŠENJE:

Gaz =	2,55 m
UKC =	0,5 m
<hr/>	
Treba =	3,05 vode
Dubina =	2,9 m
<hr/>	
Treba =	0,15 m plimnog vala

Split	08:48	14 cm	14:06	27 cm
Zlarin sizigij	+ 24	0 cm	+ 43	4 cm
<hr/>				
Zlarin	09:12	14 cm	14:49	31 cm

Najkasnije vrijeme pristajanja $t = 10:04$ sati