

κτίαν τῆς Βότολας, ἢ βασιλεύει εἰς μίαν ἀπόστασιν 80° μοιρῶν ἀπὸ τὸν Νότον πρὸς τὸν Ζέφυρον· ἢ θέλω νὰ εὐρω τὴν παραλλαγὴν τῆς Μαγνητικῆς βελόνης.

Ἐγὼ παρατηρῶ, ὅτι 80° μοῖραι ἀπὸ τὸ Νότον πρὸς τὸν Ζέφυρον ἰσοδυναμοῦσι μετ' 100°, ἀριθμέμεναι ἀπὸ τὸν Ἄταρ. ὅθεν ἀφαιρῶ ἀπὸ αὐτὸν τὸν ἀριθμὸν 56° μοίρας, ἢ μὲ μόνον 44°, ἢ ὁποῖον τὸ ἥμισυ θέλει μετ' ὄψει τὴν ζητούμενην παραλλαγὴν.

Π Ρ Α Ξ Ι Σ .

Α Ζ Ν (σχ. ἡ')	180°, 0'
α Ν' Απόστασι παρατηρηθ. μετὰ τὸ μεσημ.	30, 0
α Α' Αναπλήρωμα	100°, 0
α Η ≡ Α Φ' Απόστ. παρατηρ. πρὸ 3 μεσημερίε.	56, 0
Η Α Διαφορὰ	44°, 0
Β Α Παραλλαγὴ Γραιγάλε	22, 0

31. Τὰ μέσα, ὅπῃ μέχρι τῆδε ἐξηγήσαμεν περὶ τῆς εὐρέσεως τῆς παραλλαγῆς, δὲν εἶναι εἰς τοσαύτην χρήσιν εἰς τὴν Θάλασσαν, α'. ὅτι εἶναι δυσκολώτατον τὸ νὰ ἐμπορέση τις νὰ ἐπιτύχη τὴν καθ' αὐτὸ σιγμὴν, ὅπῃ τὰ Ἄστρα ἀπερνῶν ἀπὸ τὸν Μεσημβρινὸν, β'. ὅτι τὸ Πλοῖον ἐμπορεῖ νὰ ἀλλάξῃ πλάτ.⊙ μεταξύ 2 δύο παρατηρήσεων 2 ἴσων ὑψωμάτων, ἢ μεταξύ τῆς ἀνατολῆς ἢ δύσεως ἐνδὲ Ἄστρ. Αἱ μέθοδοι ὅμως, ὅπῃ ἔπονται, δὲν ὑπόκεινται εἰς κανένα ἀπὸ αὐτὰ τὰ ἄτοπα.

Μέθοδ. Δ'. Νὰ εὕρη τις τὴν Παραλλαγὴν διὰ μέσθ 3 Ὁριζοντίεσ Πλάτ.⊙ τῶν Ἀστρῶν.

32. Μεταχειρίζονται κοινῶς οἱ Ναῦται ἐν τῇ Θαλάσσῃ β'

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΝ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΝ ΕΡΕΥΝΩΝ  
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΕΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΚΩΣΤΑΣ ΤΑΤΙΝΟΣ

Ε. Δ. τῆς Κ. τ. Π.  
ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006

λάσση εἰς τὴν εὐρείαν τῆς παραλλαγῆς τὴν ἀνατολὴν, ἢ τὴν δύσιν ἢ ἡλίῳ· κὶ προκρίνουν τὴν παρατήρησιν τῆς δύσεως· διότι ἔχουσι περισσώτερον καιρὸν εἰς τὸ νὰ ἐτοιμασθῶσι. Κατὰ ταύτην λοιπὸν τὴν μέθοδον κάμνει χρεία νὰ εὐρώμεν ἐν πρώτοις διὰ τῆς ὀγδοῦ προβλήματ<sup>ο</sup>· ἢ ἀερονομικῶν ζητημάτων (τόμ. α'. 468.) τὸ ὀριζοντικὸν πλάτ<sup>ο</sup>, ἢ γυν εἰς ποίαν ἀπόβασιν ἀνατέλλει, ἢ βασιλεύει ὁ ἡλί<sup>ο</sup> ἀπὸ τὴν ἰσημερινὴν ἀνατολὴν, ἢ ἀπὸ τὴν ἰσημερινὴν δύσιν· κὶ νὰ παρατηρήσωμεν τὸ ταχύ, ἢ τὸ βρέδυ, ἂν τὸ Ἄστρον ἀνατέλλῃ, ἢ βασιλεύῃ κυρίως εἰς αὐτὴν τὴν ἀπόβασιν ἀπὸ τὸν Ἄσηλ. ἢ ἀπὸ τὸν Ζέφυρον τῆς Βέστολας· κὶ κατὰ τῆτον τὸν τρόπον δὲν χρειαζόμεθα, παρὰ μίαν μόνην παρατήρησιν.

33. „ Εἰ μὲν τὸ λογαριασθὲν ὀριζόντειον πλάτ<sup>ο</sup> εἶναι τῆς αὐτῆς ἐπωνυμίας μὲ τὸ παρατηρηθὲν ἐπάνω ἢ Παραλλακτικῆ διαβίτη, πρέπει νὰ ἀφαιρῶμεν πάντοτε τὸ ἓνα ἀπὸ τὸ ἄλλον, διὰ νὰ εὐρώμεν τὴν παραλλαγὴν· εἰ δὲ εἶναι διαφόρου ἐπωνυμίας, πρέπει νὰ συνάπτωμεν τὸ ἓνα μὲ τὸ ἄλλον πάντοτε.

34. Δὲν εἶναι δύσκολον κὶ τὸ νὰ προσδιορίσωμεν τὸ μέρ<sup>ο</sup>, ἀπὸ τὸ ὁποῖον παραλλάττει ἡ Μαγνητικὴ βελδύνη, ἢ μὲ ἓνα Ἄνεμοκύκλιον, ἢ διὰ τῆς ἀκολούθου κανόν<sup>ο</sup>.

35. „ Εἰ μὲν τὸ ὀριζόντειον πλάτ<sup>ο</sup> ἢ προσδιορισθέντος σημείου διὰ τῆς Βέστολας εἶναι μεγαλύτερον μὲν πρὸς Βορέαν, μικρότερον δὲ πρὸς Νότον ἀπὸ τὸ λογαριασθὲν ἢ παραλλαγὴ θέλει εἶσθαι ἀπὸ τὸ μέρ<sup>ο</sup> ἐκείνο ὡς εἰθεωρήθη τὸ Ἄστρον· εἰ δὲ ἐξ ἐναντίας, εἶναι μικρότερον μὲν πρὸς Βορέαν, μεγαλύτερον δὲ πρὸς Νότον ἀπὸ τὸ λογαριασθὲν, ἢ παραλλαγὴ εἶναι ἀπὸ τὸ ἐναντίον μέρ<sup>ο</sup>.

36. ΠΑΡ. Ἄς ὑποθέσωμεν, ὅτι ὁ ἡλί<sup>ο</sup> πρέπει νὰ

βασιλεύση εἰς μίαν ἀπόστασιν 25° μοιρῶν ἀπὸ τὴν ἰσημερινὴν δύσιν πρὸς Ἄρκιον, ἤγουν ὅτι τὸ ὀριζοντικὸν πλάτ<sup>⊙</sup> αὐτῆ εἶναι 25° μοιρῶν πρὸς τὸ μέρ<sup>⊙</sup> τῆς Ἄρκτου, καὶ ὅτι αὐτὸς δὲν βασιλεύει κυρίως, παρὰ εἰς μίαν ἀπόστασιν 10° μοιρῶν ἀπὸ τὸν Ζέφυρον τῆς Βύσολας πρὸς τὸν Ἀπαρκίαν, ἤγουν ὅτι τὸ ὀριζοντικὸν πλάτ<sup>⊙</sup> αὐτῆ ἐπάνω εἰς τὴν Βύσαλαν εἶναι 10° μοιρῶν πρὸς τὸν Ἀπαρκίαν ἀπὸ τὸν Ζέφυρον· καὶ ὅτι πρέπει νὰ εὕρωμεν τὴν παραλλαγήν.

Εἶναι φανερόν, ὅτι ἡ παραλλαγή θέλει εἶσθαι 15° μοιρῶν, καὶ θέλει εἶσθαι Ἀνατολική διότι τὸ παρατηρηθὲν ὀριζόντιον πλάτ<sup>⊙</sup> εἶναι μικρότερον πρὸς Βορέαν ἀπὸ τὸ ὑπολογισθὲν, καὶ ἐπομένως ἀπὸ τὸ ἐναντίον μέρ<sup>⊙</sup> τῆ ἡλίου.

37. Ὅτι δὲ ἡ πράξις τῆς παράσης μεθόδου εἶναι ἀσφαλῆς, δυνάμεθα νὰ πληροφορηθῶμεν ἀπὸ τὸ θ' σχῆμα, τὸ ὁποῖον ἐμπορεῖ πᾶς ἕνας νὰ γράψῃ χωρὶς μεγάλης ἀκριβείας. Τὰ σημεῖα Α, Ν, Α' καὶ Ζ παρασαίνουσιν, ὡς ἀνωτέρω, τὸς 4 πρώτους Ἀνέμους τῆς Βύσολας. Ἐγὼ τίθημι τῶρα τὸν ἥλιον εἰς τὸ Φ, εἰς 10° μοίρας μακρὰν ἀπὸ τὸ σημεῖον Ζ, τίθημι δὲ αὐτὸν ἀπὸ τὸ δυτικὸν μέρ<sup>⊙</sup>· διότι τὸ ὀριζοντικὸν πλάτ<sup>⊙</sup> εἶναι δυτικόν, ἢ διότι ἡ παρατήρησις ἔγινε τὸ βράδυ· καὶ μετρῶ 10° μοίρας ἀπὸ τὸν Ζέφυρον πρὸς τὸν Ἀπαρκίαν· διότι τὸ παρατηρηθὲν ὀριζοντικὸν πλάτος ὑπετέθη ἄρκικόν. Μετὰ δὲ ταῦτα τίθημι τὴν ἰσημερινὴν δύσιν τῆ ἡλίου εἰς τὸ Γ εἰς 25° μοίρας ἀπὸ τὸ Φ εἰς τὸ Γ· εἰς τρόπον ὅτι ὁ ἥλι<sup>⊙</sup> Φ νὰ εὕρισκεται μακρὰν ἀπὸ τὴν ἰσημερινὴν αὐτῆ δύσιν Γ κατὰ τὸ μέρ<sup>⊙</sup> τῆς Ἄρκτου κατὰ τὴν αὐτὴν ποσότητα· τέλ<sup>⊙</sup> πάντων ἀφ' ἑ ἀπὸ τὸ σημεῖον Γ, καὶ ἀπὸ τὸ κέντρον τῆ σχήματ<sup>⊙</sup> σύρω τὴν γραμμὴν Γ Λ, καὶ τὴν κάθετον αὐτῆς Β Μ, γίνεται φανερόν, ὅτι εὕρισκω τὰ σημεῖα τῆ κόσμου Β, Μ, Λ καὶ Γ. Τώρα διὰ νὰ εὕρω τὴν παραλλαγήν, δὲν ἔχω νὰ κάμω, παρὰ νὰ λά-

βω τὴν διαφορὰν τῶν δύο ὀριζοντικῶν πλατῶν τοιοῦτοτρόπῳ.

Φ Γ Πλάτῳ ὀριζοντικὸν ὑπολογισθέν . Β .	25°, 0'
Φ Ζ Πλάτῳ ὀριζοντικὸν παρατηρηθέν Β .	10, 0'
Γ Ζ = Β Α Παραλλαγή Γραιγάλε . . .	<u>15°, 0</u>

Μέθοδος Ε'. Νὰ εὕρη τις τὴν Παραλλαγὴν  
διὰ μέσθ τῶν Ἀζιμῦθ τῶν Ἀσρων .

38. Ἄνίσως ὁ Ὄριζων ἦτον πάντοτε καθαρὸς, ἐδυνάμεθα νὰ εὐχαρισηθῶμεν εἰς μόνην τὴν παρατήρησιν τῶν ὀριζοντικῶν πλατῶν συμβαίνει ὅμως πολλάκις, ἠνίκα πλέομεν, ἢ εὐρισκόμεθα εἰς διεξαδικὰ καὶ μεγάλα πελάγη, τὸ νὰ βλέπωμεν σπανίως τὸ ἥλιον νὰ ἀνατέλλῃ, καὶ νὰ βασιλεύῃ· ἐπειδὴ εὐρίσκεται ἐμπερθευμένῳ μέσα εἰς τὰ νέφη, ὅπῃ εὐρίσκονται ἐπάνω εἰς τὸ Ὄριζοντα· καὶ δὲν φαίνεται παντελῶς, παρὰ ὅταν φθάσῃ εἰς ἕνα κῆρποιον ὑψωμα. Εἶναι λοιπὸν ἀναγκαῖον εἰς τοιαύτας περιστάσεις τὸ νὰ προσρέχωμεν εἰς τὴν παρατήρησιν τῶν Ἀζιμῦθ (τῆμ. α'. 195), διὰ νὰ ταξιδεύωμεν μ' ὀλιγώτερον κίνδυνον. Ἡ παρατήρησις εἶναι ὀλίγον τι δύσκολῳ, ὅταν τὸ Ἀσρον ἀνατέλλῃ. διότι κάμνει χρεία νὰ ἐνεργῶσι δύο Ναῦται ἐμῆ εἰς τὸν ἴδιον καιρὸν, ὃ μὲν εἰς νὰ λαμβάνῃ τὸ ὑψωμα τῶν Ἀσρων, καὶ ὁ ἄλλῳ νὰ παρατηρῇ τὸ Μαγνητικὸν Ἀζιμῦθ ἐπάνω εἰς τὸν Παραλλακτικὸν διαβίτην, ἢ τὴν διεύθυνσιν, ἐπάνω τῆς ὁποίας εὐρίσκεται τὸ Ἀσρον ὡς πρὸς τὴν Βύσολαν. Καὶ ὅμως ὅσον ὀλίγον καὶ ἀνῆναι γυμνασμένοι αὐτοὶ οἱ δύο Θεωροὶ εἰς τὸ νὰ ἐργάζονται συμφώνως, αὐτοὶ θέλουσιν κάμει τὰς παρατηρήσεις τῶν τόσον ἀκριβεῖς, ὅσον περισσύτερον ἐργάζονται εἰς τὴν αὐτὴν σιγ-

μὴν  $\Phi$  χρόνῳ . Καὶ διὰ περισσοτέραν βεβαιότητα πρέπει  
 νὰ ἐπαναλάβωσι τὰς αὐτὰς πράξεις δις καὶ τρίς, καὶ ἔπει-  
 τα νὰ κάμνῃ τὸν λογισμὸν  $\Phi$  Ἀζιμὺθ τῷ Ἄστρῳ, καθὼς  
 ἡμεῖς ἐδιδάξαμεν εἰς τὰ ἀστρονομικὰ προβλήματα (τομ. α'.  
 485)· διὰ νὰ τὸ παραβάλλῃ μετὰ τὸ Ἀζιμὺθ τῆς Βά-  
 σολας, ὅτῳ νὰ εὔρῃ τὴν διαφορὰν, ἣτις θέλει εἶσθαι ἢ  
 παραλλαγή . Καὶ διὰ νὰ εἰπῶ καθόλου, ἢ παρατήρησις  
 θέλει εἶσθαι τόσον περισσότερον ἀκριβῆς, ὅσον μικρότε-  
 ρον εἶναι τὸ ὕψωμα  $\Phi$  Ἄστρῳ ἐπάνω τῷ Ὁρίζοντῳ· διότι  
 αἱ πράξεις, ὅτῳ γίνονται μετὰ τὸν Παραλλακτικὸν διαβί-  
 την, δὲν εἶναι τόσον ἀκριβεῖς, παρὰ ὅταν τὸ ὕψωμα  $\Phi$   
 ὑποκειμένῳ, ὅτῳ θεωρεῖται, ἦναι ὀλιγώτατον . Τέλ.⊙  
 πάντων ἡμεῖς θέλομεν εὔρεθαι τὴν ποσότητα τῆς Παραλλα-  
 γῆς τῆς Μαγνητικῆς βελόνης, δίδοντες προσοχὴν εἰς τὰ  
 ἐπόμενα .

39. ,, Ἀνίσως τὰ δύο Ἀζιμὺθ τὸ παρατηρηθὲν καὶ τὸ  
 ,, ὑπολογισθὲν εἶναι τῆς αὐτῆς ἐπωνυμίας, ἢ διαφορὰ  
 ,, αὐτῶν θέλει εἶσθαι ἢ παραλλαγή . Ἀνίσως ὅμως εἶ-  
 ,, ναι διαφορὰ ἐπωνυμίας, τὸ κεφάλαιον αὐτῶν θέλει  
 ,, εἶσθαι ἢ παραλλαγή .

Τὸ τελευταῖον τῦτο συμβεβηκὸς δὲν ἔχει χώραν, πα-  
 ρὰ ὅποτεν ἢ παραλλαγή ἦναι πολὺ μεγάλη, ἢ ὅταν ἢ  
 παρατήρησις ἢ θέλε γένηται, ὅτε τὸ Ἄστρον εὐρίσκεται  
 πλησίον  $\Phi$  Μεσημβρινῶ, τὸ ὁποῖον, ὡς εἵπομεν, δὲν εἶ-  
 ναι τόσον ἀκριβές (τομ. β'. 38) .

40. ΠΑΡ. Ἄς ὑποθέσωμεν, ὅτι μίαν ἡμέραν ἐπαρα-  
 τήρησα τὴν αὐγὴν τοῦ ἡλίου, καὶ ἶδον ὅτι ἀφίεατο 30 μοί-  
 ρας ἀπὸ τοῦ Νότον πρὸς τὸν Ἀπηνλιώτην τῆς Βάσολας, καὶ  
 εἰς αὐτὴν τὴν στιγμήν λογαριάσα τὸ Ἀζιμὺθ εὔρον αὐτὸ  
 46° μοιρῶν ὡσαύτως ἀπὸ τοῦ Νότον πρὸς τὸν Ἀπηνλιώ-  
 την· καὶ ζητῶ νὰ μάθω τὴν παραλλαγὴν τῆς βελόνης .

### 30 ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΝΑΥΤΙΚΗΣ

Ἐστω τὸ δέκατον σχῆμα, ἐν ᾧ τὰ σημεῖα Α, Ν, Α' κ' Ζ παρακαίνοσι τὴν 4 πρώτης Ῥόμβους ἔ' Ἀνέμου. Ἐὰν ἐγὼ βάλλω τὸν ἥλιον κατὰ τὸ Φ, εἰς μίαν ἀπόστασιν 30° μοιρῶν ἀπὸ τὸν Νότον τῆς Βύσολας πρὸς τὸν Ἀπηνλ., κ' τὴν μεσημβρίαν ἔ' κέσμε εἰς τὸ Μ, εἰς μίαν ἀπόστασιν 46° μοιρῶν ἀπὸ τὸ Φ ἕως εἰς τὸ Μ εἶναι φανερόν, ὅτι τὸ Μ Ν τῶξον εἶναι ἴσον μὲ τὴν παραλλαγὴν Β Α, ἀφ' ἧ λάβω τὴν διαφορὰν τ' δύο Ἀζιμύθ, καθὼς ἔπεται.

Φ Μ Ἀζιμύθ ὑπολογισθ. ἀπὸ τὸν Νότον πρὸς Ἀνατολ. 46°  
 Φ Ν Ἀζιμύθ παρατηρηθὲν ἀπὸ τ' Νότον πρὸς Ἀνατ. 30

Μ Ν = Β Α Παραλλαγή Δυτική . . . . . 16°

ΠΑΡ. β'. Ὑποθέτω τὸ ἀληθινὸν Ἀζιμύθ ἔ' ἡλίῳ ἴσον μὲ 25° μοίρας ἀπὸ τὴν Ἄρκτον πρὸς τὴν ἰσημερινὴν δύσιν, τὸ δὲ παρατηρηθὲν ἐπάνω εἰς τὸν Παραλλακτικὸν διαβίτην ἴσον μὲ 37° μοίρας ὡσαύτως ἀπὸ τὸν Ἀπαρκλίαν πρὸς τὸν Ζέφυρον κ' ζητῶ τὴν παραλλαγὴν τῆς Μαγνητικῆς βελόνης. Κέμνω τὴν πρᾶξιν μου, ὡς ἀνωτέρω, κ' εὐρίσκω 12° μοίρας παραλλαγὴν Γραιγάλε.

41. Σημείωσαι ὅμως, ὅτι ἀνίσως ἤθελε παρατηρήσῃ τις ἓνα Ἄστρον μὲ τὸν Παραλλακτικὸν διαβίτην τότε, ὅταν αὐτὸ εὐρίσκηται εἰς τὸν πρῶτον κατὰ κορυφὴν κύκλον, ἤγουν εἰς ἐκείνην τὴν σιγμὴν, εἰς τὴν ὁποίαν ἀνταποκρίνεται εἰς τὴν ἰσημερινὴν ἀνατολὴν, ἢ εἰς τὴν ἰσημερινὴν δύσιν, θέλει εὐρεῖ τὴν παραλλαγὴν τῆς βελόνης ἀνευ τινὸς ὑπολογισμῶ. Ἐπειδὴ εἰ μὲν τὸ Ἄστρον ἀνταποκρίνεται κυρίως εἰς τὸν Ἀπηνλ. ἢ Ζέφυρον τῆς Βύσολας, εἶναι φανερόν, ὅτι ἡ βελόνη δὲν ἔχει καμμίαν παραλλαγὴν· εἰ δὲ εὐρίσκεται καμμία διαφορὰ, αὐτὴ θέλει

μας δάξει τὸ σφάλμα, εἰς τὸ ὅποτον ἡ βελόνη ὑπόκειται. Ἡμεῖς ἠρμηνεύσαμεν εἰς τὸν πρῶτον τόμον πρόβλημα 9' ἢ ἀστρονομικῶν ζητημάτων τὸν τρόπον, μὲ τὸν ὅποτον ἐμπορεῖ νὰ εὕρη τις τὴν σιγμὴν, κατὰ τὴν ὁποίαν ἔνα " Ἄστρον ἀπερνᾷ ἀπὸ τὸν πρῶτον κατὰ κορυφὴν κύκλον.

42. Αὕτῃ ἡ μέθοδος εἶ παρατηρεῖν τὴν παραλλαγήν εἶναι λίαν ἀκριβῆς τότε, ὅταν τὸ " Ἄστρον δὲν ἀπερνᾷ πολὺ ὑψηλὰ ἀπὸ ἀπάνω ἀπὸ τὴν ἰσημερινὴν ἀνατολήν, ἢ δύσειν, κὶ δύναται νὰ προσαρμοσθῇ κὶ εἰς τὰς Ἄστέρας, κὶ εἰς τὰς Πλανήτας, ἢ ὁποίων ἡ ἔγκλισις εἶναι γνωστὴ κὶ μάλις εἰς τὸν καιρὸν εἶ ἐσπερινῶ κὶ ἑωθινῶ φωτός. Πρὸς τέτοις τότε ἐμπορεῖ νὰ βαλθῇ εἰς πρᾶξιν, ὅταν ἡ ἔγκλισις εἶ " Ἄστρον ἦναι ἀπὸ ἐκεῖνο τὸ μέρους, ἀφ' ὁποίου εἶναι ὁ πόλος ὁ ὄρατός κὶ ἦναι μικροτέρα ἀπὸ τὸ πλάτος διότι δὲν εἶναι, παρὰ τῆτο τὸ εἶδος ἢ Ἄστρον, ὅπῃ ἀνατέλλουσι, ἢ βασιλεύουσιν ἐπέκεινα τῆς ἰσημερινῆς ἀνατολῆς, ἢ δύσεως, κὶ ἐπομένως ἀπερνῶσι κατ' εὐθείαν ἄνωθεν ἀπὸ αὐτὰ τὰ σημεῖα μετὰ μικρὸν, ἀφ' ὅ ἀνατείλωσι, ἢ πρὸ εἶ νὰ βασιλεύσωσι. Τώρα ἐπειδὴ συμβαίνει πολλάκις, ὁ ἥλιος νὰ ἦναι κρυμμένος ἀπὸ τὰ νέφη εἶ Ὁρίζοντος κὶ ἄλλως αἱ ἀναθυμιάσεις εἶ Ὁρίζοντος μᾶς ἐμποδίζουσι νὰ ἰδῶμεν τὰς Ἄστέρας εἰς καιρὸν ὅπῃ ἀνατέλλουσι, ἢ βασιλεύουσιν, διὰ τῆτο εἶναι λίαν ὠφέλιμον τὸ νὰ παρατηρῶμεν τὸν ἥλιον, ἢ τὰς Ἄστέρας, ὅταν ἀπερνῶν ἀπὸ τὸν πρῶτον κατὰ κορυφὴν κύκλον, ἢ ἄνωθεν τῆς ἰσημερινῆς ἀνατολῆς, ἢ δύσεως.

Περὶ τῆς Παρεκτροπῆς, ἢ τοῖς Δερίβας  
κὶ περὶ τῆς τρόπου τῆς εὐρέσεως αὐτῆς

43. Ὁ Παραλλακτικὸς διαβίτης χρησιμεύει εἰς τὸ νὰ

γνωρίζωμεν τὸν κατ' αὐτὸ δρόμον τῆς Πλοίας, ὅπῃ κἀμνο-  
μεν εἰς τὸν πλῆν μας, ἢ νὰ τὸν διακρίνωμεν ἀπὸ τὴν (α)  
Τρόπιδά τῆς Πλοίας. Ἡ Βύσολα, ὅπῃ εὐρίσκεται μέσα εἰς τὸ  
ἀρμάριον, τὸ ὁποῖον σέκει ἐμπρὸς εἰς τὸν Κυβερνήτην, μᾶς  
κἀμνει νὰ γνωρίζωμεν μόνον τὸν Ῥόμβον τῆς ἀνέμου, εἰς τὸν  
ὁποῖον ἀντοπεῖ ἡ πλώρη τῆς Πλοίας· ἀλλ' ὅταν ὁμοίως ὁ Ἄνε-  
μος δὲν εἶναι παντελῶς αἴσιος, τότε ἡμεῖς ἀναγκαζόμε-  
θα νὰ γυρίσωμεν τὰ πανία μας πλαγίως εἰς τὸν Ἄνεμον,  
καὶ διὰ τῆτο τὸ Πλοῖον μας δὲν ἀκολουθεῖ πλέον τὴν διεύ-  
θυνσιν τῆς Τρόπιδος, ἀλλ' ὠθούμενον πλαγίως ἀπὸ τὸν Ἄ-  
νεμον παρασρατίζει, εἰς τρόπον ὅτι ὁ κατ' αὐτὸ δρόμος τῆς  
Πλοίας σχηματίζει μίαν γωνίαν μὲ τὸ μακρὸς τῆς Τρό-  
πιδος.

Ἡ γωνία λοιπὸν αὕτη λέγεται *Παρεκτροπή*, ἢ  
*Παραδρομή*· οἱ ἰταλοὶ τὴν ὀνομάζουσι *Δερίβα*, καὶ  
μερικοὶ ἀπὸ τῆς Ναύτας ἡμῶν *Ξεπεσμόν*. Ἡ γωνία  
τῆς Παρεκτροπῆς εἶναι μεγαλητέρα, ἢ μικροτέρα, καὶ τὸ μέ-  
γεθος αὐτῆς προέρχεται ἀπὸ τὴν διεύθυνσιν, ἀπὸ τὴν  
δύναμιν τῆς πνεύματος, ἀπὸ τὰ ρεύματα, ἀπὸ τὰς Παλιρ-  
ροίας, ἀπὸ τὸ σχῆμα τῆς Πλοίας, καὶ ἀπὸ τὸν τρόπον, μὲ  
τὸν ὁποῖον δουλεύουσι τὰ ἄρμενα. Αὕτη εἶναι ἐνίοτε με-  
γαλητέρα ἀπὸ 20°, ἢ 25° μοίρας, ἢ γυν ἀντὶ τῆς νὰ περι-  
πατῆ τὸ Πλοῖον ἐπάνω εἰς τὴν διεύθυνσιν τῆς τρόπιδος αὐ-  
τῆς, ἀκολουθεῖ μίαν διάφορον διεύθυνσιν κατὰ ταύτην τὴν  
ποσότητα. Διὰ καλήν μας τύχην ὁμοίως τὸ Πλοῖον σχί-  
ζον μὲ ὀρμὴν τὴν Θάλασσαν, ἀφίνει πάντοτε ὀπισθεν  
αὐτῆς

(α) Τρόπις λέγεται ἡ βᾶσις τῆς Πλοίας, ἢ γυν τὸ ξύλον ἐκῆνο,  
ὅπῃ τίθεται ὑποκάτω ἀπὸ τὸ Πλοῖον, καὶ ἐπάνω τῆς τὸ ὀπισθεν  
εἶναι καρφωμένα ὅλα τὰ σραβοῦξυλα.



αὐτὴ ἕνα ἴχνος ἐπάνω εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς ὕδατος, τὸ ὁποῖον μένει εἰς πολὺν καιρὸν. Ἀρκεῖ λοιπὸν τὸ νὰ λαμβάνωμεν αὐτὴν τὴν γραμμὴν διὰ ἀληθινὸν δρόμον τῆς Πλοῖα, καὶ τὸ νὰ παρατηρῶμεν τὴν θέσιν αὐτῆς ἐπάνω εἰς τὴν Παραλλακτικὴν διαβίτην. Τῆτο τὸ ἴχνος τῆς Πλοῖα ὀνομάζεται ἀπὸ τῆς Ἰταλῆς Σία (Scia), ἡμεῖς ὅμως ἠμποροῦμεν νὰ τὸ ὀνομάσωμεν αὐλακα, δανειζόμενοι τὸ ὄνομα ἀπὸ τὴν Γεωργικὴν ἐπιστήμην.

### ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Γ΄.

Χρήσις τῆς Παραλλαγῆς τῆς Βύσολας, καὶ τῆς Περικτροπῆς διὰ τὴν διόρθωσιν τῶν Ῥόμβων.

44. Κατὰ δύο διαφορετικὰς τρόπους ἡμεῖς δυνάμεθα νὰ προσέχωμεν εἰς τὴν Παραλλαγὴν τῆς Μαγνητικῆς βελύνης· διότι ἢ μεταχειρίζομεθα αὐτὴν εἰς τὸ νὰ διορθώσωμεν τὸν δρόμον, ὅπῃ ἐκάμαμεν, ἢ εἰς τὸ νὰ κρίνωμεν διὰ ἐκείνον, ὅπῃ μέλλομεν νὰ κάμωμεν, προφθάνοντες τὸ σφάλμα, ὅπῃ αὐτὴ προξενεῖ.

45. Ἡμεῖς θάρσσομεν, φέρ' εἰπὲν, πῶς ἀκολουθοῦμεν τὸν Μεσημβρινὸν, ἀποβλέποντες εἰς τὴν Βύσολαν, ἀλλ' ὅμως αὐτὴ ὑπόκειται εἰς μίαν ἔγκλισιν, ἢ Παραλλαγὴν Γραιγάλε  $11^{\circ}, 15'$ . Γίνεται λοιπὸν φανερόν, ὅτι ἀντὶ τῆς νὰ πλέωμεν πρὸς τὸν Ἀπαρκίαν, ἡμεῖς θέλομεν πλέει κυρίως εἰς τὸν Ν.Β. διὰ τὸν αὐτὸν λόγον ὅλοι οἱ Ῥόμβοι τῆς Βύσολας, ὅπῃ εἶναι ἀπὸ τὸ ἀνατολικὸν μέ-

## 34. ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΝΑΥΤΙΚΗΣ

$\rho\theta$ , θέλουν ἀφίστανται ἀπὸ τὴν "Αρκίον, κὶ θέλουν πλησιάζει εἰς τὴν Μεσημβρίαν. Ὅθεν ἀντὶ  $\xi$  νὰ κάμνωμεν τὸν Α. Α' θέλομεν κάμει τὸν Υ. Κ., κὶ ἀντὶ νὰ κάμνωμεν τὸν Α'. θέλομεν κάμει τὸν Υ. Ε. Συμβαίνει δὲ ὅλον τὸναντίον εἰς τὴν Ῥόμβου, ὅτῃ εἶναι ἀπὸ τὸ δυτικὸν μέρθ. Ὅλα τὰ σημεῖα τῆς Βέσολας, ὅτῃ εἶναι ἀπὸ τὸ αὐτὸ τὸ μέρθ, πλησιάζουν εἰς τὴν "Αρκίον, κὶ ἀφίστανται ἀπὸ τὴν Μεσημβρίαν. Οὕτως, ὅταν ἡμεῖς θάρρῃμεν πῶς πλέομεν τὸν Ζ ἐμπτισευόμενοι εἰς τὴν ἀσφάλειαν τῆς Βέσολας, τότε πλέομεν κυρίως τὸν Μ. Α", κὶ θαρρῃντες, πῶς πλέομεν τὸν Υ. Α". πλέομεν τὸν Α. Ζ.

46. Κάμνει χρεία λοιπὸν εἰς τὰ προηγούμενα συμβεβηκότα, τὸ ὅποῖον εἶναι τὸ πλέον κοινότερον, τὸ νὰ σοχαζώμεθα ποῖον εἶναι τὸ ἀποτέλεσμα τῆς Παραλλαγῆς, ὁπόταν ὁ πλῆς ἔγινεν. θέλομεν ὅμως ἐκίστε νὰ προλάβωμεν αὐτὸ τὸ σφάλμα, ἀποφασίζοντες νὰ κάμνωμεν ἀκριβῶς ἓνα κάποιον πλῆν, πρέπει λοιπὸν τότε νὰ βάλλωμεν κάθε προσοχὴν εἰς τὴν Παραλλαγὴν. Ἐὰν θέλωμεν, παρ. χ. νὰ κάμνωμεν ἀκριβῶς τὸν Ε. Ν. ὑποθέσεως τῆς Παραλλαγῆς  $5^{\circ}, 18'$  Γραιγάλα, τότε δεῦν πρέπει νὰ ἀκολουθήσωμεν τὸν Ε. Ν. διότι ἀλλέως θέλομεν ἀκολουθήσει τὸν Ε. Ν.  $5^{\circ}, 18' N$ , ἀλλὰ πρέπει νὰ λάβωμεν  $5^{\circ}, 18' A'$ , ἥγυν πρέπει νὰ πλεύσωμεν τὸν Ε. Ν.  $5^{\circ}, 18' A'$  ἐπάνω εἰς τὴν Βέσολαν, κὶ τοιουτοτρόπως θέλομεν προλάβει τὸ σφάλμα, ὅτῃ θέλει μᾶς προξενίσει ἡ Παραλλαγὴ, κὶ θέλομεν ἀκολουθήσει κυρίως τὸν πλῆν μας, ἥγυν τὸν Ε. Ν.

**Α'. Συμβεβηκός.** Νὰ διορθώση τις τὸν Πλῆν, ὅτῃ ἔκαμε διὰ  $\xi$  Παραλλακτικῆ διαβίτου,  $\xi$  ὁποῖον γινόσκει τὴν Παραλλαγὴν.

47. Ἐπεταί ἐκ τῶν εἰρημένων, ὅτι ἂν ἡ Παραλλαγή ἦ-  
 ναι Γραιγάλε, πρέπει νὰ τὴν μετρώμεν ἀπὸ τὸ δεξιὸν μέ-  
 ρος ἢ Ῥόμβου, ὑποθέτοντες νὰ τὸν βλέπωμεν ἀπὸ τὸ  
 κέντρον ἢ Ἀνεμοκυκλίαν, ἂν ὁμοίως ἦναι Μαεσράλε, πρέ-  
 πει νὰ τὴν μετρώμεν ἀπὸ τὸ ἀριστερὸν μέρος.

48. Ἐὰν δὲ ἔχωμεν κὶ μοίρας τινὰς ἠνωμένας με-  
 τὸν Ῥόμβον τῆ Ἀνέμου, πρέπει, διὰ περισσοτέραν εὐκο-  
 λίαν, νὰ τὰς συνάπτωμεν μετὰ τὴν Παραλλαγήν }  $\left. \begin{matrix} \Gamma \text{ Ρ.} \\ \text{Μ Α.} \end{matrix} \right\}$

ἂν ἦναι πρὸς }  $\left. \begin{matrix} \text{δεξιά} \\ \text{ἀριστερά} \end{matrix} \right\}$  τῆ Ῥόμβου, κὶ πρέπει νὰ τὰς ἀ-

φαιρῶμεν, ἂν ἦναι πρὸς }  $\left. \begin{matrix} \text{ἀριστερά} \\ \text{δεξιά} \end{matrix} \right\}$ . Καὶ μετὰ ταῦτα νὰ

διορθώσωμεν τὸν Ῥόμβον ἢ Ἀνέμου (χωρὶς μοίρας) ἀπὸ  
 τὸ κεφάλαιον, ἢ ἀπὸ τὴν διαφορὰν τῶν δύο ἀριθμῶν.

ΠΑΡ. α'. Ἰποθέτω, ὅτι ἕκαστα τὸν Μ. Ζ. ἢ διαβίτη,  
 ἢ παραλλαγή ἢ ὅποιον ἦναι 9° μοιρῶν Μαεσράλε, καὶ  
 ζητῶ νὰ μάθω, ποῖος εἶναι ὁ ἀληθὴς πλῆθ, ὅπῃ ἐκράτησα.

Ἀπόκρ. ὁ Ν. Ζ. 2°, 15' Ζ.

ΠΑΡ. β'. Ἰποθέτω, ὅτι ἕκαστα τὸν Υ. Β τῆς Βύσο-  
 λας, τῆς ὁποίας ἡ Παραλλαγή ἦτον 27°, 40', τότε ζη-  
 τῶ νὰ μάθω τὸν καθ' αὐτὸ πλῆθ, ὅπῃ ἐκράτησα.

Ἀπόκρ. ὁ Μ. Β 5°, 10' Α'.

Β'. Συμβεβηκε. Δοθείσης τῆς Παραλλαγῆς,  
 νὰ συμπεράνη τις τὸν Ῥόμβον, ὅπῃ πρέπει νὰ κρατήσῃ  
 ἐπάνω εἰς τὴν Βύσολαν.

Ἡ Παραλλαγή μετρεῖται ἀπὸ τὰ ἀριστερὰ ἢ Ῥόμβου,  
 ἂν ἦναι Γ Ρ. κὶ ἀπὸ τὰ δεξιά, ἂν ἦναι Μ Α'.

ΠΑΡ. α'. Ἰποθέτω τὴν Παραλλαγήν τῆς Μαγνητι-

κῆς βελόνης  $15^{\circ}$  μοιρῶν ΜΑ. κῆ ζητῶ νὰ μάθω, πῶ πρέπει νὰ βάλλω τὴν πλώρην τῆ Πλοίε, διὰ νὰ κάμω τὸν Ν. Α'.

Ἀπόκρ. Εἰς τὸν Υ.Ε.Ν.  $3^{\circ}, 45' Ν.$

ΠΑΡ. Β'. Ὑποθέτω τὴν Παραλλαγὴν τῆς Μαγνητικῆς βελόνης  $18^{\circ}$  μοιρῶν ΓΡ, κῆ ζητῶ νὰ μάθω, πῶ πρέπει νὰ βάλλω τὴν πλώρην ἐπάνω εἰς τὴν Βύσολα, διὰ νὰ κρατήσω τὸν Μ. Θ.

Ἀπόκρ. Εἰς τὸν Υ.Α".  $4^{\circ}, 30' Α.$

### Χρήσις τῆς Παρεκτροπῆς.

49. Ἡ Παρεκτροπὴ τῆς Πλοίε διαιρεῖται εἰς δύο συμβεβηκότα, καθὼς κῆ ἡ Παραλλαγὴ τῆς Μαγνητικῆς βελόνης· πρῶτον ὅταν διορθώνωμεν ἀπὸ τὴν παραλλανὴν τὸν πλῆν, ὅτῃ ἐκάμαμεν, κῆ δεύτερον ὅταν τὴν προφθάνωμεν εἰς τὸν πλῆν, ὅτῃ ἔχομεν νὰ κάμωμεν (τόμ. α'. 43).

Α'. Συμβεβηκός. Δοθείσης τῆς Παρεκτροπῆς, νὰ διορθώσῃ τις τὸν πλῆν, ὅτῃ ἔκαμε.

50. Ἄνίσως ἡ Παρεκτροπὴ εἶναι ἀπὸ τὸ δεξιὸν μέρος τῆς Πλοίε, πρέπει νὰ μετρώμεν τὴν ποσότητα πρὸς τὸ δεξιὸν μέρος τῆς Ῥόμβου τῆς Ἀνέμου· κῆ ἄνίσως εἶναι ἀπὸ τὸ ἀρισερὸν μέρος, πρέπει νὰ τὴν μετρώμεν πρὸς τὸ ἀρισερὸν.

Δεξιὸν, ἢ ἀρισερὸν μέρος τῆς Πλοίε καλῶ ἐκεῖνα τὸ μέρος, ὅτῃ εἶναι εἰς τὴν δεξιάν, ἢ ἀρισεράνμυ χεῖρα, ὅταν ἰσάμεν εἰς τὴν πρῶμην θεωρῶ τὴν πλώρην.

ΠΑΡ. α'. Ὑποθέτω τὴν παρεκτροπὴν  $15^{\circ}$  μοιρῶν ἀπὸ τὸ δεξιὸν μέρος, κῆ ὅτι ἔκαμα τὸν Α.Α'. κῆ ζητῶ νὰ μάθω τὸν ἀληθινὸν δρόμον, ὅτῃ ἐκράτησα.

Ἡ παρεκλίροπή μου εἶναι ἀπὸ τὸ δεξιὸν μέρϑ.  $\text{E}$  Πλοίου μετρῶ λοιπὸν αὐτὴν ἀπὸ τὸ δεξιὸν μέρϑ.  $\text{E}$  Ῥόμβου, ὅπῃ ἠκολούθησα. Αἰ  $15^\circ$  μοίραι τῆς παρεκλίροπῆς κάμνουν ἓνα ὀρθόγωνον Ῥόμβον,  $3^\circ$  μοίρας κὶ  $45'$  πρῶτα λεπτά κὶ διὰ τῦτο ὁ καθ' αὐτὸ Ῥόμβϑ, ὅπῃ ἐγὼ ἠκολούθησα, εἶναι ὁ Γ.Κ.  $3^\circ, 45' \text{A}$ .

ΠΑΡ. β'. ὑποθέτω τὴν παρεκλίροπὴν  $18^\circ$  μοιρῶν ἀπὸ τὸ ἀριστερὸν μέρϑ, κὶ τὴν πλώρην  $\text{E}$  Πλοίου πρὸς τὸν Ε.Ν. κὶ ζητῶ νὰ μάθω τὸν Ῥόμβον, ὅπῃ ἐκράτησα.

Παρατηρῶ, ὅτι ἀπὸ τὸν Ε.Ν. ἕως εἰς τὸν Ν.Α'. εἶναι  $22^\circ$  μοίραι, κὶ  $30'$  λεπτά. Ἐὰν λοιπὸν ἀφαιρέσω τὴν παρεκλίροπὴν ἀπὸ αὐτῆς τῆς δύο Ῥόμβου, γίνεται φανερόν ὅτι μῦ μένει ὁ Ν.Α'  $4^\circ, 30' \text{N}$ , κὶ αὐτὸς εἶναι ὁ Ῥόμβϑ, ὅπῃ ζητῶ.

β'. Σεμβεβηκός. Δοθείσης τῆς Παρεκλίροπῆς, Νὰ συμπεράνη τις τὸν Ῥόμβον  $\text{E}$  Ἄνεμος, ὅπῃ πρέπει νὰ κρατήσῃ, διὰ νὰ κάμῃ τὸν δρόμον, ὅπῃ θέλει.

51. ,, Ἄνίσως ἡ Παρεκλίροπή εἶναι ἀπὸ τὸ δεξιὸν μέρϑ, ἢ ποσότης αὐτῆς πρέπει νὰ λαμβάνηται ἀπὸ τὸ ἀριστερὸν μέρϑ  $\text{E}$  Ῥόμβου  $\text{E}$  Ἄνεμος. Καὶ ἄνίσως εἶναι ἀπὸ τὸ ἀριστερὸν πρέπει νὰ λαμβάνηται ἀπὸ τὸ δεξιόν.

ΠΑΡ. ὑποθέτω τὴν Παρεκλίροπὴν  $26^\circ$  μοιρῶν ἀπὸ τὸ ἀριστερὸν μέρϑ, κὶ ζητῶ νὰ μάθω, εἰς ποῖον Ῥόμβον κάμνει χρεία νὰ βάλλω τὴν πλώρην μου, διὰ νὰ κάμω τὸν Α.Ζ.

Ἡ παρεκλίροπή εἶναι  $26^\circ$  μοιρῶν ἀπὸ τὸ ἀριστερὸν μέρϑ. Αἰ  $26^\circ$  μοίραι κάμνουν 2 Ῥόμβους, κὶ  $3^\circ \frac{1}{2}$ , λοιπὸν ὁ Ῥόμβϑ, ὅπῃ ἐγὼ πρέπει νὰ κρατήσω, διὰ νὰ πλεύσω τὸν Α.Ζ, εἶναι ὁ Θ.  $3^\circ, 30' \text{A}$ .

Χρήσις τῆς Παρεκτροπῆς, κὶ τῆς Παραλλαγῆς ὁμῶς.

52. „ Ἄνισως ἢ μὲν Παρεκτροπὴ εἶναι ἀπὸ τὸ δεξιὸν  
 „ μέρϑ, ἢ δὲ Παραλλαγὴ Γ Ρ, ἢ ἡμὲν Παρεκτροπὴ  
 „ ἀπὸ τὸ ἀριστερὸν μέρϑ, ἢ δὲ Παραλλαγὴ Μ Α, τότε  
 „ τὰς συνάπτομεν ὁμῶς, κὶ διορθῶνομεν τὸν δρόμον μας  
 „ ἀπὸ μίαν ποσότητα ἴσην μὲ τὸ κεφάλαιον. Ὄταν  
 „ ὁμῶς ἢ μὲν Παρεκτροπὴ ἦναι ἀπὸ τὸ δεξιὸν μέρϑ, ἢ  
 „ δὲ Παραλλαγὴ Μ Α, ἢ ἡμὲν Παρεκτροπὴ ἀπὸ τὸ ἀ-  
 „ ριστερὸν μέρϑ, ἢ δὲ Παραλλαγὴ Γ Ρ. τότε πρέπει νὰ  
 „ λάβωμεν τὴν διαφορὰν τῶν δύο ποσοτήτων, κὶ νὰ διορ-  
 „ θώσωμεν τὸν δρόμον μας κατὰ τὸ μέρϑ ε̄ μεγαλητέ-  
 „ ρω ἀριθμῶ κατὰ τὰ διάφορα συμβεβηκότα.

Α'. Συμβεβηκός. Δοθείσης τῆς Παρεκτροπῆς κὶ τῆς  
 Παραλλαγῆς, νὰ διορθώσῃ τις τὸν δρόμον, ὅπῃ  
 ἔκαμε.

ΠΑΡ. Ὑποθέτω τὴν μὲν Παρεκτροπὴν 22° μοιρῶν, κὶ  
 30' ἀπὸ τὸ δεξιὸν μέρϑ, τὴν δὲ Παραλλαγὴν 11° μοι-  
 ρῶν, κὶ 15' Γ Ρ, κὶ τὸν δρόμον, ὅπῃ εἶχα κάμει, πρὸς  
 τὸν Υ. Α" ε̄ Ἀνεμοκυκλίε· κὶ ζητῶ νὰ μάθω τὸν ἀληθι-  
 νὸν δρόμον.

Π Ρ Α Ξ Ι Σ.

Παρεκτροπὴ ἀπὸ τὸ δεξιὸν μέρϑ	22°, 30'
Παραλλαγὴ Γ Ρ	11, 15
Κεφάλαιον	<u>33° 45'</u>

Ὁ ῥόμβϑ λοιπὸν, ὅπῃ ζητῶ εἶναι ὁ Θ, διότι ἀπὸ  
 τὸν Υ. Α". ἕως εἰς τὸν Θ, εἶναι 33°, 45'.

ΠΑΡ. β'. Υποθέτω τὴν μὲν Παραλλαγήν 12° μοι-  
 ρῶν Γ Ρ. τὴν δὲ Παρεκτροπὴν 32° μοιρῶν ἀπὸ τὸ ἀριστε-  
 ρὸν μέρϑ, τὸν δὲ δρόμον, ὅπῃ ἔκαμα ἐπάνω εἰς τὴν Βύ-  
 σολα, τὸν Γ Κ 4°, 30' Α". κ' ζητῶ νὰ μάθω τὸν ἀλη-  
 θινόν με δρόμον.

Π Ρ Α Ξ Ι Σ .

Παρεκτροπὴ ἀπὸ τὸ ἀριστερὸν μέρϑ . . . . .	32°, 0
Παραλλαγή Γ Ρ . . . . .	12, 0
Μοῖραι τῷ Ῥόμβῳ . . . . .	+ 4, 30
Διαφορὰ . . . . .	<u>15°, 30'</u>

Ὁ Ῥόμβϑ λοιπὸν, ὅπῃ ἐκράτησα, εἶναι δ Α.Α'.  
 4°, 15' Α.

Β'. Συμβεβηκός. Δοθείσης τῆς Παρεκτροπῆς,  
 κ' τῆς Παραλλαγῆς, νὰ συμπεράνη τις τὸν Ῥόμβον ἔ  
 Ἀνέμῳ, ὅπῃ πρέπει νὰ κρατήσῃ, διὰ νὰ κάμῃ ἕνα  
 δρόμον ἐπάνω εἰς τὴν Βύσολαν.

ΠΑΡ. α'. Υποθέτω τὴν μὲν παραλλαγήν 17° μοι-  
 ρῶν κ' 30' Μ Α, τὴν δὲ Παρεκτροπὴν 20 μοιρῶν ἀπὸ τὸ  
 ἀριστερὸν μέρϑ, θέλω νὰ μάθω, πῶς πρέπει νὰ βάλλω  
 τὴν πλώρην ἔ Πλόισμῳ, διὰ νὰ κρατήσω τὸν Κ.

Π Ρ Α Ξ Ι Σ .

Παραλλαγή Μ Α . . . . .	17°, 30'
Παρεκτροπὴ ἀπὸ τὸ ἀριστερὸν μέρϑ . . . . .	20 0
Κεφάλαιον . . . . .	<u>37°, 30'</u>

Ῥόμβοι, ὡς πρέπει νὰ κρατήσω, δ. Τ.Ε. 3°, 45' Ν.

ΠΑΡ. β'. Υποθέτω τὴν μὲν Παρεκτροπὴν 32° μοιρών ἀπὸ τὸ δεξιὸν μέρος, τὴν δὲ Παραλλαγὴν 8° μοιρών ΜΑ, καὶ θέλω νὰ μάθω, εἰς ποῖον Ῥόμβον δ' Ἀνέμου τῆς Βέσολας πρέπει νὰ βάλω τὴν πλώρην μου, διὰ νὰ κάμω δρόμον πρὸς τὸν Θ.

Π Ρ Α Ξ Ι Σ .

Παρεκτροπὴ ἀπὸ τὸ δεξιὸν μέρος	32°, 0'
Παραλλαγὴ ΜΑ	8 0
Διαφορὰ	<u>24°, 0</u>

Ὁ Ῥόμβος λοιπὸν, εἰς τὸν ὁποῖον πρέπει νὰ βάλω τὴν πλώρην μου, εἶναι ὁ Α.Ζ. 1°, 45' Ζ.

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Δ'.

Νὰ εὕρη τις τὸ μῆκος εἰς τὴν Θάλασσαν διὰ μέσου τῆς Παραλλαγῆς τῆς Βέσολας.

53. Ἡμεῖς δυνάμεθα πρὸς τέτοις νὰ ἔχωμεν ἀκρίβη ἕνα κέρδος ἀπὸ τὴν γνῶσιν τῆς Παραλλαγῆς τῆς Βέσολας· διότι δύναται νὰ μᾶς χρησιμεύσῃ εἰς πολλὰς περιπτώσεις εἰς τὸ νὰ εὕρισκωμεν τὸ μῆκος. Δὲν πρέπει ὁμοίως αὐτὸ τὸ μέσον νὰ θεωρηθῆται ὡς καθόλου· ἀλλ' ἐνίοτε μόνον εἶναι ὠφέλιμον.



54. Ἀλλεΐου, περίφημου ἄστρονόμου τῆς Ἀγκλίας, συνάθροισας ἕνα μεγαλώτον ἀριθμὸν παρατηρήσεων ἐπάνω εἰς τὴν ἔγκλισιν τῆς Μαγνητικῆς βελόνης, ἐσοχάσθη νὰ τὰς παραστήσῃ ὅλας ὁμῶς ἐπάνω εἰς μίαν Θαλασσίνην Χάρταν. Ἐσημείωσε λοιπὸν μίαν καμπύλην γραμμὴν, ἣτις ἀπερνᾷ ἀπὸ ὅλης ἐκείνης τῆς τόπης, εἰς τὴν ὁποίαν ἡ Μαγνητικὴ βελὸν ἑδάκνυεν ἀκριβῶς τὴν Ἄρκτον. Ἡ καμπύλη γραμμὴ ἄρα ἐπαράσαινε ὅλα ἐκεῖνα τὰ σημεῖα ἃ ὠκεανῶ, ἐνθα ἡ Μαγνητικὴ βελὸν δὲν ὑπέκατο εἰς καμμίαν ἔγκλισιν. Αὐτὸς συνέδεσε κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον μὲ μίαν ἄλλην καμπύλην γραμμὴν ὅλα τὰ σημεῖα τῆς Θαλάσσης, ἐν οἷς ἡ παραλλαγή ἦτον 5 μοιρῶν ΓΡ. Εἶχε σημαίσει κὶ ἄλλας καμπύλας γραμμὰς διὰ 10° μοίρας, διὰ 15°, κτ. κὶ εἶχε κάμει τὸ ἴδιον κὶ διὰ τὰς παραλλαγὰς ΜΑ. Ὅταν λοιπὸν ἔχη τις εἰς τὰς χεῖρας τὴν αὐτὴν τὴν Χάρταν ἃ Ἀλλεΐου, βλέπει τοιοτρόπως μὲ μίαν ὁμματίαν, πόσον παραλλάττει ἡ Μαγνητικὴ βελὸν εἰς κάθε τόπον. Αἱ καμπύλαι αὗται γραμμαὶ, ἀγκαλὰ κὶ ἀκονόνισοι, φυλάττουσιν ὁμῶς μίαν κάποιαν τάξιν ἀναμεταξύ των. Ἡ γραμμὴ, ὅπερ ἀπερνᾷ ἀπὸ ὅλης τῆς τόπης τῆς Θαλάσσης, ἐν οἷς ἡ Μαγνητικὴ βελὸν δεικνύει ἀκριβῶς τὴν Ἄρκτον, εἶναι τρόπον τινὰ εἰς τὴν μέσην ὄλων τῶν ἄλλων. Ἐὰν ἐγκλίνη τις ὀλίγον τι κατὰ τὸ ἀνατολικὸν μέρος, ἡ Παραλλαγή τῆς βελόνης ἀποκαθίσταται ΜΑ, κὶ αὐξάνει ὀλίγον κατ' ὀλίγον, εἰ μὴ μόνον δὲν ἤθελε πλησιάζητις πολὺ εἰς κανένα ἄλλο κλαδί τῆς αὐτῆς καμπύλης γραμμῆς. Ἀνίσως ὁμῶς ἐξ ἐναντίας ἤθελε προχωρέσωμεν πρὸς δυσμὰς, ἡ Παραλλαγή ἀποκαθίσταται ΓΡ.

55. Ἡ Χάρτα ἃ Ἀλλεΐου ἐπαράσαινε τὴν κατάστασιν τῶν πραγμάτων ὡς ἔγγυσα διὰ τὰ 1700, ἀλλ' ὁμῶς ἡ

Τόμ. β' 6

ένωσις ὄλων αὐτῶν τῶν γραμμῶν ἔπρεπε νὰ ὑπόκειται ἀναμφιβόλως εἰς μεταβολὰς, ἤγουν εἰς τὸ νὰ ἀλλάζωσι τόπον, ἐξ' αἰτίας τῆς μεταβολῆς, ὅπῃ θεωρεῖται εἰς ὀλίγα ἔτη εἰς τὴν Παραλλαγὴν, ὅπῃ ἀκολουθεῖ εἰς τὸν ἴδιον τόπον. Ἐταρατήρηθη λοιπὸν, ὅτι ἡ ἔνωσις ἐν γένει τῶν καμπύλων γραμμῶν ἔ' Ἀλλεῖος ἐπροχώρει κατὰ τὴν δύσιν κ' κατὰ τὴν μεσημβρίαν, κ' ἐκτὸς τῆτος ὑπέκειτο ἀκρόμη ἐν μέρει εἰς κάποιαν ἀλλαγὴν εἰς τὰς καμπὰς αὐτῶν. Μετὰ τὴν 1744, κ' Δόδων εἶχον ἐπιχειρισθῆ νὰ κάμῃν διὰ τὰ 1744, κ' ἐξῆς διὰ τὰ 1765 ἐκείνο, ὅπῃ ὁ Ἀλλεῖος ἔκαμε διὰ τὰ 1700 κ' ἐπειδὴ αὐτοὶ εἶχον ἕνα μεγαλύτερον ἀριθμὸν παρατηρήσεων, ἐδυνήθησαν νὰ καταγράψωσι τὰς Μαγνητικὰς καμπύλας γραμμὰς ὀλόγυρα εἰς ὅλην τὴν γῆν, τῆτο ὅπῃ ὁ Ἀλλεῖος δὲν ἐδυνήθη νὰ κάμῃ.

56. Κατόπιν λοιπὸν εἰς τὰς παρατηρήσεις τῆτων τῶν σοφῶν εἰς τὰ 1765 ἐχαράχθη μία Χάρτα ἐν Παρισίῳ ἔ' Παραλλαγῶν τῆς Βύτολας διὰ τὸ 1756 ἔτ. Ἄνίσως λοιπὸν θελήσωμεν νὰ τὴν μεταχειρισθῶμεν, διὰ νὰ εὐρωμεν τὸ μῆκ. ἐνὸς τόπου, ὅπῃ ἐπαρατηρήσαμεν τὸ πλατος κ' τὴν παραλλαγὴν, δὲν ἔχομεν νὰ κάμωμεν, παρὰ νὰ ζητήσωμεν τὸ σημεῖον, ὅπῃ ὁ παράλληλος, εἰς τὸν ὁποῖον ἐφθάσαμεν, κόπτει τὴν καμπύλην γραμμὴν, ὅπῃ παραφαίνει τὴς τόπης, εἰς τὴς ὁποίας ἀνταποκρίνεται ἡ ποσότης τῆς Παραλλαγῆς, ὅπῃ ἐθεωρήθη κ' αὐτὸ τὸ σημεῖον θέλει εἶσθαι ἐκείνο, εἰς τὸ ὁποῖον ἐφθάσαμεν.

57. Ὄταν ὅμως θέλωμεν νὰ μεταχειρισθῶμεν αὐτὴν τὴν Χάρταν εἰς ἄλλο κανένα ἔτ., παρὰ τὸ 1756, διὰ νὰ εὐρωμεν τὸ μῆκ., τότε κάμνει χρεία καθόλου νὰ ἀφαιρῶμεν 9', ἢ 10' λεπτὰ διὰ κάθε χρόνον ἀπὸ τὰς παρατηρηθείσας Παραλλαγὰς Μ Α, ἢ νὰ τὰ συνάπλωμεν μετὰ τὰς παρατηρηθείσας Παλλαγὰς Γ Ρ. Ἐγὼ εἶπον κα-

θόλων· διότι εἶναι μερικοὶ τόποι, εἰς τὺς ὁποῖους ἡ μεταβολὴ τῆς Παραλλαγῆς δὲν εἶναι αἰσθητὴ εἰς πολλὰ ἔτη, καθὼς ἡμεῖς εἴπομεν (τὸμ. β'. 17). Ἔπεται λοιπὸν ἀπὸ ἐδῶ, ὅτι ἡ μέθοδος αὕτη δὲν εἶναι τόσο ἀληθῆς, κὶ βέβαιος, ὥστε νὰ ἐμπορῶμεν νὰ δώσωμεν πίσιν εἰς αὐτήν· κὶ πρὸς τέτοις αὕτη δὲν δύναται νὰ μᾶς χρησιμεύσῃ εἰς ἐκείνας τὺς τόπους τῆς Θαλάσσης, ὅπου αἱ καμπύλαι γραμμαὶ εἶναι σχεδὸν κάθετοὶ ἐπάνω εἰς τὸν Μεσημβρινὸν, καθὼς κατὰ τὴν Νῆσον Κύβρα, κτ. Ἡμεῖς εὐρίσκομεν εἰς τὰ παραθαλάσσια ταῦτα, κὶ εἰς ὅλα τὰ ἄλλα, ὅπου εὐρίσκονται κατὰ τὴν κορυφὴν τῶν καμπύλων γραμμῶν, τὴν αὐτὴν ἔγκλισιν τῆς Μαγνητικῆς βελόνης, ἀγκαλὰ κὶ νὰ προχωρῆ τις εἰς ἄρκετον διάστημα κατὰ μῆκος. Οὕτως ἡμεῖς δὲν δυνάμεθα νὰ συμπεράνωμεν τότε τὴν μεταβολὴν τῆ ἐνὸς ἀπὸ τὴν μεταβολὴν τῆ ἄλλης.

53. Μερικοὶ ἀπὸ τῶν ἀπαιδευτῶν Ναύτας κάμνυσι μίαν κακὴν χρῆσιν αὐτῶν τῶν Χαρτῶν· διότι ἐγὼ ἴδον μερικὺς, οἱ ὁποῖοι ἀντὶ νὰ παρατηρήσωσι τὴν Παραλλαγὴν τῆς Βόσολας, εὐχαρισῶντο νὰ τὴν λάβωσιν ἐπάνω εἰς αὐτὰς τὰς Χάρτας, καθὼς τὴν εὐρίσκον σημειωμένην εἰς τὰς καμπύλας γραμμάς, ὅπου ὑπερνῦσαν ἀπὸ τὸ ἐπικριθὲν σημεῖον αὐτῶν. Αὕτη ἡ ἀμέλεια εἰς ἕνα Ναύτην δὲν πρέπει βέβαια νὰ συγχωρῆται· διότι ἐπαδὴ τὸ μῆκος αὐτῶν δὲν εἶναι, παρὰ ἐξ ἑκατμῶ, αὐτοὶ δὲν δύνανται νὰ λάβωσιν, παρὰ μίαν Παραλλαγὴν λίαν ἐπισφαλῆ, εἰς καιρὸν ὅπου ἐμπορῶν νὰ τὴν εὕρωσιν διὰ τῆς παρατηρήσεως τῆ λέξιον μιᾶς μοίρας· εἰς τὸν ὅτι ὅσον τὸ μῆκος αὐτῶν εἶναι μακρὰν τῆς ἀληθείας, τόσο ἡ Παραλλαγὴ εἶναι ἐπισφαλῆς μάλιξ εἰς ἐκείνας τὺς τόπους, εἰς τὺς ὁποῖους αἱ καμπύλαι γραμμαὶ εἶναι σχεδὸν παράλληλοι μὲ τὺς Μεσημβρινούς.