



ΑΝΩΤΕΡΕΣ ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΣΧΟΛΕΣ  
ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ

# ΝΑΥΤΙΛΙΑ

Χρ. Ντούνη Αν. Δημαράκη



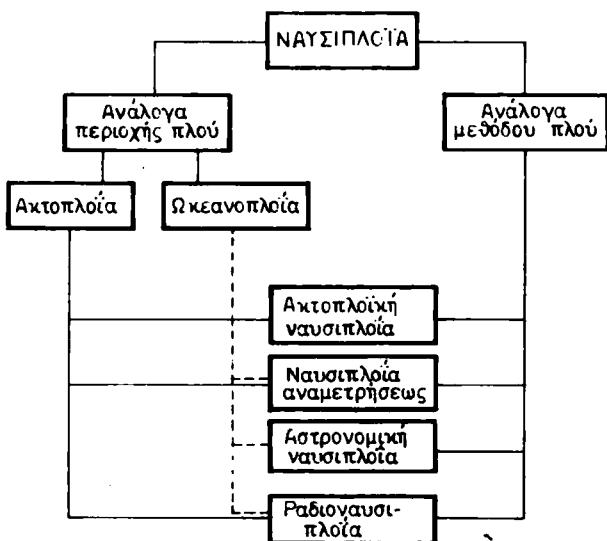
## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

### ΒΑΣΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ

#### ΒΑΣΙΚΟΙ ΟΡΙΣΜΟΙ

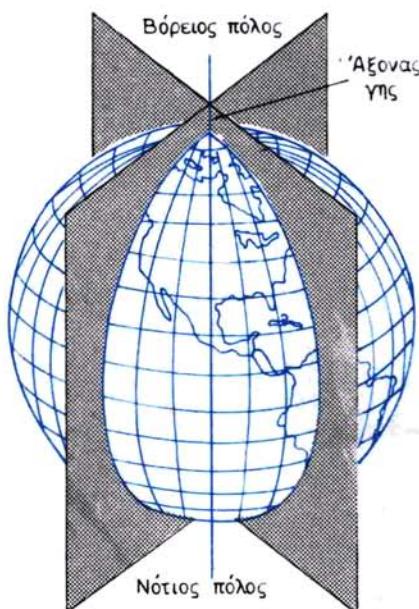
##### 1.1 Ναυσιπλοΐα.

Η **ναυσιπλοΐα** (navigation) είναι το σύνολο των διαδικασιών που εφαρμόζονται, για να καθοδηγηθεί - κατευθυνθεί το πλοίο με ασφάλεια και στο συντομότερο χρονικό διάστημα από ένα λιμάνι σε άλλο, ή από ένα σημείο του πλανήτη μας σε άλλο σημείο<sup>(1)</sup>. Η ναυσιπλοΐα ανάλογα με την περιοχή που πλέει ένα πλοίο, τα μέσα και τα όργανα που χρησιμοποιεί, καθώς και τις μεθόδους που εφαρμόζει, διακρίνεται ως εξής (σχ. 1.1):



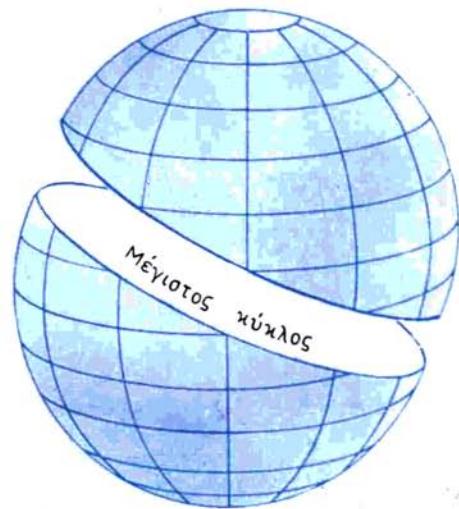
Σχ. 1.1.  
Είδη ναυσιπλοΐας.

(1) Ο όρος «navigation» προέρχεται από το λατινικό ρήμα «navigere», όπου η λέξη «navis» σημαίνει πλοίο και «agerere» σημαίνει κινώ - κατευθύνω. Έτσι, ο όρος ναυσιπλοΐα είναι το ουσιαστικό του ρήματος «ναυσιπλοώ», που σημαίνει διαπλέω τις θάλασσες.



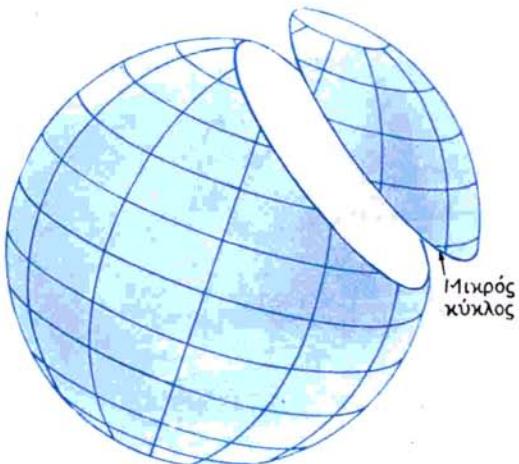
Σχ. 1.2β.

Άξονας και πόλοι της γης, επίπεδα μεσημβρία



Σχ. 1.2γ.

Μέγιστος κύκλος πάνω στη γη.



Σχ. 1.2δ.

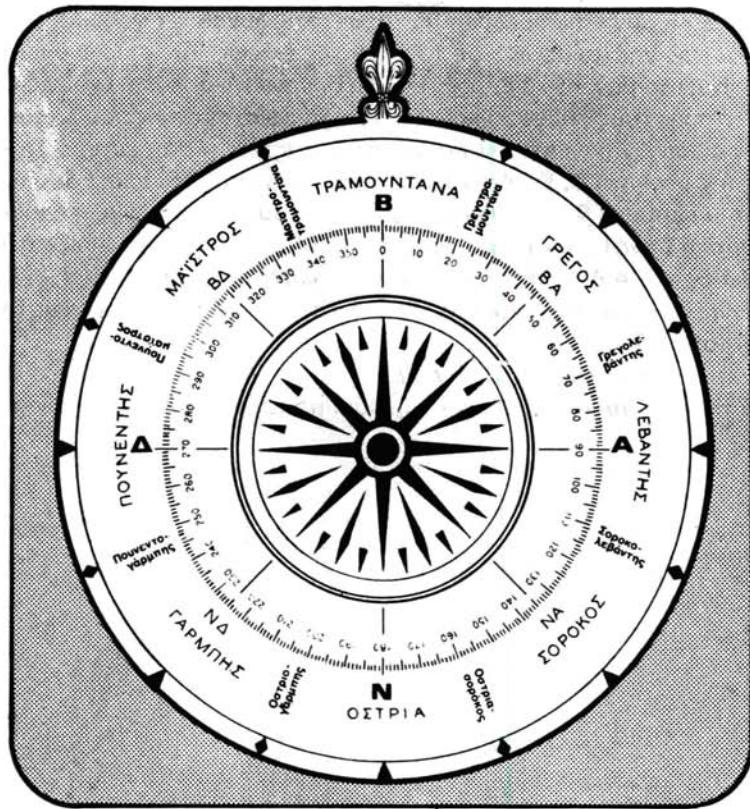
Μικρός κύκλος πάνω στη γη



Σχ. 1.2ε.

Μέγιστος κύκλος - ισημερινός.

κάθετα προς τον άξονα της γης, ονομάζονται **παράλληλοι κύκλοι** ή **παράλληλοι πλάτους** (parallels) (σχ. 1.2ζ και 1.2η). Από κάθε τόπο διέρχεται ένας και μοναδικός παράλληλος πλάτους. Άπειροι επομένως είναι και οι παράλληλοι πλάτους της γης.



Σχ. 1.6γ.

Ανεμολόγιο με την κοινή ναυτική ορολογία.

## 1.7 Απόκλιση.

Η γη αποτελεί τεράστιο φυσικό μαγνήτη με όλα τα χαρακτηριστικά του, δηλαδή το βόρειο μαγνητικό πόλο, το νότιο μαγνητικό πόλο και το μαγνητικό ισημερινό. Οι μαγνητικοί πόλοι της γης συνιστούν τα σημεία της μέγιστης μαγνητικής εντάσεως και βρίσκονται κοντά στους γεωγραφικούς πόλους, αλλά η θέση τους μεταβάλλεται με το χρόνο. Η θέση τους καθορίζει το μαγνητικό βορρά και νότο. Ο μαγνητικός ισημερινός της γης συνιστά την ουδέτερη ζώνη με την ελάχιστη ένταση του μαγνητικού πεδίου<sup>(1)</sup>.

(1) Οι δυναμικές γραμμές παρουσιάζουν τη μέγιστη πυκνότητά τους γύρω από τους πόλους και την ελάχιστη στο μαγνητικό ισημερινό και με κατεύθυνση από το νότιο κόκκινο προς το βόρειο κιανό μαγνητικό πόλο. Οι γήινοι μαγνητικοί πόλοι δεν συμπίπτουν με τους γεωγραφικούς, αλλά κείναι κοντά σ' αυτούς. Ο μεν βόρειος κείται κοντά στον κόλπο Hudson (ΒΑ ακτές Καναδά) ο δε νότιος κοντά στη South Victoria Land (Ανταρκτική). Οι μαγνητικοί πόλοι της γης δεν παραμένουν σταθερά στο ίδιο σημείο, αλλά κινούνται συνεχώς σ' ακαθόριστα ίχνη.

έχουν διαφορετική επωνυμία, οπότε η Πρ χαρακτηρίζεται με την επωνυμία της μεγαλύτερης.

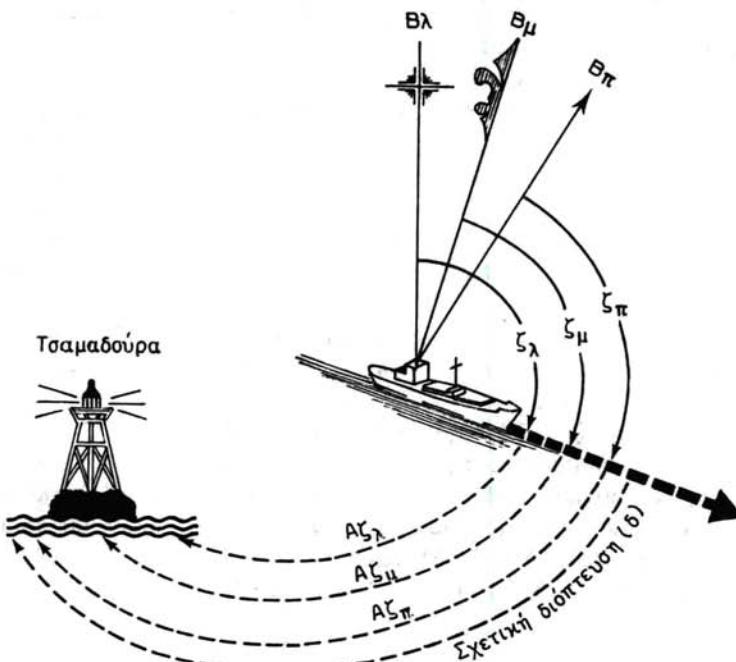
(6) Πρόκειται για αλγεβρική αφάίρεση. Δηλαδή οι Πρ και Απ συνοδεύονται με το σημείο τους (+) ή (-), αντιστρέφομε το σημείο της Απ και συνεχίζομε τις πράξεις, όπως η προηγούμενη οδηγία.

(7) Η προηγούμενη οδηγία (επομένως και η 5) ισχύει και στη σπάνια για τη ναυσιπλοΐα περίπτωση υπολογισμού της μαγνητικής αποκλίσεως, κατά την οποία εφαρμόζομε τη σχέση:

$$\text{Απ (σύγχρονη)} = \text{Πρ} - \text{Τρ} \text{ (αλγεβρικά)}$$

### 1.11 Πορεία.

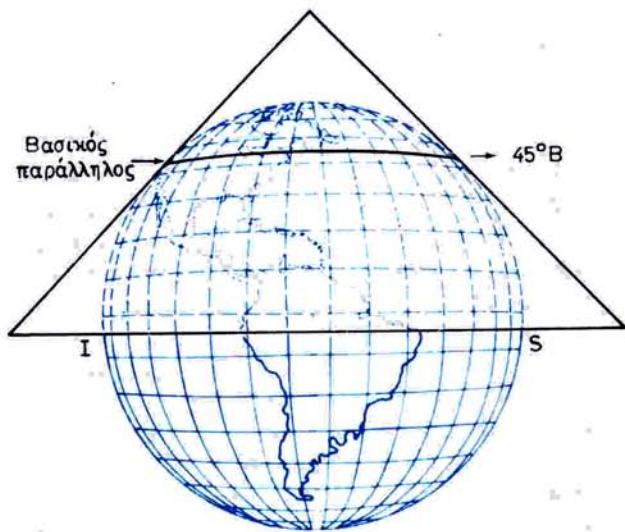
Ως **πορεία** ή **πλεύση** (course) του πλοίου χαρακτηρίζομε τη γωνία που σχηματίζεται μεταξύ της κατευθύνσεως του βορρά και της προεκτάσεως του διαμήκη άξονα του πλοίου (σχ. 1.11)<sup>(1)</sup>. Επάνω στο ναυτικό χάρτη, η πορεία που πρέπει να ακολουθήσει το πλοίο για να πλεύσει από ένα τόπο σε άλλο, παριστάνεται με ευ-



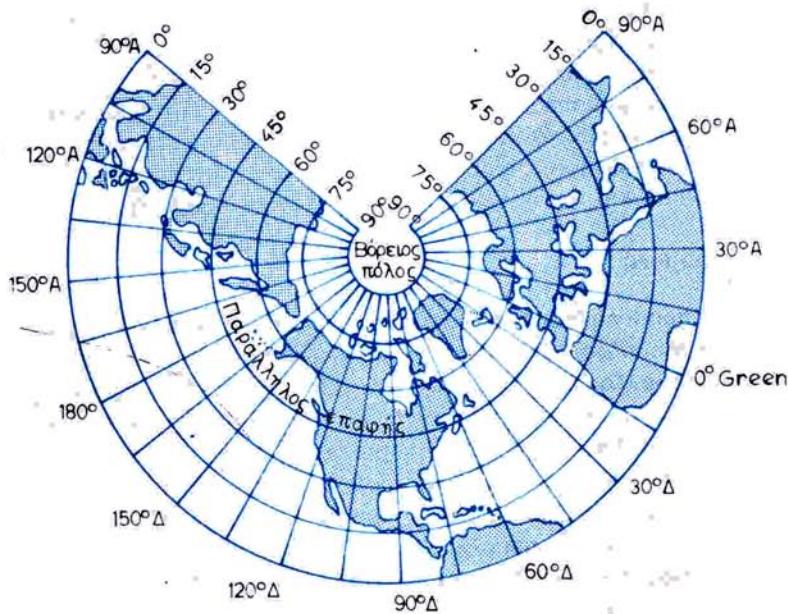
Σχ. 1.11.

Πορεία και είδη πορειών (δεξιά εικόνα). Απόλυτη και είδη απόλυτων αντιστοιχιών, σχετική διόπτευση (αριστερή εικόνα).

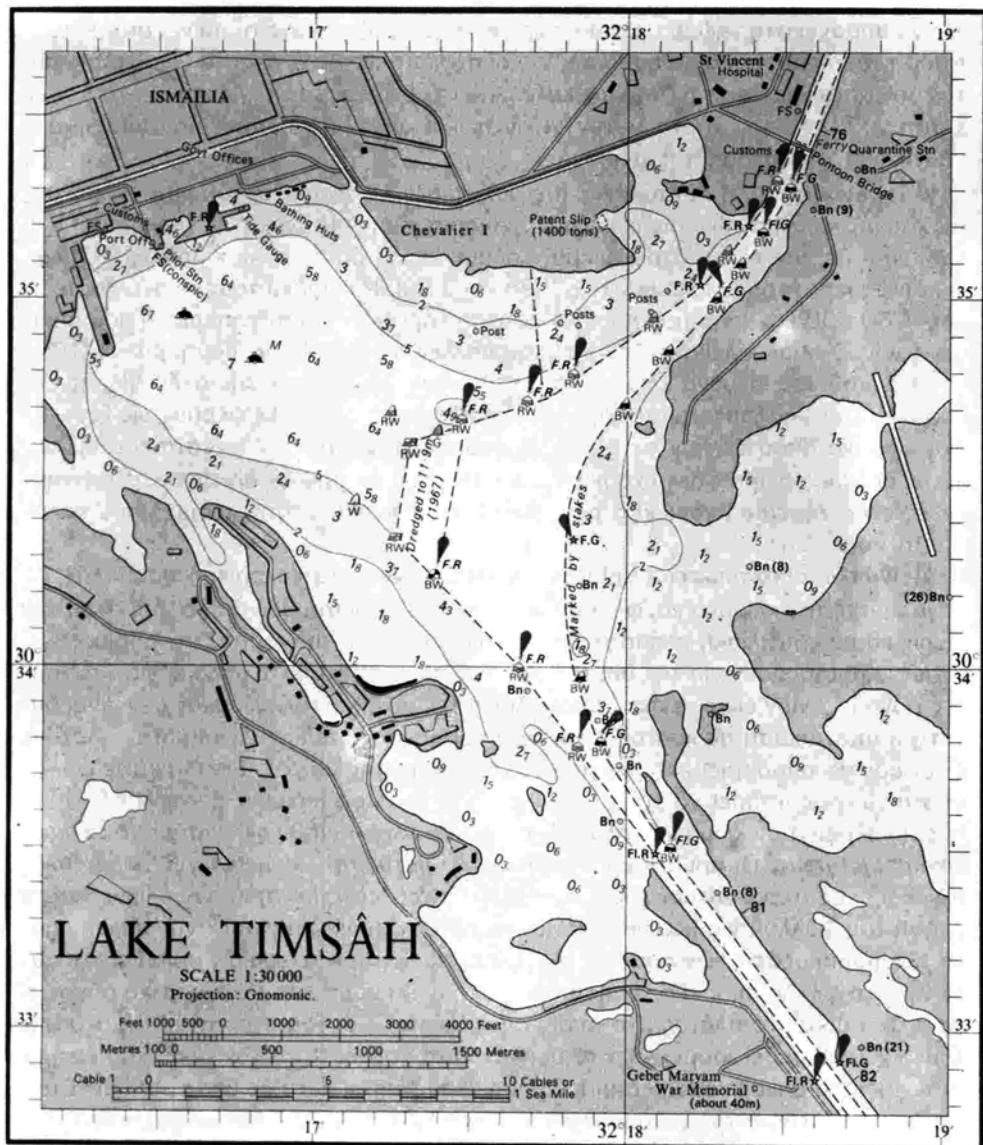
(1) Η πορεία εκφράζεται και με τον όρο «πλεύση». Όμως εννοιολογικά ο όρος «πορεία» ανταποκρίνεται περισσότερο προς τη δεδομένη κατεύθυνση της πλώρης του κινούμενου πλοίου. Αντίθετα ο όρος «πλεύση» προσαρμόζεται περισσότερο προς την κατεύθυνση της πλώρης του ακινητοποιημένου πλοίου και ιδιαίτερα του αγκυροβολημένου, του παραβεβλημένου ή προσδεμένου πλοίου σε ορισμένο σημείο.



**Σχ. 2.3α.**  
Απλή κωνική προβολή.



**Σχ. 2.3β.**  
Χάρτης Β. ημισφαιρίου, απλής κωνικής προβολής.



**Σχ. 2.9α.**  
Λιμενοδείκτης (πορτολάνα) εκδόσεως B. Admiralty.

συνήθως εξωτερική και εσωτερική ολοκυκλική διαίρεση. Ο εξωτερικός κύκλος χρησιμοποιείται για βόρεια πλάτη και ο εσωτερικός για νότια πλάτη, οπότε και αντιστρέφομε το φύλλο στην περίπτωση αυτή.

Στα περιθώρια των φύλλων υπάρχει **διάγραμμα** ή λογαριθμική κλίμακα απόστασεως, χρόνου και ταχύτητας, για την εύρεση ενός από τα τρία στοιχεία όταν είναι γνωστά τα δυο άλλα. Τέλος στα περιθώρια των φύλλων υποτυπώσεως πολλές φρ



# AFRICA — NORTH COAST THE SUEZ CANAL

DEPTHS IN METRES

SCALE 1:60 000 at lat 30°35'

**Depths** are in metres and are reduced to Chart Datum, which is approximately the level of Lowest Astronomical Tide.

**Heights** are in metres above MHWS.

**Projection:** Mercator. Positions are on European Datum.

**Authorities:** Suez Canal Authority surveys to 1956, with British surveys to 1943. Additions and corrections to 1967.

## VESSELS' SIGNALS

When passing through the Canal, vessels carrying petroleum in bulk having a flash point below 23°C shall show, by day, a red flag between two balls and at night, three red lights; and having a flash point between 23°C and 66°C, by day, a red flag above one ball and at night, a white light beneath two red lights. Vessels carrying explosives shall show, by day, a ball above a red flag and at night, a white light above two red lights.

Vessels in Port Said moored at right angles to the fairway exhibit a white light at the extreme end of the vessel projecting into the channel.

## SUEZ CANAL

Attention is drawn to the Regulations for Navigation in the Suez Canal and to the remarks on Tidal Streams in the Admiralty Sailing Directions.

**LITTLE BITTER LAKE**  
Mooring bollards are placed on both sides of the channel through Little Bitter Lake.

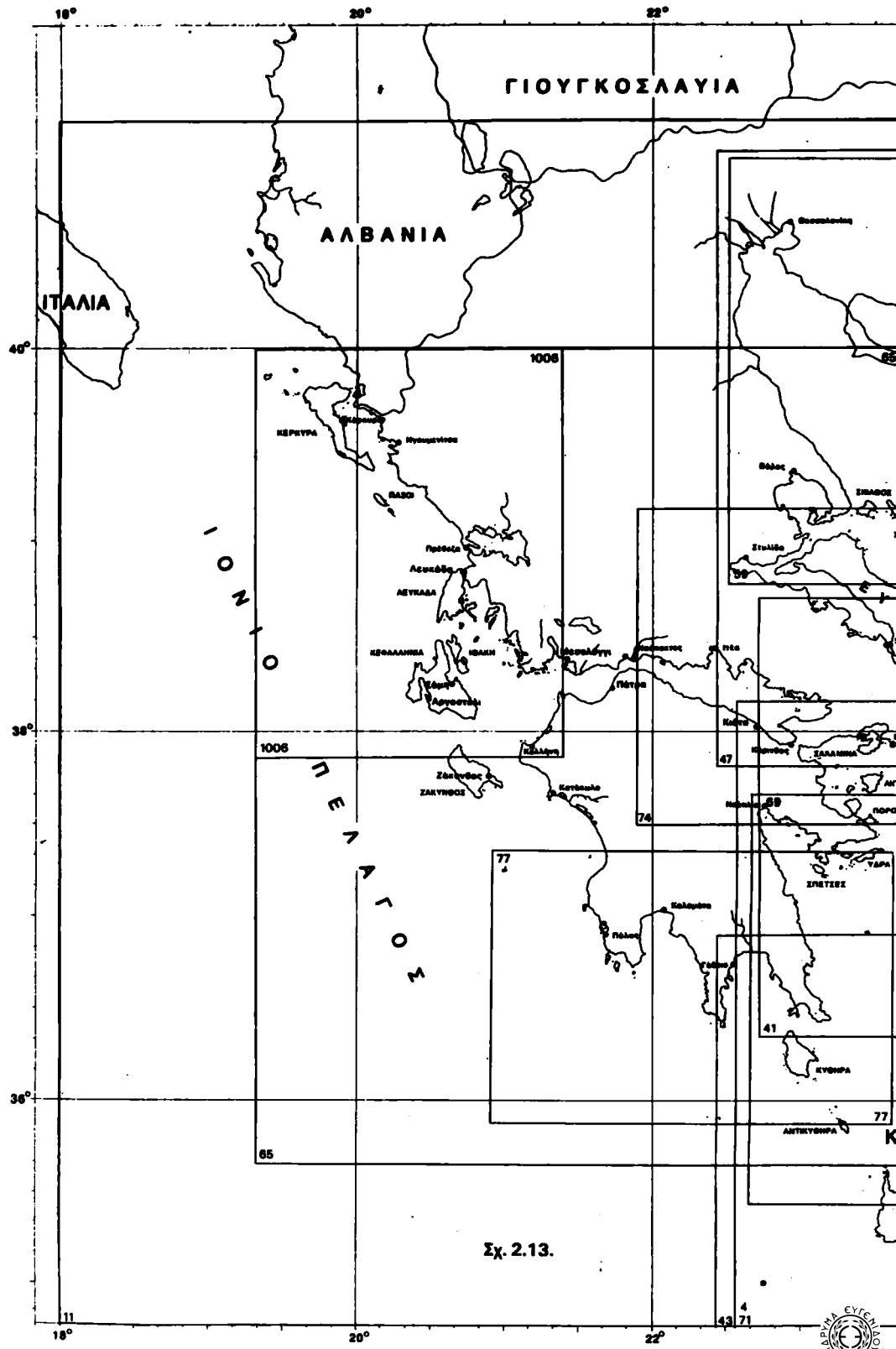
## DEPTHS IN THE SUEZ CANAL

The maximum permitted draught for vessels using the Canal is 11·6 metres (1975).

Σχ. 2.10B.

Τίτλος χάρτη εκδόσεως B. Admiralty.

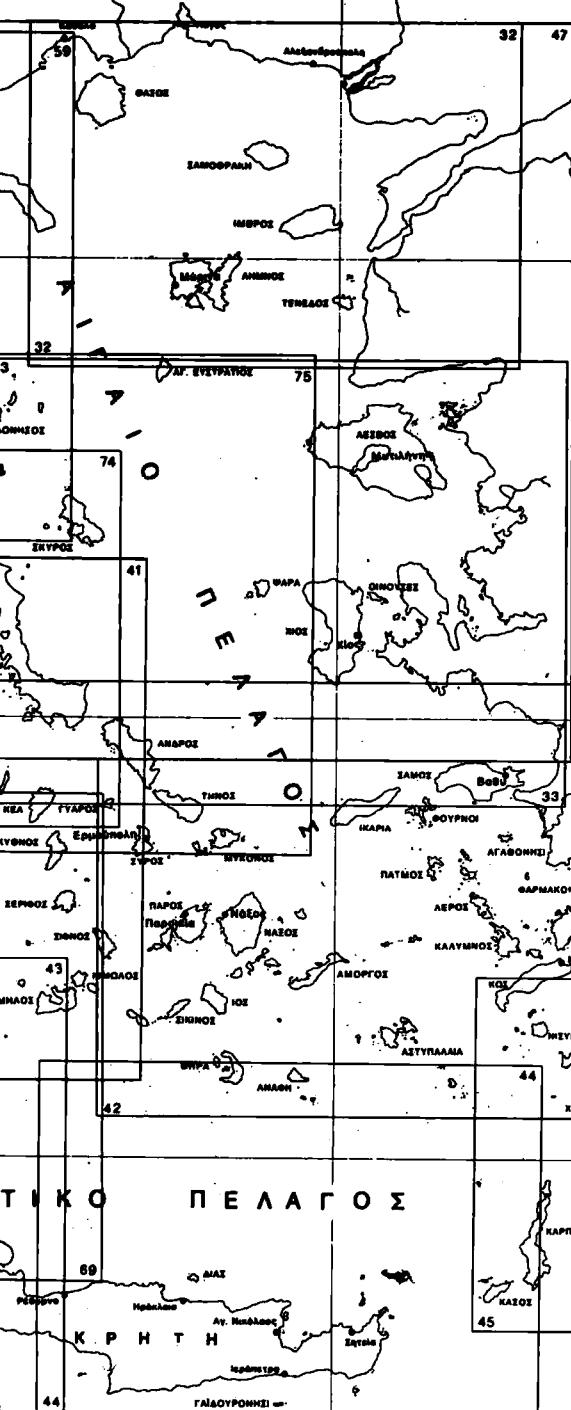
επανέκδοση που περιλαμβάνει τις διορθώσεις μέχρι την ημερομηνία αυτή έχει την ακόλουθη ένδειξη: «Large Corrections 15<sup>th</sup> February 1975», που γράφεται δεξιά από την ημερομηνία νέας εκδόσεως και σημαίνει ότι μετά τη νέα έκδοση έγιναν και μεγάλες διορθώσεις στο χάρτη μέχρι την ημερομηνία αυτή. Στην περίπτωση αυτή εκτυπώσεις του χάρτη που περιείχαν μεγάλες διορθώσεις με προηγούμενες ημερομηνίες αποσύρονται από την κυκλοφορία. Στους χάρτες **NO** και **DMA**, πολλές φορές οι διορθώσεις είναι είτε πολύ εκτεταμένες είτε πολυάριθμες και δεν μπορούν ούτε να περιληφθούν στις αγγελίες προς τους ναυτιλόμενους ούτε να γίνουν με το χέρι από τον ίδιο το ναυτιλλόμενο. Τότε διορθώνονται όλες μαζί στην τελευταία έκδοση και αναγράφονται δεξιά από αυτήν ως ακολούθως: (3<sup>rd</sup> Ed. Sept 1965: Revised 2/6/1968), που σημαίνει ότι μετά την τρίτη έκδοση το Σεπτέμβριο



ΟΥΛΓΑΡΙΑ

Ελληνικές ακτές σελ. Α

20°



Ελληνικές ακτές σελ. Α

ΧΕΕ σε κλίμακα από

1:250.000 έως 1:1.000.000

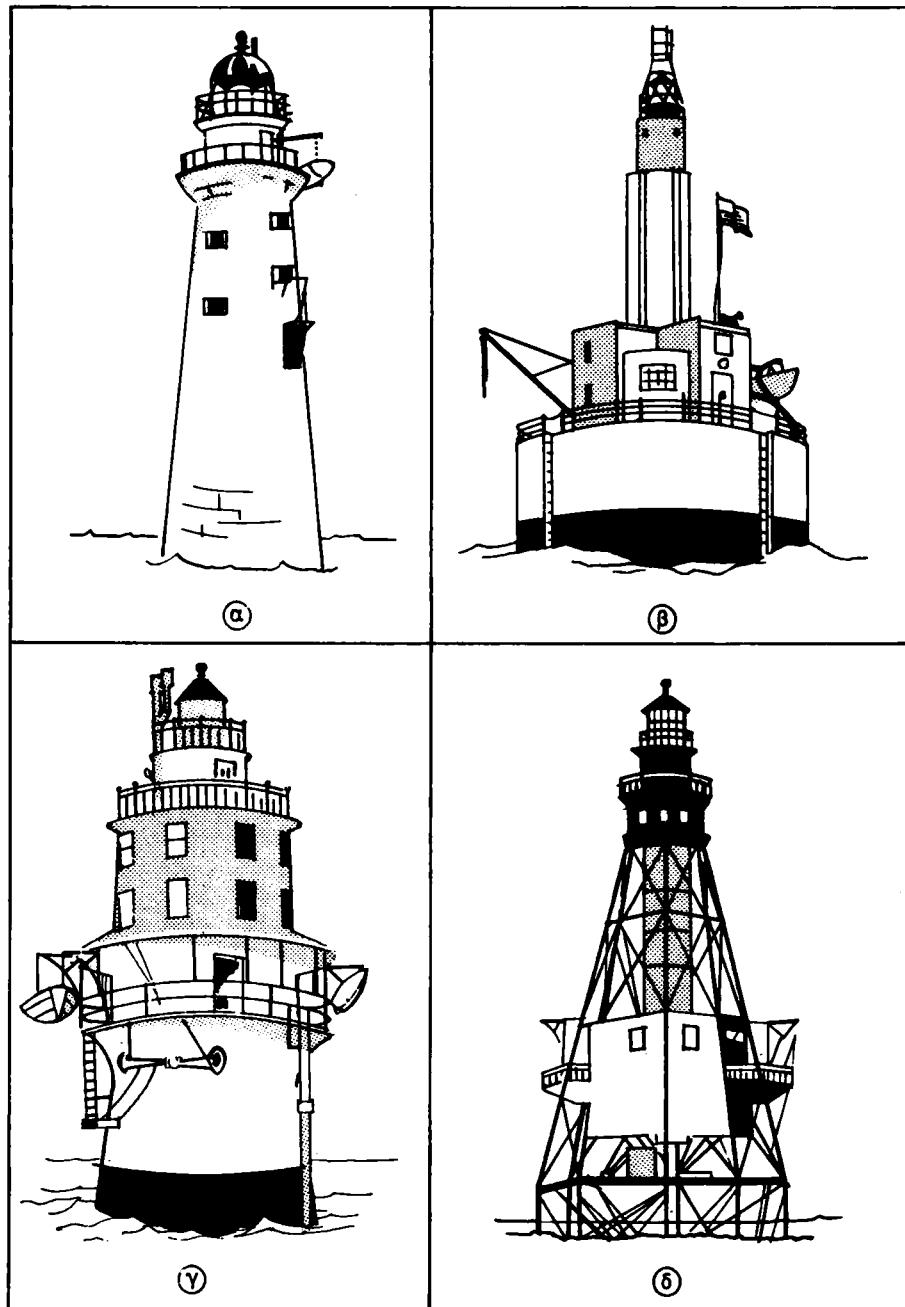
ΑΡΙΘΜΟΣ ΧΕΕ	ΚΛΙΜΑΚΑ 1:100.000	ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΧΑΡΤΗ	ΕΓΟΥΣ ΕΠΟΧΗΣ
4	500	Αιγαίο Πελαγός-Νότιο Τυρός	*
11	1000	Ελληνικές ακτές	80
31	250	Βορ Ευβοϊκοςμέχρι Καδασάς	81
32	250	Θρακικό Πελαγός	*
33	300	Άκρα Σουνίο μέχρι Ν Λεσβο	81
41	250	Αι Μαλέας - μέχρι Αι Κυρη	*
42	250	Ν Ανδρός μέχρι Ν Χάλκη	81
43	250	Ικρητή-Δημητραία-Τεναρού Μήλος	83
44	250	Ν Κρήτη-Αν Τυρόν Θραν Κασσός	81
45	250	Ν Κασσός μέχρι Καστελόριζο	81
47	500	Παγακας-Βαρειό Τυρός	69
53	250	Ν Κύπρος	82
59	250	Βορ Ειδυλλος μέχρι Σιριμούνιο	64
65	500	Ιονιο Πελαγός	83
69	250	Μυρτιώ Πελαγός	83
71	500	Αιγαίο Πελαγός Νότιο Τυρός	79
74	250	Αιονιθιακοςμέχρι Σκύρο	78
75	250	Αιγαίο Πελαγός-Κεντρικό Τυρό	81
77	250	Νοτιες ακτές Πελοποννησου	81
1006	250	Διυτ Αιτ Ελλοδος-Ιονια Νησια	83

ΤΟΥΡΚΙΑ

38°

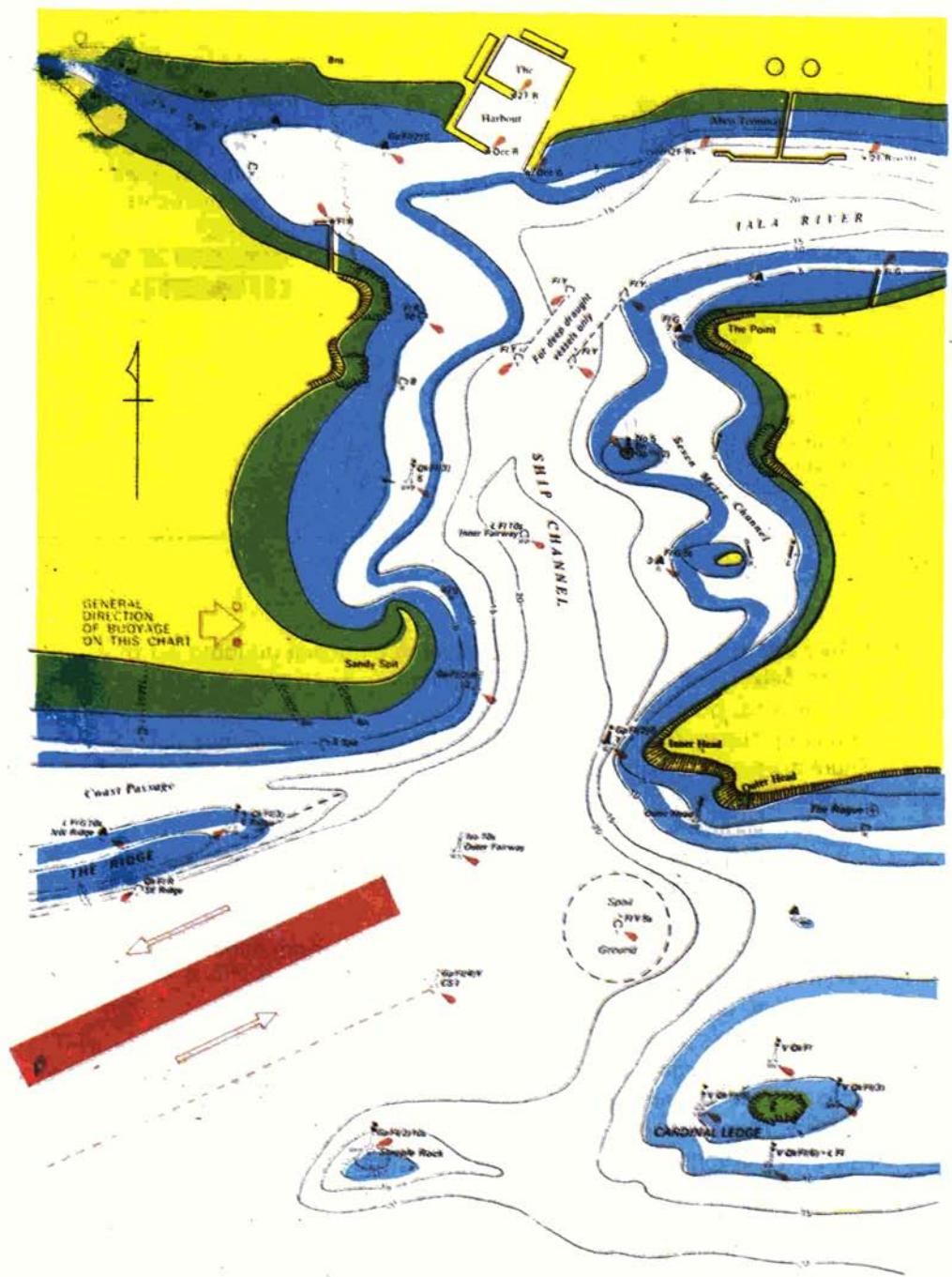
36°

26°



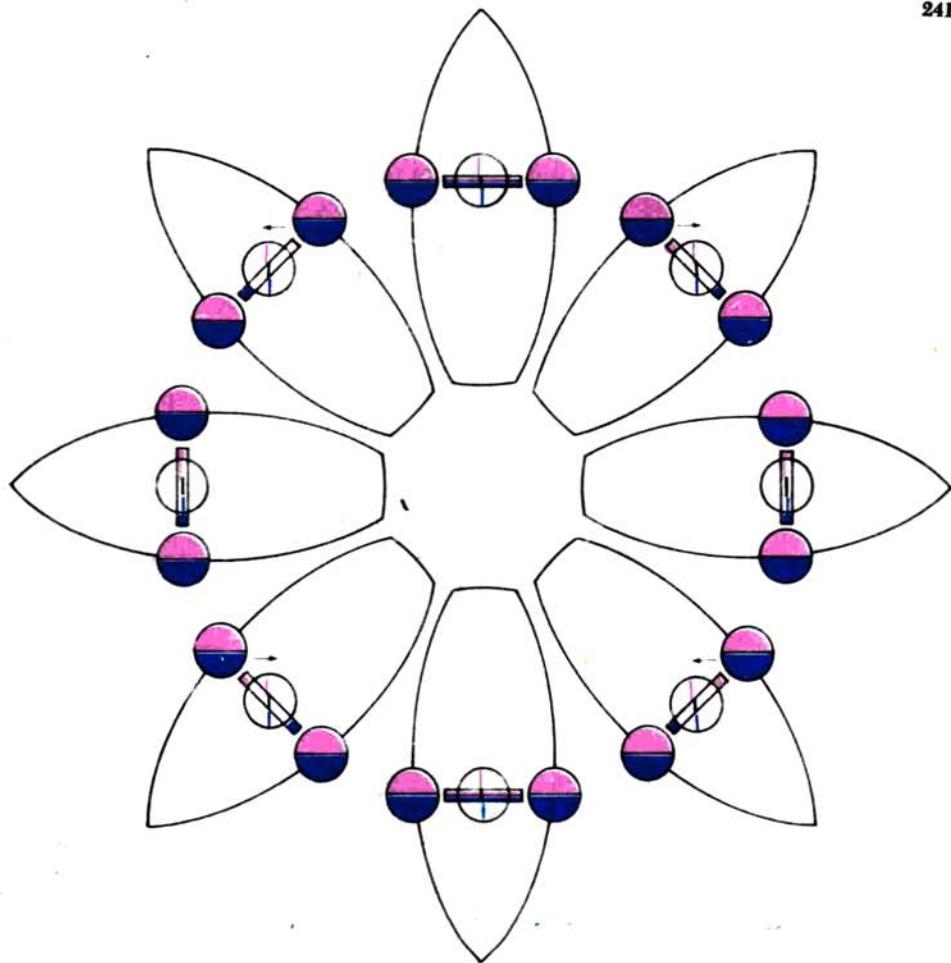
Σχ. 3.2ιθ.

Άλλες τυπικές κατασκευές φάρων: (α) Πέτρινο κτίσμα (masonry structure). (β) (από κάτω προς τα πάνω) Κυλινδρική βάση – τετράγωνη φαροικία – κυλινδρικός πύργος (cylindrical tower square house on cylindrical base). (γ) Κυλινδρική υδατοστεγής (cylindrical caisson structure). (δ) Μεταλλικός σκελετός (skeleton iron structure).



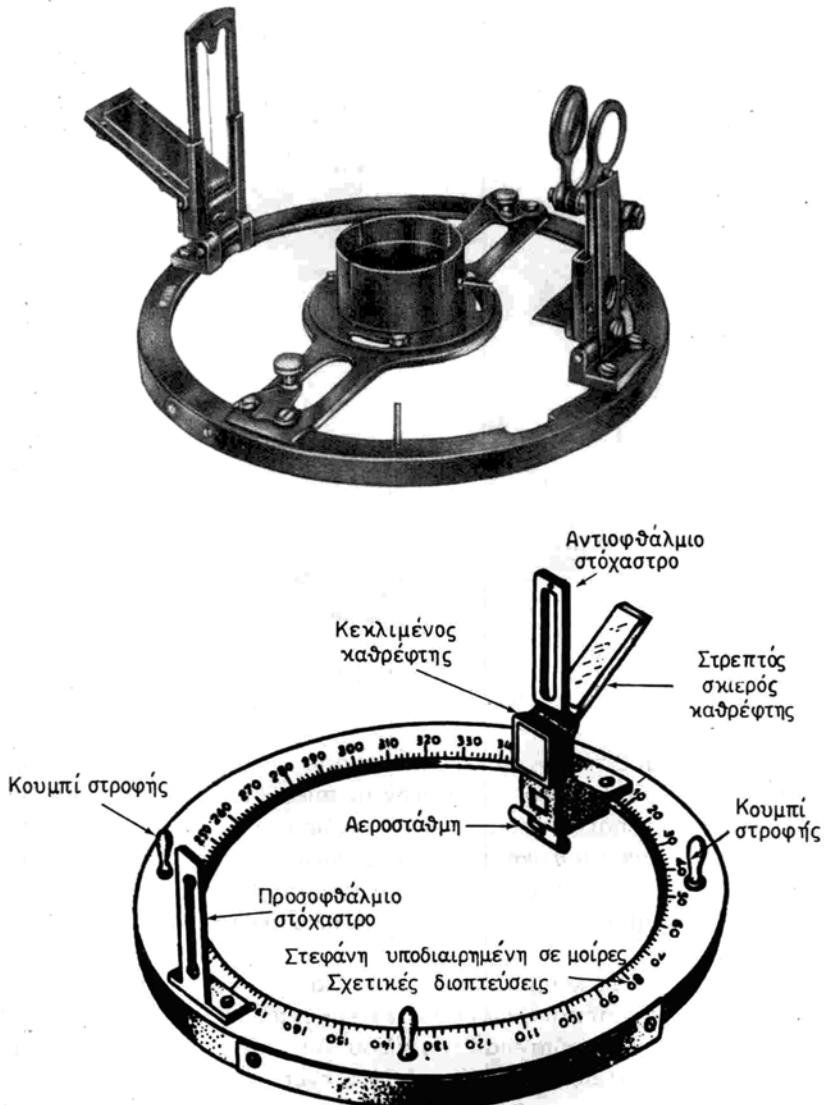
Σχ. 3.8γ.

Παραδείγματα τρόπου σημάνσεως κατά το σύστημα «Α».



**Σχ. 4.6η.**  
Διόρθωση Τρ με τις μπάλες μαλακού σιδήρου.

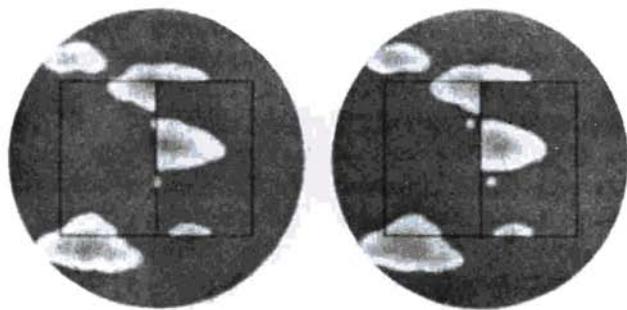
επηρεάζεται και να παραμένει σε ηρεμία. Αυτό συμβαίνει γιατί η μαγνητική βελόνα απωθείται συγχρόνως από το Β/κόκκινο κομμάτι και των δυο σφαιρών (δεξιά και αριστερά). Στις πορείες  $090^\circ$  και  $270^\circ$ , που η Τρ ήταν πάλι  $0^\circ$ , βλέπομε ότι εξακολουθεί, και μετά την τοποθέτηση των σφαιρών, να είναι μηδενική. Αυτό συμβαίνει γιατί οι δυο μπάλες, έχοντας κατεύθυνση Β-Ν, έλκουν προς την ίδια κατεύθυνση τη βελόνα και μάλιστα με μεγαλύτερη ένταση. Στις πορείες  $045^\circ$  και  $225^\circ$  χωρίς τις μπάλες είχαμε εκτροπή της βελόνας προς Α. Μετά την τοποθέτηση των σφαιρών βλέπομε ότι η εκτροπή προς Α εξουδετερώνεται, γιατί η βελόνα επανέλκεται προς το Β (κόκκινο άκρο της) από το μπλε μαγνητισμό του Β κομματιού της μπάλας. Στις πορείες  $135^\circ$  και  $315^\circ$  χωρίς τις μπάλες είχαμε Δ εκτροπή της βελόνας. Μετά την τοποθέτηση των σφαιρών βλέπομε ότι η εκτροπή προς Δ εξουδετερώνεται γιατί η βελόνα επανέλκεται προς το Β (κόκκινο άκρο της) από το μπλε μαγνη-



Σχ. 4.7β.  
Αζιμουθιακές διόπτρες (νέου τύπου).

ουράνιου σώματος, που συμπίπτει με το νήμα του αντιοφθαλμίου στοχάστρου. Δηλαδή η διαδικασία μετρήσεως της διοπτρεύσεως, είτε γήινου είτε ουράνιου σώματος, είναι ίδια. Πρόσθετο στοιχείο για το ουράνιο σώμα είναι το ότι πρέπει να ρυθμίσομε τον καθρέφτη, επειδή είναι ψηλά στον ορίζοντα, ώστε το αστέρι να εμφανισθεί μέσα στον καθρέφτη ακριβώς πίσω από το νήμα.

Κυκλοφορεί και άλλος τύπος αζιμουθιακής διόπτρας στον οποίο η στεφάνη φέρει σε κάθετη διαμετρική θέση ανεξάρτητο σύστημα μετρήσεως του αζιμούθ του ηλίου (σχ. 4.7γ). Αυτό συμβαίνει γιατί στον προηγούμενο καθρέφτη δεν μπορεί να

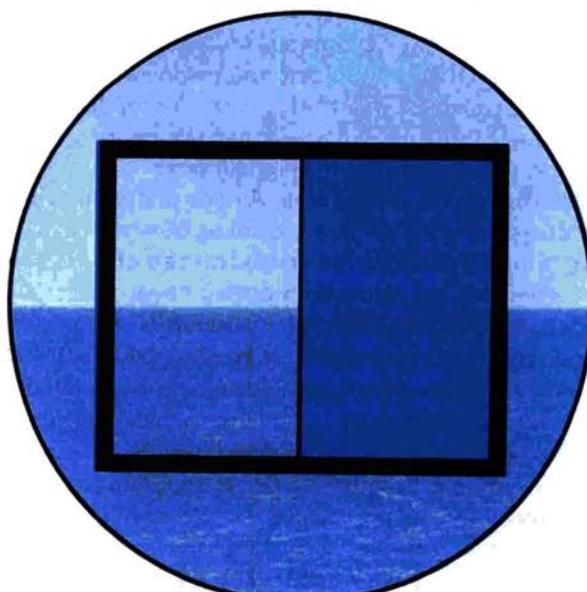


Σχ. 4.8ιε.

Έλεγχος καθετότητας μικρού καθρέφτη (αριστερά δεν υπάρχει σφάλμα, δεξιά υπάρχει).

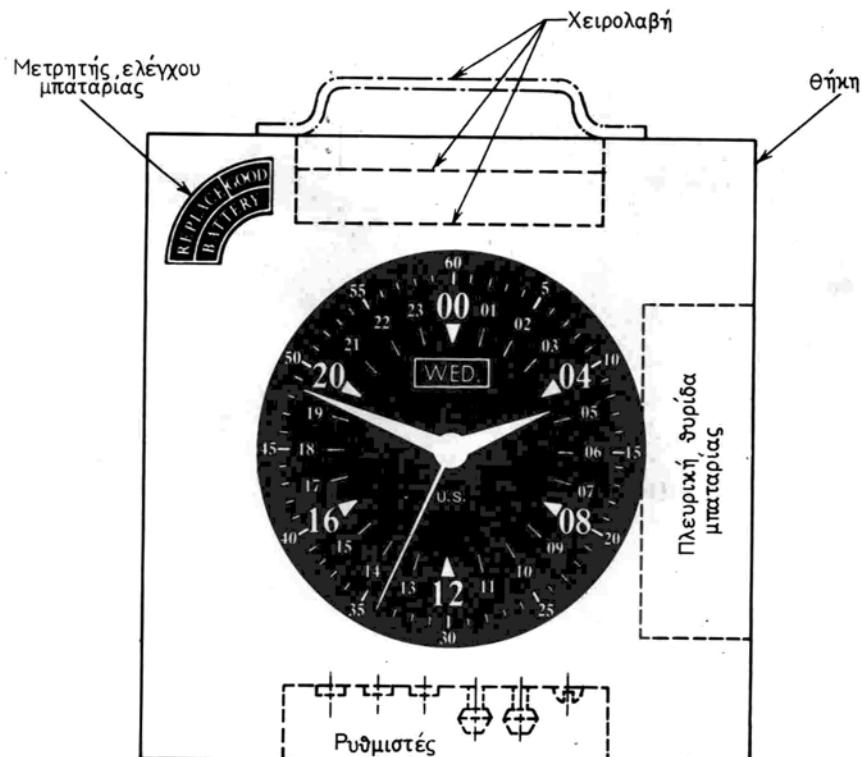
αστεριού εμφανισθεί στο μικρό καθρέφτη. Μετακινούμε τον εξάντα ώσπου το αστέρι που βλέπομε απευθείας να εμφανισθεί στη διαχωριστική γραμμή του γυαλιού και καθρέφτη. Μετακινούμε τον κανόνα αργά, οπότε το είδωλο του αστεριού από ανάκλαση πρέπει να περάσει ακριβώς επάνω από το αστέρι που βλέπομε απευθείας (σχ. 4.8ιε).

**14) Παραλληλότητα καθρεφτών.** Πρέπει να διαπιστωθεί ότι οι δυο καθρέφτες είναι παράλληλοι όταν η ένδειξη είναι μηδέν. Υπάρχουν δυο μέθοδοι για τη ρύθμισή τους. Στην **σ' μέθοδο** τοποθετούμε τον κανόνα ακριβώς στο μηδέν (κανόνας και βερνιέρος). Με τον εξάντα σε κατακόρυφη θέση παρατηρούμε τον ορίζοντα. Το τμήμα του που βλέπομε απευθείας πρέπει να είναι ακριβώς σ' ευθυγράμμιση με εκείνο της ανακλάσεως (σχ. 4.8ιστ). Αν δεν πληρούται η συνθήκη αυτή, οι δυο κα-



Σχ. 4.8ιστ.

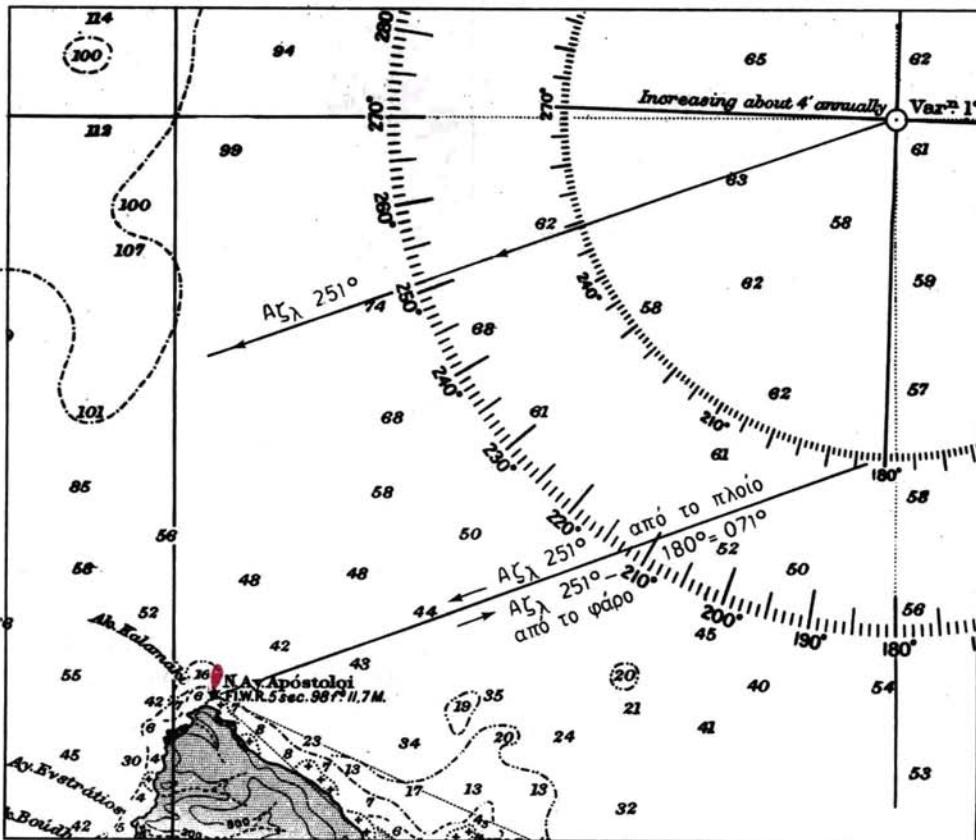
Ρύθμιση παραλληλότητας καθρεφτών (σωστή θέση).



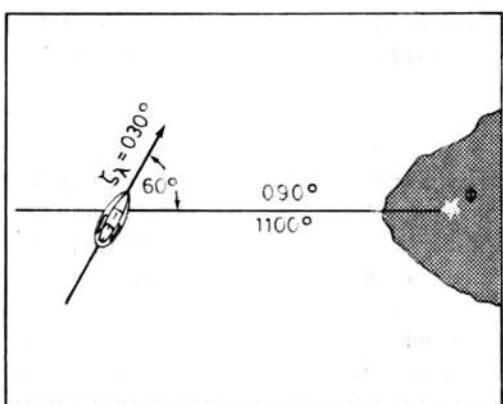
**Σχ. 4.9α.**  
Ηλεκτρονικό χρονόμετρο (Quartz).



**Σχ. 4.9β.**  
Ρολόι γέφυρας (Quartz).

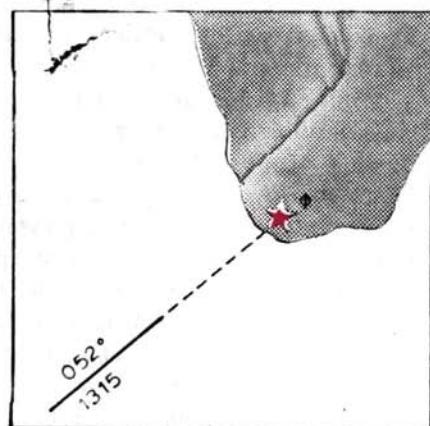


Σχ. 6.4γ.



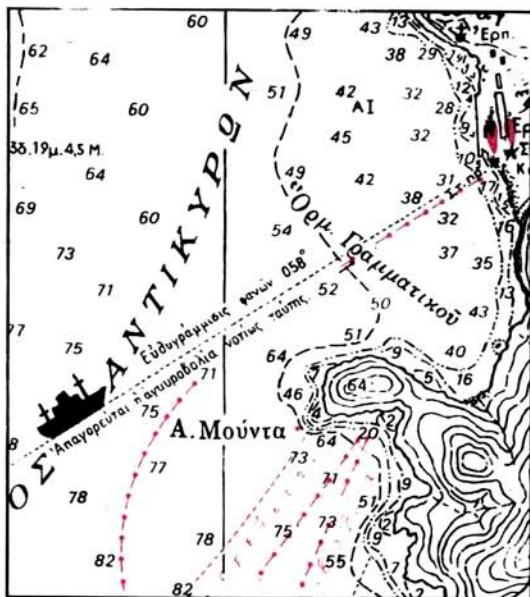
**Σχ. 6.45.**

Γραμμή Θέσεως με σχετική αντιστοιχία ( $60^{\circ}$  δ) που μετατρέπομε σ' απόλυτη και μετά τη χαράζομε κατά τα γνωστά.



**Σχ. 6.4ε.**

Γραμμή Θέσεως με αντιστοιχία φάρου. Βασικά στοιχεία της κατονομασίας της είναι η τιμή (μοίρες) της αντιστοιχίας και η ώρα της παραπόρεως.



Σχ. 6.56.

Ιθυντήρια πορεία. Ακολουθώντας το πλοίο την ευθυγράμμιση των δυο φαναριών είναι βέβαιο ότι θα κατευθυνθεί με ασφάλεια στο σημείο προορισμού μέσα στον όρμο.

**σεις ημέρας περιγράφονται στους πλοηγούς και στους χάρτες. Τέλος, οι ευθυγραμμίσεις μπορούν να μεταφερθούν παράλληλα για τον πλου που μεσολάβησε μέχρι την επιθυμητή ώρα, όπως και οι αντιστοιχίες (για τις οποίες μιλήσαμε στην προηγούμενη παράγραφο).**

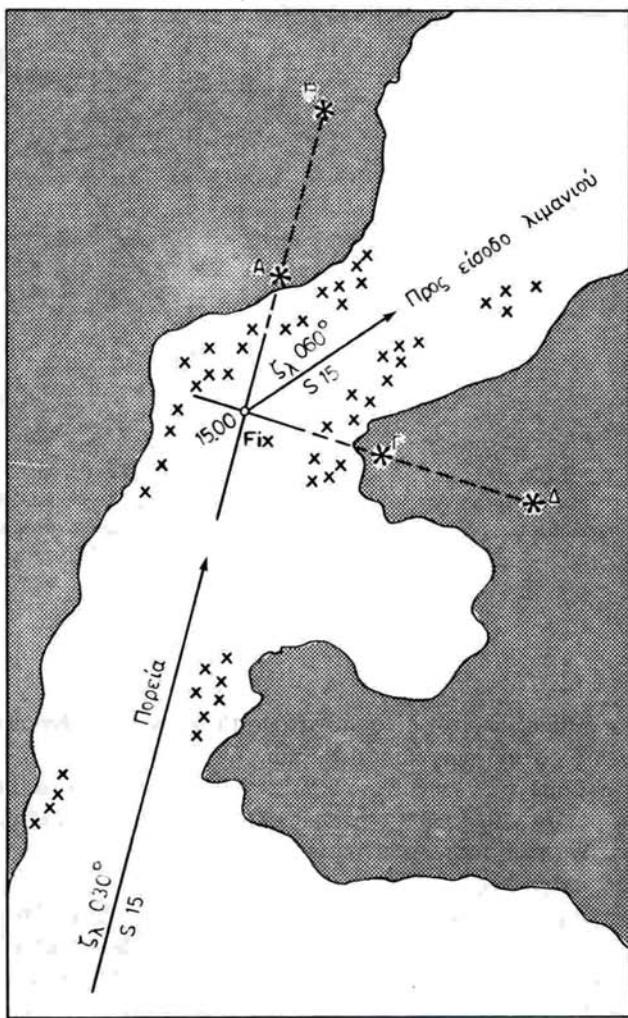
**Χρησιμοποίηση ευθυγραμμίσεων.** Πέρα από τις αξιόπιστες γραμμές Θέσεως που δίνουν οι ευθυγραμμίσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν:

α) Αν συνδυασθούν με οποιαδήποτε άλλη γραμμή Θέσεως για το στίγμα του πλοίου (βλέπε παρακάτω).

β) Για ευθυγράμμιση ασφάλειας (βλέπε παρακάτω).

γ) **Για ιθυντήρια πορεία.** Η ευθυγράμμιση στην περίπτωση αυτή χρησιμοποιείται σαν πορεία του πλοίου. Πρόκειται συνήθως για ευθυγραμμίσεις σε επικίνδυνα νερά — όπως άξονας διαύλου — που μικρή παρέκκλιση από τη σωστή κατεύθυνση οδηγεί σε επικίνδυνη περιοχή. Γι' αυτό σε τέτοιες περιοχές προσφέρονται ευθυγραμμίσεις για την ημέρα και νύκτα, ώστε η σωστή κατεύθυνση να μην εξαρτάται από υπολογισμούς ή σφάλματα μη ελεγχόμενα, αλλά μόνο από την αλάθητη οπτική παρατήρηση της ταυτίσεως της γραμμής πλώρης (διαμήκους) με την οπτική ευθυγράμμιση των δυο οδηγών σημείων, ανεξάρτητα από ποια πορεία δείχνει η πυξίδα (σχ. 6.56). Το σχήμα 6.5e δείχνει τις διάφορες φάσεις δυο φάρων σ' ευθυγράμμιση, όπως φαίνονται από πλοίο που ταξιδεύει στην περιοχή.

δ) **Για τον προσδιορισμό της παραλλαγής της πυξίδας.** Στην περίπτωση αυτή η κατεύθυνση της ευθυγραμμίσεως αποτελεί την αληθή διόπτευση Αζ<sub>λ</sub>. Σκοπεύοντας την ευθυγράμμιση με την πυξίδα έχομε την Αζ<sub>π</sub>. Η διαφορά τους

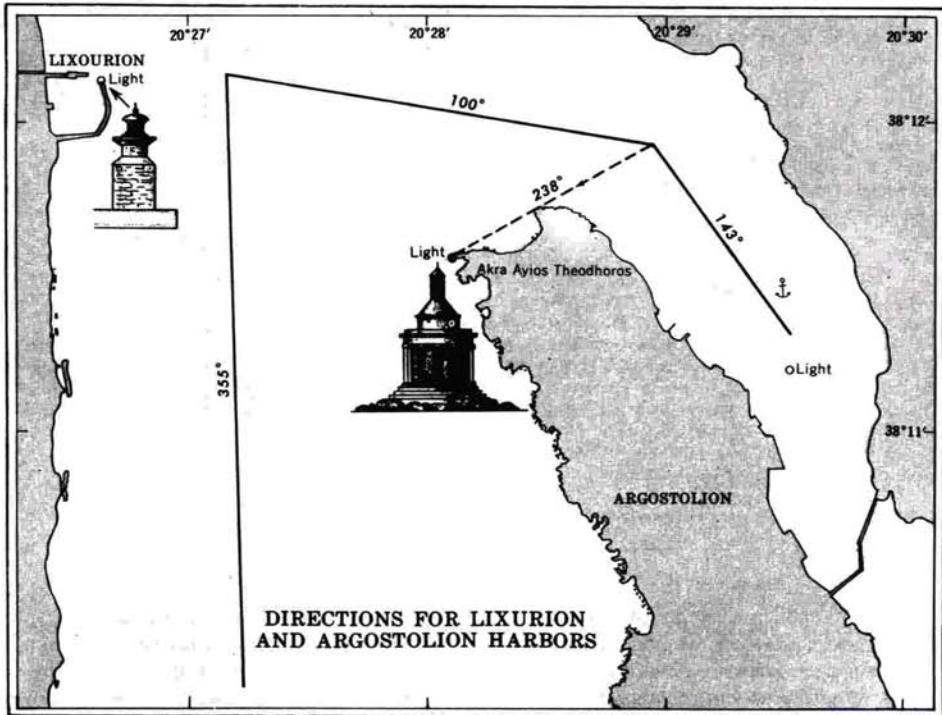


**Σχ. 6.11.**  
Στίγμα με δυο σύγχρονες ευθυγραμμίσεις.

στους οποίους συνήθως το πλοίο προχωρεί ακολουθώντας στην πλώρη την ευθυγράμμιση δυο καταφανών σημείων και απαιτείται να μεταβάλλει πορεία σε απόλυτα ακριβές σημείο, προκειμένου να ακολουθήσει νέα πορεία που θα περάσει πολύ κοντά από κινδύνους.

#### Παράδειγμα.

Το πλοίο πλέει κατά τον άξονα του στενού διαύλου, τηρούμενο ακριβώς επάνω στην ευθυγράμμιση AB, που συμπίπτει με πορεία  $\zeta_\lambda 030^\circ$  και με ταχύτητα 15 κόμβους (σχ. 6.11). Ποια διαδικασία θ' ακολουθήσομε και πότε θ' αλλάξομε πο-

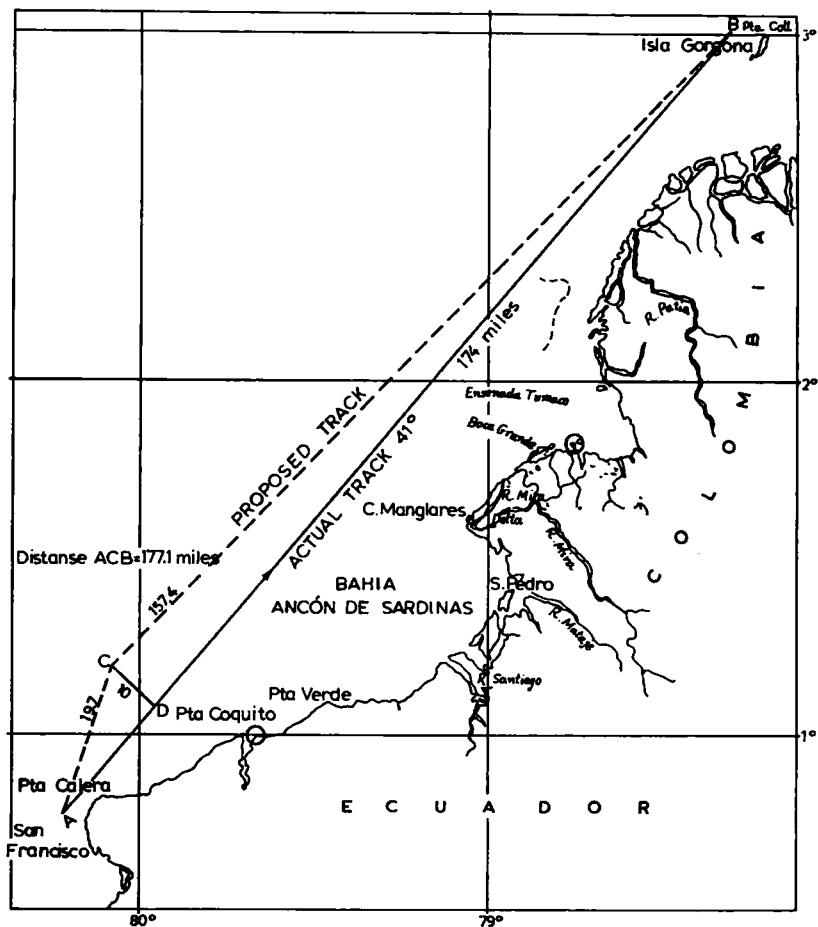


Σχ. 6.18γ.

Απόσπασμα από πλοιογό (αμερικάνικης εκδόσεως), που δείχνει τις κατευθύνσεις για την είσοδο στα λιμάνια Αργοστολίου και Ληξουρίου της Κεφαλονιάς.

πτωση θα πρέπει οπωσδήποτε να λαμβάνεται υπόψη κατά πόσο τα ελεκτικά στοιχεία του πλοίου επηρεάζουν την ακριβεία των εκτιμήσεων, μετρήσεων και υπολογισμών (σχ. 6.18δ). Το θέμα αυτό αποκτά στην εποχή μας ιδιαίτερη σημασία λόγω του μεγέθους και της μεγάλης ταχύτητας των πλοίων. Στην πράξη αυτό που πρέπει βασικά να έχει κατανοήσει ο ναυτίλος είναι ότι την ώρα που θέτει το πηδάλιο στην πλευρά, το πλοίο δεν ανταποκρίνεται αμέσως, αλλά περνάει ορισμένος χρόνος και διανύεται κάποια απόσταση, ανάλογα με τα τεχνικά χαρακτηριστικά του πλοίου. Το ίδιο ασφαλώς συμβαίνει και με το χειρισμό των μηχανών. Κατά συνέπεια πλέοντας σε περιορισμένα ή επικίνδυνα νερά, οφείλει να αφήνει ορισμένες «ανοχές» προκειμένου κατά τις αλλαγές πορείας να τηρείται το πλοίο ακριβώς επάνω στο ίχνος της πορείας που έχει χαραχθεί στο χάρτη<sup>(1)</sup>.

(1) **Χρήσιμα στοιχεία από τον κύκλο στροφής.** Όπως είναι γνωστό, όταν το πηδάλιο του πλοίου τεθεί προς τη μια πλευρά κατά ορισμένη και σταθερή γωνία, το σώμα του πλοίου θα διαγράφει μια τροχιά που ονομάζεται κύκλος στροφής. Όπως φαίνεται και από το σχήμα 6.18δ το πηδάλιο τέθηκε στην πλευρά στο σημείο Α. Από το σημείο αυτό, μεταβάλλοντας το πλοίο την πορεία έχει σαν αποτέλεσμα αφενός να προχωρήσει επί της αρχικής πορείας και αφετέρου να μεταποιηθεί προς την πλευρά της στροφής. Αυτό βέβαια συμβαίνει σε κάθε διαδοχική θέση του πλοίου πάνω στο ίχνος του κύκλου στροφής. Έτσι για κάθε θέση του πλοίου πάνω στον κύκλο στροφής έχομε τρία χαρακτηριστικά στοιχεία, που είναι:



**Σχ. 8.23ε.**  
Προσάραξη, παράδειγμα 3 (βάθη σε οργυιές).

αριστερά. Το βυθόμετρο τη σπιγμή αυτή έδειχνε βάθος 9 οργυιές κάτω από την τρόπιδα. Ο πλοίαρχος έσπευσε στη γέφυρα. Σε λίγο ο ναύτης φυλακής ανέφερε ότι καύσιμο ντήζελ έβγαινε από το εξαεριστικό της δεξαμενής Νο 2 αριστερά. Βυθομετρήθηκαν όλες οι δεξαμενές διπυθμένων και βρέθηκαν εντάξει, εκτός από τη Νο 2 αριστερά, η οποία, ενώ ήταν μισογεμάτη, βρέθηκε πλήρης. Το ταξίδι συνεχίστηκε μέχρι το λιμάνι προορισμού. Στις 25 Ιουνίου, δύτης επιθεώρησε τα ύφαλα και απεκάλυψε κοιλώμα διαμέτρου 3 ποδών και ρήγμα μήκους 2 ποδών στη δεξαμενή Νο 2.

**Ανάλυση.** Από τα προαναφερθέντα είναι προφανές ότι το πλοίο προσέκρουσε σε βράχο (ύφαλο). Στην ίδια περιοχή ένα άλλο πλοίο είχε επίσης προσκρούσει σε άγνωστο ύφαλο. Η πορεία την οποία χάραξε ο πλοίαρχος διερχόταν πάνω από βάθος 4 οργυιών. Είναι δύσκολο να αντιληφθεί κανείς τι ώθησε τον πλοίαρχο να διακινδυνεύσει αδικαιολόγητα, δεδομένου ότι είχε υπόψη του και τη γραπτή προειδοποίηση, η οποία έλεγε ότι τα ενδεικνυόμενα στο χάρτη βάθη της Θάλασσας άλλαξαν μετά από το σεισμό του 1958. Αυτή και μόνο η ειδοποίηση ήταν αρκετή για να χαραχθεί/πρηφθεί μια πορεία διερχόμενη αρκετά μακριά από την περιοχή αυτή. Φαίνεται ότι ο πλοίαρχος για να κερδίσει χρόνο επέλεξε την πορεία αυτή, η οποία διερχόταν πάνω από αβαθή. Τι κέρδισε αναλαμβάνοντας τον κίνδυνο αυτόν για να γλυτώσει λίγο χρόνο; Πόσος θα ήταν άραγε ο χρόνος που θα γλύτωνε; Ας το εξετά-

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### ΕΡΓΑ ΤΩΝ ΙΔΙΩΝ:

- «ΑΠΟΦΥΓΗ ΣΥΓΚΡΟΥΣΕΩΝ» (ΕΚΔΟΣΗ ΙΔΡΥΜΑΤΟΣ ΕΥΓΕΝΙΔΟΥ)
- «ΝΑΥΤΙΛΙΑ - Ν. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ» αρχικά και
- «ΝΑΥΣΙΠΛΟΪΑ» μεταγενέστερα (5 εκδόσεις)
- «ΦΟΡΤΩΣΗ - ΔΙΑΓΩΓΗ- ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ»
- «ΚΥΒΕΡΝΗΤΗΣ σκαφών αναψυχής»
- «ΣΩΣΤΙΚΑ ΜΕΣΑ ΠΛΟΙΩΝ»
- «ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ - ΓΥΜΝΑΣΙΑ»
- «ΑΠΟΦΥΓΗ ΣΥΓΚΡΟΥΣΕΩΝ ΜΕ ΤΗ ΒΟΗΘΕΙΑ RADAR»
- «ΦΥΛΛΟ ΥΠΟΤΥΠΩΣΕΩΣ»
- «ΠΛΟΗΓΟΣ σκαφών αναψυχής»
- «ΤΗΡΗΣΗ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΦΥΛΑΚΗΣ ΓΕΦΥΡΑΣ»

### ΑΛΛΩΝ ΣΥΓΓΡΑΦΕΩΝ:

- Πρακτική Σπουδή Ναυτιλίας και Ν. Υπολογισμών — Σ. Λαζαρίμου
- Μαγνητικές Πυξίδες — Ζ. Σδούγκου
- Το Ναυτικό Ατύχημα — Ξ. Αντωνιάδη
- Διοικητικός Έλεγχος Ναυτικών Ατυχημάτων — Γ. Τσούρη
- Γυροσκοπικές Πυξίδες — Θ. Πουλάκη
- Ηλεκτρονικά Όργανα — Θ. Πουλάκη
- Σύστημα Ραδιοναυτιλίας «Ω» — Π. Ρήγα
- Radar — Σ. Ράνη
- Ραδιοναυτιλία — Σ. Ράνη
- Ασφάλεια Ναυσιπλοΐας — Ε. Μητρόπουλου
- Διαχωρισμός Θαλάσσιας Κυκλοφορίας — Ε. Μητρόπουλου
- Σφαιρική Τριγωνομετρία — Η. Κοντογεωργόπουλου
- Ν. Μετεωρολογία — Χ. Περογιαννάκη
- Ναυτικές Εκδόσεις — Ν. Κροντήρη
- Ναυτιλία — Σ. Σπυρόπουλου
- Θέματα Ναυτιλίας — Α. Παπαβασιλείου
- Νεώτερη Ναυτιλία — Γ. Χατζηλία
- Τεχνική Πλοίου (I, II, III, IV) — Β. Φραγκούλη
- Παραδόσεις Ναυτιλίας, Ν. Υπολογισμών — Γ. Μηλιαρέση
- Ναυτιλία (I, II) — Γ. Μανωλάτου
- Ο Ναυτίλος (I, II) — Χ. Σιδεράτου
- Ελληνικός Φαροδείκτης — ΥΥ/ΠΝ
- Ναυτιλιακές Οδηγίες (Πλοηγοί) — ΥΥ/ΠΝ
- Χάρτης συμβόλων - συντμήσεων — ΥΥ/ΠΝ No 64
- Αγγελίες προς Ναυτιλομένους και λοιπές εκδόσεις — ΥΥ/ΠΝ
- SOLAS — IMO
- Λεξικά ν. όρων Ευγ. Ιδρύματος, Ν. Κουρμπέλη, Κ. Καμαρινού,

- Interbooks
  - «ΝΑΥΤΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ» (διάφορα τεύχη)
  - «ΑΡΓΩ» (διάφορα τεύχη)
  - «ΠΛΟΙΑΡΧΙΚΗ ΗΧΩ» (διάφορα τεύχη)
  - «Διεθνείς Συμβάσεις στη Ναυτιλία» — Β. Χανίδη
  - Nautical English Manual — T. Παπαγεωργίου
  - Ocean Passage for the World
  - Norie's Nautical Tables
  - Use of Radar at Sea
  - American Practical Navigator — H. O. 9 (Bowditch)
  - Dutton's Navigation and Piloting
  - Manual of Navigation (I, II, III) — Admiralty
  - Piloting — Chapman
  - Nautical Almanac — American, Brown's
  - Aids to Navigation — H.O. 117A, 117B, 118, 119
  - List of Radio Signals (I, II, III, IV, V) — Admiralty
  - Pilot Charts — H. O.
  - Sailing Directions — H. D. Admiralty
  - List of Lights — H. D. Admiralty
  - Chart Symbols — Admiralty No 5011
  - Chart Catalog — H.O. (Admiralty) Chart Symbols — H.O. No 1
  - N. Πίνακες — H.O. 214, 229, 249, H.D. 486, AP 3270
  - Azimuth Tables — Davis, Burdwood
  - Star Finders — H.O.
  - Tide Tables — H.O. Admiralty
  - Tidal Current Tables — H.O. Admiralty
  - Star Identification Chart — Admiralty
  - Distance Tables — Admiralty, E. Sweetman
  - Manoeuvering Boards — H.O.
  - National Geographic Society (April 1967)
-