

ΛΥΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ ΝΑΥΣΙΠΛΟΙΑΣ ΕΠΑ.Λ. – ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2021

ΘΕΜΑ Α

A1. α) Σωστό β) Λάθος γ) Σωστό δ) Λάθος ε) Λάθος

A2. 1→ε 2→στ 3→α 4→β 5→γ

ΘΕΜΑ Β

B1. α) Ως χαρακτηριστικό ζώνης ZD (Zone Description) θεωρούμε τον αριθμό των ακέραιων ωρών κατά τις οποίες προηγείται ή έπεται η ώρα ζώνης από την ώρα Greenwich. ($ZD = (\lambda_{\text{τόπου}} + 7^{\circ}30') : 15^{\circ}$)

β) Αληθής ηλιακή ημέρα ονομάζεται το χρονικό διάστημα μεταξύ δύο διαδοχικών μεσημβρινών διαβάσεων (άνω ή κάτω) του κέντρου του αληθούς ήλιου από τον ίδιο γήινο μεσημβρινό. (μονάδα μέτρησης αληθούς ηλιακού χρόνου).

γ) Η ευθεία γραμμή που προκύπτει από την τομή του επιπέδου του ορίζοντα και του επιπέδου του μεσημβρινού ονομάζεται μεσημβρινή γραμμή και δείχνει την κατεύθυνση Βορρά – Νότου ενός τόπου.

δ) Από την αρχή της δημιουργίας του ήλιου αποσπάστηκαν από την ύλη του και εκσφενδονίστηκαν στο διάστημα μάζες οι οποίες αποτέλεσαν ετερόφωτα ουράνια σώματα και τα οποία ονομάζονται πλανήτες. Οι πλανήτες βρίσκονται υπό την έλξη της μάζας του ήλιου και περιφέρονται περί αυτόν σε ελλειπτικές τροχιές.

ε) Αισθητός ορίζοντας A (sensible horizon) ονομάζεται το επίπεδο το κάθετο προς την κατακόρυφο που διέρχεται από την επιφάνεια της θάλασσας.

B2. α) Για την αναγωγή του ύψους H_t των ουράνιων σωμάτων που παρατηρούνται στη θάλασσα σε αληθές ύψος H_l χρησιμοποιούνται δύο μέθοδοι: η ακριβής διόρθωση και η συνολική διόρθωση (total correction).

β) Η ακριβής διόρθωση χρησιμοποιείται για την διόρθωση μικρών υψών, συνήθως κάτω από 10° . Η συνολική διόρθωση χρησιμοποιείται για τα ύψη που παρατηρούνται στη θάλασσα, τα οποία είναι συνήθως μεγαλύτερα από 10° .

γ) Η μέθοδος της συνολικής διορθώσεως εφαρμόζεται στα πλοία, γιατί υπερκαλύπτει την απαιτούμενη για την ναυσιπλοΐα ακρίβεια, αφού είναι ταχεία και εύκολη.

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. $H_{\lambda} = 90^{\circ} - Z_{\lambda} = 90^{\circ} - 30^{\circ}10' = 89^{\circ}60' - 30^{\circ}10' = 59^{\circ}50'$

Γ2. $\delta_{\text{παρατηρητή}} = 90^{\circ} - \varphi = 90^{\circ} - 40^{\circ}15' = 89^{\circ}60' - 40^{\circ}15' = 49^{\circ}45'$

α) Αφού έχουμε ομώνυμη απόκλιση και ισχύει $\delta_{\text{Canopus}} > \delta_{\text{παρατηρητή}}$ ($52^{\circ}40' > 49^{\circ}15'$), ο αστέρας Canopus είναι ΑΕΙΦΑΝΗΣ.

β) Αφού έχουμε ετερόνυμη απόκλιση και ισχύει $\delta_{\text{Procyon}} < \delta_{\text{παρατηρητή}}$ ($05^{\circ}15' < 49^{\circ}15'$), ο αστέρας Procyon είναι ΑΜΦΙΦΑΝΗΣ.

γ) Αφού έχουμε ετερόνυμη απόκλιση και ισχύει $\delta_{\text{Capella}} < \delta_{\text{παρατηρητή}}$ ($46^{\circ}00' < 49^{\circ}15'$), ο αστέρας Capella είναι ΑΜΦΙΦΑΝΗΣ.

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

$$\begin{aligned} LHA_* &= GHA_{\zeta} + SHA_* - \lambda(\Delta) = 216^{\circ}20' + 209^{\circ}10' - 107^{\circ}30' = \\ &= 425^{\circ}30' - 107^{\circ}30' = 318^{\circ}00' \end{aligned}$$

β) $H_{\lambda} \odot = H_{\varphi} \odot - \sigma\varphi + \text{total correction} + \text{month correction} - 2SD =$
 $= 18^{\circ}03' - 03' + 07' + 0' - 2 \times 16' = 18^{\circ}07' - 00^{\circ}32' = 17^{\circ}67' - 00^{\circ}32' =$
 $= 17^{\circ}35'$

Total correction (από πίνακα almanac) = 07'

Month correction (από πίνακα almanac – Απρίλιος) = 0'

Συνολική διόρθωση (total correction) υψών κάτω χείλους ηλίου (Brown's nautical almanac). FOR CORRECTING THE OBSERVED ALTITUDE OF THE SUN'S LOWER LIMB																		
Obs.	Height of the Eye above the Sea in Feet.																	
Alt.	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
5	+4.1	+3.2	+2.5	+1.9	+1.4	+0.9	+0.5	+0.1	-0.8	-0.7	-1.0	-1.3	-1.6	-1.9	-2.2	-2.5	-2.8	-3.0
6	5.5	4.6	3.9	3.3	2.8	2.3	1.9	1.5	1.1	0.8	+0.5	+0.1	0.2	0.5	0.8	1.1	1.3	1.6
7	6.5	5.7	5.0	4.4	3.9	3.4	3.0	2.6	2.2	1.9	1.5	1.2	0.9	0.6	+0.3	0.0	0.2	0.5
8	7.5	6.6	5.3	5.3	4.8	4.3	3.9	3.5	3.1	2.7	2.4	2.1	1.8	1.5	1.2	0.9	0.6	+0.3
9	8.1	7.3	6.5	5.9	5.4	5.0	4.5	4.1	3.8	3.4	3.1	2.8	2.5	2.1	1.9	1.6	1.3	1.0
10	8.7	7.8	7.1	6.5	6.0	5.5	5.1	4.7	4.3	4.0	3.7	3.3	3.0	2.7	2.4	2.1	1.9	1.6
11	9.2	8.3	7.6	7.0	6.6	6.0	5.6	5.2	4.8	4.4	4.1	3.8	3.5	3.2	2.9	2.6	2.3	2.1
12	9.6	8.7	8.0	7.4	6.9	6.4	6.0	5.6	5.2	4.8	4.5	4.2	3.9	3.5	3.3	3.0	2.7	2.5
13	9.9	9.0	8.3	7.7	7.2	6.7	6.3	5.9	5.5	5.2	4.9	4.5	4.2	3.9	3.6	3.3	3.1	2.8
14	10.2	9.3	8.6	8.0	7.5	7.0	6.6	6.2	5.8	5.5	5.1	4.9	4.5	4.2	3.9	3.6	3.3	3.1
15	10.4	9.6	8.8	8.3	7.7	7.3	6.8	6.4	6.1	5.7	5.4	5.1	4.8	4.4	4.2	3.9	3.6	3.3
16	10.7	9.8	9.1	8.5	8.0	7.5	7.1	6.7	6.3	5.9	5.6	5.3	5.0	4.7	4.4	4.1	3.8	3.6
17	10.9	10.0	9.3	8.7	8.2	7.7	7.3	6.9	6.5	6.1	5.8	5.5	5.2	4.9	4.6	4.3	4.0	3.8
18	11.1	10.2	9.4	8.9	8.3	7.9	7.4	7.0	6.7	6.3	6.0	5.7	5.4	5.0	4.8	4.5	4.2	4.0
19	11.2	10.3	9.6	9.0	8.5	8.0	7.6	7.2	6.8	6.5	6.2	5.8	5.5	5.2	4.9	4.6	4.3	4.1
20	11.3	10.5	9.8	9.2	8.7	8.2	7.8	7.4	7.0	6.6	6.3	6.0	5.7	5.4	5.1	4.8	4.5	4.3
25	11.9	11.0	10.3	9.7	9.2	8.7	8.3	7.9	7.5	7.2	6.8	6.5	6.2	5.9	5.6	5.3	5.1	4.8
30	12.3	11.4	10.7	10.1	9.6	9.1	8.7	8.3	7.9	7.5	7.2	6.9	6.6	6.3	6.0	5.7	5.5	5.2
35	12.6	11.7	11.0	10.4	9.9	9.4	9.0	8.6	8.2	7.8	7.5	7.2	6.9	6.6	6.3	6.0	5.7	5.5
40	12.8	11.9	11.2	10.6	10.1	9.6	9.2	8.8	8.4	8.1	7.7	7.4	7.1	6.8	6.5	6.2	6.0	5.7
45	13.0	12.1	11.3	10.8	10.3	9.8	9.4	9.0	8.6	8.2	7.9	7.6	7.3	7.0	6.7	6.4	6.1	5.9
50	13.1	12.2	11.5	10.9	10.4	9.9	9.5	9.1	8.7	8.4	8.1	7.7	7.4	7.1	6.8	6.5	6.3	6.0
60	13.3	12.4	11.7	11.1	10.6	10.1	9.7	9.3	9.0	8.6	8.3	7.9	7.6	7.3	7.0	6.7	6.5	6.2
70	13.5	12.6	11.9	11.3	10.8	10.3	9.9	9.5	9.1	8.8	8.5	8.1	7.8	7.5	7.2	6.9	6.7	6.4
80	13.7	12.8	12.1	11.5	11.0	10.5	10.1	9.7	9.3	8.9	8.6	8.3	8.0	7.7	7.4	7.1	6.8	6.6
90	13.8	12.9	12.2	11.6	11.1	10.6	10.2	9.8	9.4	9.1	8.8	8.4	8.1	7.8	7.5	7.2	7.0	6.7
Month	Jan.	Feb.	Mar.	April	May	June	July	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.						
Correct'n	+0.3'	+0.2'	+0.1'	+0.0'	-0.2'	-0.2'	-0.3'	-0.2'	-0.1'	+0.1'	+0.2'	+0.3'						

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ