


ρας, ὅπῃ εἶναι σημειωμένοι εἰς τὴν αὐτὴν σφαῖραν. Καὶ διὰ περισσοτέραν εὐκολίαν ἡμεῖς προσθέτομεν εἰς τὸ τέλος τῆ παρόντος τόμου τὰ δύο ἡμισφαίρια τῆ ὕρανῶ, εἰς τὰ ὅποια εὐρίσκονται σημειωμένοι οἱ κυριώτεροι ἀστέρες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Η.

Περὶ τῆ Πλάτους, καὶ Περὶ τῆς γενομένης ἀλλαγῆς, ὅταν τις ἀπὸ ἕνα τόπον ἀπερνᾷ εἰς ἄλλον, καὶ περὶ τῶ μέσων, ὅπῃ μεταχειρίζομεθα εἰς τὴν θάλασσαν εἰς τὴν εὐρεσιν αὐτῆς.

390.  Ἐν μᾶς λάπυσι μέσα εἰς τὸ νᾶ προσδιορίσωμεν τὴν ἀλλαγὴν τῆ πλάτους εἰς τὴν θάλασσαν. Ἡμεῖς εἶπομεν, ὅτι ὅταν ἀλλάζωμεν τόπον, ἀλλάζει εἰς τὸν ἴδιον καιρὸν τόπον καὶ τὸ Ζενιθ, καὶ Ναδιρ ἡμῶν, ὁμοίως καὶ ὀρίζων, καὶ συμπορεύονται, διὰ νᾶ εἰπῶ ἔτω, μὲ ἡμᾶς, ὅπου καὶ ἂν ὑπάγωμεν. Ἐὰν ἡμεῖς προχωρέσωμεν κατὰ τὸ μέρος τῆς Ἀρκτῆ, τὸ ἀνταρκτικὸν μέρος τῆ ὕρανῶ χαμηλώνει πρὸς τὸν ὀρίζοντάμας, καὶ τὸ ἀρκτικὸν ὑψῆται. Τὸ ὑψηλότερον σημεῖον τῆ ὕρανῶ, ἢ τὸ Ζενιθ ἡμῶν προβαίνει εἰς τὸν ἴδιον καιρὸν κατὰ τὴς ἀστέρας ἐκείνης, ὅπῃ εἶναι πλησίον εἰς τὸν ἀρκτικὸν πόλον, καὶ ἀπομακρύνεται ἀπὸ τὸν ἥλιον, καὶ ἀπὸ τὴς ἀστέρας, ὅπῃ εἶναι πλησίον εἰς τὸν Ἰσημερινόν. Ἀνίσως ἡμεῖς ἤθελε κάμωμεν ὅλον τὸν γῦρον τῆς γῆς, ἢ τὰς 360° μοίρας αὐτῆς,

θέλει κάμει εἰς τὸν ἴδιον καιρὸν ὅλην τὴν περιφέρειαν Ξ ἕρανθῃ κὶ τὸ Ζενιθ ἡμῶν, ἢ 360° μοίρας. Οὕτως ἡμεῖς δυνάμεθα νὰ διακρίνωμεν εἰς τὴν θάλασσαν, πόσον ἐπροχωρέσαμεν κατὰ τὸν Ἰσημερινὸν, ἢ κατὰ τὴν πόλιν, κὶ νὰ εὐρώμεν τὴν ποσότητα τῆς ἀλλαγῆς τῆς πλάτης, ὅπῃ ἐκάμαμεν, ἀπὸ τὴν ἀλλαγὴν φθέσεων, ὅπῃ λαμβάνουσιν οἱ ἀσέρες ὡς πρὸς τὸν ἡμέτερον ὀρίζοντα.

391. Ρίψε μίαν ὀμματίαν ἐπάνω εἰς τὸ μῦ σχῆμα. Ὁ μεγάλος κύκλος $H Z P \Xi$ παρασαίνει τὸν ἕρανθον, ὁ μικρὸς, ὅπῃ εἶναι ἐντὸς, ἀναπληροῖ τὸν τόπον τῆς γῆς, τὰ δύο σημεῖα N , κὶ S παρασαίνει τὴν δύο πόλιν Ξ κόσμου. Ἡ γραμμὴ $E \Xi$ παρασαίνει τὸν ἕρανθον Ἰσημερινόν, κὶ ἡ $e \tau$ τὸν γήϊνον. Τὸ διάστημα λοιπὸν $O e$ εἶναι τὸ πλάτος τῆς Θεωρῆς, ὅπῃ ἔκει εἰς τὸ O , κὶ εἶναι ἴσον κατὰ τὰς μοίρας μὲ τὴν ἀπόστασιν $Z E$ τῆς Ζενιθ ἀπὸ τὸν Ἰσημερινόν διότι ὅσος εἶναι ὁ ἀριθμὸς φμοιρῶν ἐπάνω εἰς τὴν γῆν ἀπὸ τὸ O ἕως εἰς τὸ e , τόσος εἶναι κὶ εἰς τὸν ἕρανθον ἀπὸ τὸ Z ἕως εἰς τὸ E . Πρὸς τέτοις τὸ πλάτος εἶναι ἴσον κὶ μὲ τὴν ποσότητα $N P$, κατὰ τὴν ὁποῖαν ὁ βόρειος πόλος εὐρίσκεται ἐπάνω τῆς ὀρίζοντος διότι μὲ τὸ νὰ ἦναι τὰ τόξα EN , ZP 90° μοιρῶν ἐκάτερον, ἢ ἀποπλάνησις φ σημείων E, Z εἶναι ἀναγκαίως ἴση μὲ ἐκείνην φ σημείων N, P . Ἐὰν ὁ Θεωρὸς, ὅπῃ εὐρίσκεται κατὰ τὸ O προχωρῆ κατὰ τὸν Ἰσημερινὸν τῆς γῆς, θέλει προχωρῆ κὶ τὸ Ζενιθ αὐτῆ κατὰ τὸν Ἰσημερινὸν τῆς ἕρανθῆ ἄλλο τόσον, κὶ θέλει φθάσει ἕως εἰς αὐτὸν ἀκριβῶς, δεδόνθω ὁ Θεωρὸς νὰ ἀκολουθήσῃ τὸν δρόμοντα ἕως εἰς τὸν Ἰσημερινὸν τῆς γῆς. Ὁ ὀρίζων $H P$ θέλει ἀλλάξῃ θέσιν εἰς τὸν ἴδιον καιρὸν, κὶ θέλει λάβῃ τὴν θέσιν $S N$, ὅταν ὁ Θεωρὸς ἤθελε φθάσῃ εἰς τὸ e ,

392. Επεται λοιπόν ἐκ τῆς εἰρημένων, ὅτι ἡμεῖς ἔχομεν δύο μεθόδους γενικὰς τῆς νὰ εὐρίσκωμεν τὸ πλάτος ἑνὸς τόπου, ὅπως θέλομεν· διότι ἡμεῖς δυνάμεθα νὰ παρατηρήσωμεν εἰς τὸν ἕρανὸν δύο ποσότητας ἴσας ἀκριβῶς κατὰ τὸν ἀριθμὸν τῆς μοιρῶν. Δυνάμεθα νὰ ζητήσωμεν τὴν ἀπόστασιν τῆς ἡμετέρας Ζενίθ ἀπὸ τὸν ἕρακιον Ἰσημερινὸν, ἢ τὴν ποσότητα, καθ' ἣν ὁ πόλος τῆς ἕρανῆς εὐρίσκεται ἐπάνω τῆς ἡμετέρας ὀρίζοντος. Δὲν ἐμπορῶμεν ὅμως νὰ εὐρωμεν αὐτὰς τὰς ποσότητας ἀμέσως, διότι ἔτε ὁ πόλος, ἔτε ὁ Ἰσημερινὸς εἶναι ὄρατοι εἰς τὸν ἕρανὸν, πλὴν δυνάμεθα νὰ τὰς εὐρωμεν διὰ μέσων τῆς παρατηρήσεως κάθενός " Ἄστρου, τῆς ὁποίας ἤθελε γνωρίζωμεν τὴν ἀπὸ τὸν Ἰσημερινὸν, ἢ πόλον ἀπόστασιν αὐτῆ· διότι εἶναι τὸ ἴδιον νὰ μετρήσωμεν τὸ ὕψωμα ἑνὸς σημείου εἰς τὸν ἕρανὸν, ὡσὰν νὰ ἤθελε μετρήσωμεν τὸ ὕψωμα ἑνὸς " Ἄστρου, τὸ ὁποῖον ἐξεύρομεν τότε, ὅτι πρέπει νὰ ἦναι ὑψηλότερον, ἢ χαμηλότερον ἀπὸ αὐτὸ τὸ σημεῖον κατὰ τινὰ ποσότητα μοιρῶν.

ΜΕΘΟΔΟΣ ΠΡΩΤΗ

Νὰ εὕρη τις τὸ πλάτος διὰ τῆς ἀπὸ τῆς Ἰσημερινῆς ἀποστάσεως τῆς Ζενίθ.

393. Δὲν εἶναι δύσκολον τὸ νὰ εὕρη τις τὴν ἀπὸ τὸν Ἰσημερινὸν ἀπόστασιν τῆς Ζενίθ, καὶ ἐπομένως τὸ πλάτος τῆς τόπου, εἰς τὸν ὁποῖον εὐρίσκεται, ὅταν ἐμπόρῃ νὰ λάβῃ τὸ μεσημβρινὸν ὕψωμα τῆς " Ἄστρων, τῆς ὁποίας πρὸς τέτοις γνωρίζει καὶ τὴν ἔγκλισιν. „ Οθεν ἡμεῖς ἐξεύρομεν, ὅτι ἕνα " Ἄστρον φθάσει εἰς τὸ μεσημβρινὸν ὕψωμα αὐτῆ, ὅταν ἀφ' ἧς παύσῃ ἀπὸ

„ τῆ νὰ ἀναβαίνει, ἦναι ἕτοιμον εἰς τὸ νὰ κάρη ἀρ-
 „ χὴν νὰ καταβαίνει, ἢ ὅταν ἀφ' ἑ παύση ἔ νὰ κα-
 „ ταβαίνει, ἦναι ἕτοιμον εἰς τὸ νὰ ἀρχίσῃ νὰ ἀνα-
 „ βαίνει, τὸ ὁποῖον συμβαίνει, ὅποτε ἀποκρίνεται
 „ ἀκριβῶς εἰς τὸν Ἄπαρκτιαν (ἦτοι Τραμοντάνα) ἢ
 „ εἰς τὸν Νότον (ἦτοι Ὀσρια) τῆς Βέσολας.

394. Ἐπειδὴ δὲ οἱ περισσότεροι ἀπὸ τῆς Ναύτας
 μεταχειρίζονται εἰς τῆς ὑπολογισμοὺς τῆ πλάτους αὐ-
 τῶν τὴν ἀπόσασιν τῆ Ἄσρα ἀπὸ τὸ Ζενίθ ἀντὶ τῆ
 ὑψώματος αὐτῆ, διὰ τῆτα κ, ἡμεῖς ἀκολουθοῦντες τῆς
 περισσοτέρης, θέλομεν μεταχειρισθῆ τὴν αὐτὴν ἀπό-
 σασιν εἰς τῆς ὑπολογισμοὺς διότι ἢ τὸ ἕνα, ἢ τὸ
 ἄλλο μεταχειρισθῆ τις, εἶναι τὸ ἴδιον· ἐπειδὴ τὸ ἕνα
 εἶναι παραπλήρωμα τῆ ἄλλης.

Συμβεβηκὸς α'. Νὰ εὕρη τις τὸ Πλάτος, ὅταν τὰ
 Ἄσρα εὕρισκονται ἐπάνω εἰς τὸν Μεσημβρινόν, ἦτοι εἰς τὸ
 μεγαλύτερον ὑψωμα αὐτῶν.

395. Ὅταν λοιπὸν ἐξεύρησ διὰ τῆς παρατηρήσεως
 τὴν μεσημβρινὴν ἀπόσασιν ἐνδὲ Ἄσρα ἀπὸ τὸ κατὰ
 κορυφὴν σημεῖον, τὴν ἔγκλισιν αὐτῆ, κ, ἀπὸ ποῖον μέ-
 ρος τῆς ἄρκτου εὕρισκεται τὸ κατὰ κορυφὴν σημεῖον,
 ἦτοι τὸ Ζενίθ ὡς πρὸς τὸ Ἄσρον (α), διὰ νὰ εὕρησ
 τὸ πλάτος τῆ τύπου, εἰς τὸν ὁποῖον ἔκαμες τὴν πα-
 ρατήρησιν, πρέπει νὰ ἀκολουθήσῃ τὸν ἀκόλουθον γε-
 νικὸν κανόνα.

(α. Τὸ Ζενίθ ἦναι πάντοτε ἀπὸ τὸ μέρος τὸ ἐναντίον ἢς
 ἐκῆνος, ἀπὸ τὸ ὁποῖον ὁ Θεωρὸς παρατηρῆ τὸ Ἄσρον, ἢ γυν
 αὖν τὸ Ἄσρον θεωρῆται πρὸς τὸ νότιον μέρος, τὸ Ζενίθ θέλει
 ἦσθαι βόρριον ὡς πρὸς τὸ Ἄσρον, αὖ δὲ τὸ Ἄσρον θεωρῆται πρὸς
 τὸ βόρριον· τὸ Ζενίθ θέλει ἦσθαι νότιον.

396. Ἀνίσως τὸ τε κατὰ κορυφὴν σημεῖον, κὶ ἡ ἔγκλισις εἶναι ἀπὸ τὸ ἴδιον μέρῳ ἔ Ἄσρου, δηλαδὴ τὸ Ζενιθ πρὸς τὸ ἀρκτικὸν μέρῳ ἔ Ἄσρου, κὶ ἡ ἔγκλισις ἀρκτική, ἢ τὸ Ζενιθ πρὸς τὸ μεσημβρινὸν μέρῳ, κὶ ἡ ἔγκλισις ἀνταρκτική, ἢ νότιῳ, πρέπει νὰ συνάπτῃς πάντοτε τὴν ἀπὸ ἔ Ζενιθ μεσημβρινὴν ἀπόστασιν ἔ Ἄσρου μετὰ τὴν ἔγκλισιν αὐτῆ· κὶ τὸ κεφάλαιον θέλει σὲ δώσει τὸ πλάτῳ, τὸ ὁποῖον θέλει εἶσθαι κὶ αὐτὸ τῆς αὐτῆς ἐπωνυμίας.

397. Ἀνίσως δὲ ἐκ τῆ ἐναντίου τὸ κατὰ κορυφὴν σημεῖον, κὶ ἡ ἔγκλισις εἶναι διαφόρου ἐπωνυμίας, πρέπει νὰ ἀφοριῆς τὴν μικροτέραν ποσότητα ἀπὸ τὴν μεγαλητέραν· κὶ ἡ διαφορὰ θέλει σὲ δώσει τὸ ζητούμενον πλάτῳ, τὸ ὁποῖον θέλει εἶσθαι πάντοτε ἀπὸ τὸ μέρῳ ἔ μεγαλητέρου ἀριθμοῦ, ἢ γυν ἀπὸ τὸ μέρῳ ἔ κατὰ κορυφὴν σημεῖον, ἂν ἡ μεσημβρινὴ ἀπόστασις ἦναι μεγαλητέρα ἀπὸ τὴν ἔγκλισιν, ἢ ἀπὸ τὸ μέρῳ τῆς ἐγκλίσεως, ἂν αὐτὴ ἦναι μεγαλητέρα ἀπὸ τὴν ἀπόστασιν τὴν ἀπὸ τῆ κατὰ κορυφὴν σημεῖου.

Ἐὰν θέλῃς νὰ πληροφορηθῆς περὶ τῆς ἀληθείας ἔ κανόνῳ, ἀρκεῖ νὰ δώσης μίαν ὀμματίαν εἰς τὸ μ θ' σχῆμα. Ἀνίσως τὸ Ἄσρον, διερχόμενον ἀπὸ τὸν Μεσημβρινὸν εἰς τὸ ἀνταρκτικὸν ἡμισφαίριον, εὐρίσκεται ἐν τῷ Α μεταξὺ ἔ κατὰ κορυφὴν σημεῖον, κὶ ἔ Ἰσημερινῶ, τὸ κατὰ κορυφὴν σημεῖον ἔ Θεωρῶ, ὅπῃ ἔκει εἰς τὸ Ο, θέλει εἶσθαι πρὸς τὸ βόρειον μέρῳ, κὶ ἡ ἔγκλισις ἔ Ἄσρου θέλει εἶσθαι ὡσαύτως πρὸς βορέαν. Ὅθεν κάμνει χρεία νὰ συνάπτῃς τὴν ἀπὸ ἔ κατὰ κορυφὴν σημεῖου ἀπόστασιν Α Ζ ἔ Ἄσρου μετὰ τὴν ἔγκλισιν αὐτῆ Α Β· διὰ νὰ εὔρης τὸ πλάτῳ Ζ Ε (σχ. μθ').

398. Ἀνίσως ὅμως τὸ Ἄσρον, ἀντὶ ἔ νὰ εὐρίσκηται

κατὰ τὸ Α, ὅταν ἀπερνᾷ ἀπὸ τὸν Μεσημβρινὸν εὐρί-
 ακεται τὸ Α' ἀπὸ τὸ ἄλλο μέρθ \ominus Ἡμερινῦ ὡς πρὸς τὸ
 κατὰ κορυφὴν σημείον, τότε τὸ κατὰ κορυφὴν σημείον
 \ominus θεωρῶ κ' ἡ ἔγκλισις \ominus Ἄσρου θέλων εἶσθαι ἀπὸ διάφο-
 ρα μέρη. Οὕτω κατὰ τὸν κανὼνα πρέπει ν' ἀφαιρῆς. Τῷ
 ὄντι ἡ ἀπὸ \ominus κατὰ κορυφὴν ἀπόστασις Α'Ζ \ominus Ἄσρου εἶναι
 πολὺ μεγάλη, κ' διὰ τῆτο, ἂν ἀφαιρέσης τὴν ἔγκλισιν
 Α'Ε, θέλει σῶ μένει ἡ ἀπὸ \ominus Ἡμερινῦ ἀπόστασις τῆ
 κατὰ κορυφὴν σημείον ἴση μὲ τὸ πλάτ \ominus .

399. Τέλθ πάντων, ἂν τὸ Ἄσρον εὐρίσκηται ἀπὸ
 τὸ ἄλλο μέρθ \ominus κατὰ κορυφὴν σημείον, αὐτὸ εἶναι ἀκό-
 μη τὸ συμβεβηκὸς, καθὼ τὸ κατὰ κορυφὴν σημείον κ' ἡ
 ἔγκλισις, εἶναι διαφόρου ἐπωνυμίας. Οθεν ὁ κανὼν θέλει
 σὲ διδάξει, ὅτι πρέπει νὰ ἀφαιρῆς. Γίνεται λοιπὸν φανερόν,
 ὅτι ἡ ἔγκλισις Α'Ε εἶναι μεγαλητέρα ἀπὸ τὴν ἀπόστασιν
 τῆ κατὰ κορυφὴν σημείον ἀπὸ τὸν Ἡμερινόν, κ' διὰ τῆτο
 πρέπει ν' ἀφαιρῆς τὴν ποσότητα Α'Ζ, καθ' ἣν τὸ Ἄσρον
 ἀπέχει ἀπὸ τὸ κατὰ κορυφὴν σημείον.

400. Εἶναι φανερόν, ὅτι ἀνίσως τὸ Ἄσρον δὲν ἤθελεν
 ἔχει ὑδεμίαν ἔγκλισιν, ἢ γυν ἂν εὐρίσκηται ἐπάνω
 \ominus Ἡμερινῦ, ἢ ἀπὸ τῆ κατὰ κορυφὴν σημείον ἀπόστα-
 σις αὐτῆ θέλει σὲ δώσει τὴν ἀπὸ τῆ Ἡμερινῦ ἀπό-
 στασιν τῆ κατὰ κορυφὴν σημείον, κ' ἐπομένως τὸ πλά-
 τ \ominus , τὰ ὁποῖον θέλει εἶσθαι ἀπὸ τὸ μέρθ τῆ κατὰ
 κορυφὴν σημείον. Ἄν δὲ τὸ Ἄσρον εὐρίσκηται ἐς τὸ
 κατὰ κορυφὴν σημείον, τότε τὸ πλάτ τῆ τῶπε
 θέλει εἶσθαι ἴσον μὲ τὴν ἔγκλισιν τῆ Ἄσρου κ' ἀπὸ τῆ
 αὐτῆ μέρου.

401. ΠΑΡ. Α'. Εἰς τὰς 8 τῆ Ἰουνία 1800 εὐρί-
 σκόμενθ εἰς τὴν Θάλασσαν ὑπὸ τὸν Μεσημβρινόν τῆ Πα-
 ρισίε, εὐρίσχω τὸν ἥλιον εἰς τὸν Μεσημβρινόν, ἀπέχοντα

ἀπὸ τὸ κατὰ κορυφήν μὲν σημεῖον κατὰ τὸ νότιον μέ-
 ρ[⊙] 29°, 20', ἀφ' ἧ ἕκαμα ὄλας τὰς ἐπιδιορθώσεις. Θέ-
 λω λοιπὸν τῶρα νὰ εὔρω τὸ πλάτ[⊙] τῆ τῶπε, εἰς τὸν ὁ-
 ποῖον εὐρίσκωμαι.

Ἐγὼ παρατηρῶ, ὅτι εἰς τὰς 8' τῆ Ἰαννίαι 1800 ἢ ἔγ-
 κλισίε τῆ ἡλίου εἶναι 22°, 51', 52" Βόρει[⊙], καὶ ἐπειδὴ ἐγὼ
 θεωρῶ τὸν ἥλιον κατὰ τὸ νότιον μέρ[⊙], τὸ κατὰ κορυφήν
 μὲ σημεῖον, ἦτοι τὸ Ζενίθ θέλει εἶσθαι καὶ αὐτὸ Βόρειον.
 Κατὰ τὸν κανόνα μας λοιπὸν (396) ἐγὼ πρέπει νὰ συνά-
 ψω τὴν ἀπὸ τῆ Ζενίθ ἀπόστασιν τῆ ἡλίου μετὰ τὴν ἔγκλι-
 σιν αὐτῆ, διὰ νὰ εὔρω τὸ πλάτ[⊙], τὸ ὁποῖον θέλει εἶ-
 σθαι καὶ αὐτὸ βόρειον. Οὕτω (σχ. μθ') ὁ ἥλι[⊙] θέλει
 εἶσθαι μεταξὺ τῆ Ζενίθ καὶ τῆ Ἰσημερινῆ. Κάμνω λοιπὸν
 τὴν ἀκόλουθον πράξιν διὰ νὰ εὔρω τὸ ζητούμενόν μὲ
 πλάτ[⊙].

Ζενίθ Β. Ἐγκλισίε Β.

Α Ζ. Ἀπόστασις τῆ ἡλίου ἀπὸ τῆ Ζενίθ.	Β	29° 20', 0"
Α Ε. Ἐγκλισίε τῆ ἡλίου	Β	22, 51, 52
Ζ Ε. Ζητούμενον πλάτ [⊙]	Β	<u>52°, 11', 52"</u>

402. ΠΑΡ. Β'. Ἀς ὑποθέσωμεν, ὅτι τῆ 12 τῆ Ἰαν-
 ναρίας 1804 εὐρισκόμεν[⊙] εἰς ἓνα τόπον, ἀπέχοντα
 πρὸς δυσμὰς τῆ Παρσίαι 120° μοίρας, παρατηρῶ τὸν
 ἥλιον ἀπ' ἔμπροσθεν ἐν ὥρᾳ μεσημβρίας κατὰ τὸ νό-
 τιον μέρ[⊙], καὶ εὐρίσκω, ὅτι ἡ κάτω ἔσχατιὰ, τῆς περι-
 φερείαι αὐτῆ ἀπέχει ἀπὸ τὸ κατὰ κορυφήν μὲ σημεῖον
 66°, 55', ὑποτιθεμένη τῆ ὀφθαλμῶ μὲ ἐπάνω ἀπὸ τῆν
 ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης 24 ποδάρια καὶ ζητῶ νὰ εὔ-

ρω τὸ πλάτος τῆς τόπυ, εἰς τὸν ὁποῖον εὐρίσκομαι .

α'. εἰς τὴν εὐρεθεῖσαν ἀπόστασιν $69^{\circ}, 55'$ προσθέτω $5', 0''$ διὰ τὴν ἔγκλισιν τῆς ὀρίζοντος, $2', 42''$ διὰ τὴν διάκλασιν, καὶ ἀπὸ τὸ κεφάλαιον ἀφαιρῶ τὴν ἡμιδιάμετρον τῆς ἡλίου $16', 18''$ καὶ ἡ διαφορὰ $69^{\circ}, 48', 24'$ θέλει εἶσθαι ἡ ἀληθινὴ ἀπόστασις τῆς κέντρου τῆς ἡλίου .

β'. Ζητῶ τὴν ἔγκλισιν τῆς ἡλίου, ὡς ἐδιδάχθη (366, 381) καὶ εὐρίσκω αὐτὴν $21^{\circ}, 44', 40''$ Νότιον .

γ'. Παρατηρῶ, ὅτι ὁ ἥλιος εὐρίσκεται ὡς πρὸς ἐμᾶς τὸ νότιον μέρος τὸ κατὰ κορυφὴν σημεῖον λοιπὸν θέλει εἶσθαι πρὸς τὸ βόρειον μέρος αὐτῆς τῆς "Αστρῆς καὶ ὅμως ἐπειδὴ ἡ ἔγκλισις τῆς ἡλίου εἶναι Νότιος, κάμνει χρεία κατὰ τὸν κανόνα (397) νὰ ἀφαιρέσω τὰς δύο ταύτας ποσότητας τὴν μίαν ἀπὸ τὴν ἄλλην, καὶ θέλουν μὲ μᾶναι $48^{\circ}, 3', 44''$ διὰ τὸ ζητούμενον πλάτος τὸ ὁποῖον θέλει εἶσθαι βόρειον, ἢ ἀπὸ τὸ αὐτὸ μέρος τῆς Ζενιθ διότι ἡ ἀπὸ τῆς Ζενιθ ἀπόστασις τῆς ἡλίου εἶναι μεγαλητέρα ἀπὸ τὴν ἔγκλισιν αὐτῆς, τὸ ὁποῖον συμβαίνει, ὅταν τὸ "Αστρον εὐρίσκεται εἰς τὸ Α' μεταξύ τῆς Ἰσημερινῆς καὶ τῆς κατὰ κορυφὴν σημεῖου .

Π Ρ Α Ξ Ι Σ .

α'. ὑπολογισμοὶ τῆς ἀπὸ τὸ Ζενιθ ἀληθῆς ἀποστάσεως .

Ἀπόστασις ληφθεῖσα ἀπ' ἔμπροσθεν τῆς ☉	$69^{\circ}, 55', 0''$
Ἐκλίσις τῆς ὀρίζ. 24 ποδῶν	+ $5, 0$
Φαινομένη ἀπόστ. τῆς ☉	<u>$70^{\circ}, 0', 0''$</u>
Διάκλασις διὰ $70^{\circ}, 0', 0''$	+ $2, 42$
Ἀπόστ. ἀληθῆς τῆς ☉	<u>$70, 2, 42$</u>
Ἡμιδιάμετρον τῆς ☉ 12 Ἰαννουαρίε	- $16, 18$
Ἀπόστασις ἀληθ. τῆς ☉	<u><u>$69, 46, 24$</u></u>

β'.

β. Υπολογισμοὶ τῆς Ἐγκλίσεως τῆς ἡλίου.

Μήκ ^ο τῆς πλοῖα ἀπὸ τὸν Μεσημ. τῆς Παρισία Δ.	120°	0', 0"
Ἡ διαφορὰ τῶν Μεσημβρ. Δ	8 ^ω .	0', 0"
Χρόν ^ο αστρονομικὰ ἐν τῷ πλοῖῳ τῆ 12 Ἰανν.	0	0, 0
Χρόν ^ο ἀστρ ^ο ἐν Παρισί τῆ 12 Ἰανν.	8 ^ω ,	0', 0"
Ἐγκλ ^η τῆς ἡλίου τῆ 12 τῆς Ἰανν. ἐν μεσημβρία.	21°	48, 0"
Ἐγκλ ^η τῆς ἡλίου τῆ 13 . . . ἐν μεσημβρ ^η .	21	38, 0
Καθημερινὴ κίνησις κατ' ἔγκλισιν.	-	10, 0"
Ἐγκ. τῆς ἡλίου τῆ 12 τῆς Ἰανν. ἐν μεσημβρία . . .	21, 48	0"
Ἀνάλογον μέρος διὰ 8 ^ω	-	3 20
Ἡ ζητούμενη ἔγκλ ^η τῆ 12 ἡς τὰς 8 ^ω	21, 44,	40

γ. ὑπολογισμοὶ τῆς Πλάτους.

Ζενίθ Β. Ἐγκλίσεις Ν.		
Α' Ζ Ἀπό τῆς ἡλίου ἀπὸ τὸ Ζενίθ	69°	46, 2,
Α Ε Ἐγκλίσεις τῆς ἡλίου	21	44, 40
Ζ Ε Πλάτ ^ο ζητούμενον Β	48	1, 44

403. ΠΑΡ. γ'. Τῆ 24 Ἰαννουαρίου κατὰ τὸ 1800
 εὑρισκόμεν^ο εἰς ἓνα τόπον, βλέπω, ὅτι ὁ ἄστρον^ο
 ὁ καλέμεν^ο Ζώνη τῆς Κασσιόπείας ἦτον ἑπάνω εἰς τὸν
 Μεσημβρινὸν πρὸς τὸ βόρειον μέρ^ο. ὡς πρὸς τὸ κατὰ
 κορυφήν μ^ο σημεῖον. Λαμβάνω τὸ ὕψωμα αὐτῆ κατὰ
 ταύτην τὴν σιγμὴν, κ^ι εὑρίσκω αὐτὸ 80°, 20'. Ζητῶ
 λοιπὸν γὰρ εἶρω τῆς πλάτ^ο τῆς ἐστ^ο ἐκείνου.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
 ΤΟΜΕΑΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ
 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΡΕΥΝΑΣ ΝΕΟΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ
 ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΕΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Θ. ΠΕΤΡΟΥΣ

Ε.Υ.Δ της Κ.τ.Π
 ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006

Εύρισκω ἄς τὲς πίνακας * ἐγκλίσεων * ἀσέρων (385) τὴν ἐγκλισιν τῆς Ζώνης τῆς Κασσιόπείας διὰ τὴν ἀρχὴν δ 1800 ἴσην με $59^{\circ}, 37', 49'$ πρὸς βορρῆαν. Ὅθεν διὰ νὰ εὔρω τὸ πλάτ \odot κάμνει χρεία νὰ κάμω μίαν ἀφαίρεσιν· διότι τὸ Ζενίθ, κὶ ἡ ἐγκλισις εἶναι διαφορὰ ἐπωνυμίας· τὸτο δὲ τὸ συμβεβηκὸς εἶναι ἀκείνο, εἰς τὸ ὁποῖον τὸ Ἄσρον εὔρσκεται ἐν τῷ Α" ἀπὸ τὸ ἄλλο μέρ \odot δ Ζενίθ (399). Πρέπει λοιπὸν νὰ ἀφαιρέσω τὴν ἀπὸ δ Ζενίθ ἀπόσασιν δ Ἄσέρ \odot Α Ζ (σχ. μθ') ἀπὸ τὴν ἐγκλισιν αὐτῆ Α Ε, κὶ τὸ πλάτ \odot θέλει εἶσθαι βορρῆον, ἢ ἀπὸ τὸ μέρ \odot τῆς ἐγκλίσεως· διότι αὐτὴ εἶναι ἡ μεγαλύτερα ἀπὸ τὰς δύο ποσότητας.

Π Ρ Α Ξ Ι Σ .

"Εγκλ. τῆ Ἄσέρ \odot ἐν ἀρχῇ τῆ 1800. .	$59^{\circ}, 37', 49''$ Β
Παραλλαγὴ χρονικὴ $19'', 7'$ διὰ μηδὲν χρ. .	+ , 0 , 0
<hr/>	
"Εγκλ. αὐτῆ τῆ Ἄσέρ \odot τὸν Ἰανν. . .	$59 , 37 , 49$ Β
<hr/> <hr/>	

Ζενίθ Ν. Ἐγκλισις Β.

ZP Ἀπόσασις τῆ Ζενίθ ἀπ' τὸν Ὀρίζοντα	$90^{\circ}, 0', 0''$
A" P Ὑψωμα τῆ Ἄσέρ \odot ἐπὶ τῷ Ὀρίζοντ \odot	80 . 20 , 0
<hr/>	
A" Z Ἀπόσασις τῆ Ἄσρος ἀπὸ τὸ Ζενίθ Ν . .	$9^{\circ}. 46'. 0''$
A" E Ἐγκλ τῆ Ἄσρος Β	59. 37 , 49
<hr/>	
ZE Πλάτ \odot ζητούμενον Β	$49^{\circ}, 57', 49''$
<hr/> <hr/>	

Συμβεβηκὸς β'. Νὰ εὔρη τις τὸ Πλάτ \odot , ὅταν τὰ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΡΕΥΝΩΝ ΤΟΜΕΑΣ ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑΣ
 ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΕΠ. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΠΑΝΟΥ

Ε.Υ.Δ της Κ.τ.Π
 ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006

"Αστρα^ο εὐρίσκονται ἐν τῷ Μεσημβρινῷ εἰς τὸ μικρότερον ὕψωμα αὐτῶν.

404. Δυνάμεθα ἀκόμη νὰ εὐρώμεν τὸ πλάτ^ο ἐνδὲς τῶν, ὅταν τὰ "Αστρα παύοντα ἀπὸ ξ νὰ καταβαίνωσι, ἢ νὰ εἴσθαι εἰς τὸ νὰ κάμνῃ ἀρχὴν νὰ ἀναβαίνωσι· διότι καὶ εἰς τὸ μικρότερον ὕψωμα αὐτῶν εὐρίσκονται εἰς τὸν Μεσημβρινόν. ,, Πρέπει λοιπὸν κατὰ τῆτο τὸ συμβεβηκός νὰ συνάπτῃς πάντοτε τὴν ἔγκλισιν ξ "Αστρ μετὰ τὴν ἀπὸ ξ Ζενιθ ἀπόστασιν αὐτῆ· καὶ νὰ ἀφαιρῆς τὸ κεφάλαιον ἀπὸ 180° μοίρας· καὶ ἡ ἐναποληφθεῖσα διαφορά θέλει σὲ δώσει τὸ ζητούμενον πλάτ^ο ξ τῶν, τὸ ὁποῖον θέλει εἰσθαι ἀπὸ τὸ μέρ^ο τῆς ἐγκλίσεως.

405. Τὸ "Αστρον εὐρίσκεται τότε ὡσὰν εἰς τὸ α (σχ. μθ. καὶ ν'). Ἡ ἔγκλισις αὐτῆ εἶναι α ξ , ἣτις προσηθεμένη εἰς τὸ α Ζ, μάς δίδει τὴν ἀπόστασιν Ζ ξ ξ Ζενιθ ἀπὸ τὸν Ἰσημερινόν, διὰ μιᾶς ὁμοῦ ὁδοῦ μεγαλητέρας. Πρέπει λοιπὸν νὰ ἀφαιρέσωμεν αὐτὴν τὴν ἀπόστασιν, ὅπῃ εἶναι τὸ ἀναπλήρωμα ξ πλάτους, ἀπὸ 180° μοίρας, ἢ ἀπὸ τὸ ἡμικύκλιον ΒΖ ξ , διὰ νὰ εὐρώμεν τὸ ζητούμενον πλάτ^ο.

406. Δύναται δὲ τῆτο τὸ συμβεβηκός νὰ ἔχη χώραν καὶ εἰς τὸν ἥλιον· ὅταν ὁμοῦ ἔχη τις τὴν Σφαῖραν πολὺ λοξὴν, ὅπῃ αὐτὸς δὲν βασιλεύει. Εἰς αὐτὸ τὸ μέρ^ο ξ κόσμου ὃ ἥλι^ο μάς φωτίζει εἰς μίαν ὁλόκληρον περίοδον 24 ὡρῶν, εἰς τρόπον ὅτι τὸν βλέπομεν δύο φοραῖς εἰς τὸν Μεσημβρινόν τὸ μεσημέριον καὶ τὰ μετάνυκτα.

407. ΠΑΡ. α'. Παρατηρῶ τὸν ἥλιον εἰς τὸν καιρὸν ξ μεσονυκτίου ἐπάνω εἰς τὸν Μεσημβρινόν εἰς τὸ μικρότερον αὐτῆ ὕψωμα, καὶ εὐρίσκω ὅτι ἀπέχει ἀπὸ τὸ Ζενιθ $84^\circ 15'$, τῆς ἐγκλίσεως αὐτῆ ἕως κατὰ ταύτην τὴν σιγ-

μην $21^{\circ} 30' B$, ζητώ λοιπόν να εύρω τὸ πλάτος τῆς τόπυ.

Π Ρ Α Ξ Ι Σ .

α Ζ Ἀπόστασις τῆς ☉ ἀπὸ τὸ Zenith	84°, 15'
α Β Ἔγκλ. αὐτῆς B	+ 21, 15
<hr/>	
Ζ β Ἀναπλήρωμα τῆς πλάτους	- 105°, 45'
Ε Ζ β	180, 0
<hr/>	
Ζ Ε Πλάτος ζητούμενον	<u>74°, 15'</u>

ΠΑΡ. β'. Εύρισκόμενον ☉ κατὰ τὸ 1810 ἔτ. εἰς τὸ ἀρκτικὸν ἡμισφαίριον, παρατηρῶ τὸν ἀστέρα τὸν καλούμενον Αἶξ εἰς τὸ μικρότερον ὕψωμα αὐτῆς, ἤτοι ὑποκάτω ὑπὸ τὸν πόλον, καὶ εὐρίσκω τὴν ἀπὸ τῆς Zenith ἀπόστασιν αὐτῆς ἴσην με $83^{\circ} 58' 42''$. Ζητώ ποῖον τὸ πλάτος τῆς πλοῖα.

Κατὰ τὸν πίνακα τῶν θέσεων τῶν ἀστέρων ἢ ἔγκλισις τῆς Αἶγος πρέπει νὰ ἦναι $45^{\circ} 46' 45'' B$. Ὅθεν κάμνω τὴν πράξιν.

Π Ρ Α Ξ Ι Σ .

Ἀπόστασις τῆς Αἶγος ἀπὸ τὸ Zenith	83° 58, 42"
Ἔγκλ. αὐτῆς +	45, 46, 45
<hr/>	
Ἀναπλήρωμα τῆς πλάτους -	129, 44, 27
Κ Ζ β	180, 0, 0
<hr/>	
Πλάτος ζητούμενον B	<u>50, 15, 23</u>

ΠΑΡ. γ'. Εἰς τὰ 1803 ἐπαρατήρασα τὴν καρδίαν

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΝ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΝ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΝ
 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΝ ΠΡΕΤΗΡΩΝ ΤΟΜΕΑΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΦΥΣΙΚΗΣ
 ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΕΠ. ΚΑΡΗΝΤΗΣ ΚΑΡΕΤΑΝΙΝΟΥ ΦΙΕΤΣΙΟ

Ε.Υ.Δ. της Κ.τ.Π
 ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006

Ἐ Σκῆπτίμ ὅταν ἦτον ὑπὸ τὸν πῶλον, ἦτοι εἰς τὸ μικρότερον ὕψωμα, κὶ εὖρον τὸ ὕψωμα αὐτῆς ἐπάνω ἔ ὀρίζοντ[⊙] 8°, 12'. Ζητῶ λοιπὸν νὰ μάθω τὸ πλάτ[⊙] ἔ τόπυ, εἰς τὸν ὁποῖον εὐρίσκομαι.

Απόκρισις . 72°, 13', 29" N.

Σημείωσις. Τὰ προειρημένα παραδείγματα εἰς ταῦτα τὰ δύο πρῶτα συμβεβηκότα δύνανται νὰ διαλυθῶν μὲ ἓνα τρόπον ἀπλύσερον· διότι ἀνίσως, ἀφ' ἧθελεν εὐρητῆς τὸ ἀληθινὸν ὕψωμα ἐνδὲ " Ἀστρῦ, λάβει τὴν διαφορὰν μετὰξυ αὐτῆ ἔ ὕψωματ[⊙], κὶ τῆς ἀπὸ ἔ πῶλε ἀποστάσεως αὐτῆ ἔ " Ἀστρῦ, πρὸς τὸν ὁποῖον ὁ Θεωρὸς ἀφορᾷ, θέλει εὐρεῖ πάντοτε τὸ πλάτ[⊙].

Κατὰ ἀλήθειαν (σχ. μθ. κὶ ν') ὅταν τὸ " Ἀστρὸν ἦθελε φθάσῃ εἰς τὸν Μεσημβρινὸν Η Ζ Ρ Ξ Σ, δύναται νὰ ἦναι ἐν τῷ Α, ἢ Α', ἢ Α". Εἰς τὸ πρῶτον κὶ δεύτερον συμβεβηκὸς, τὸ ὕψωμα αὐτῆ θέλει εἶσθαι, ἢ τὸ ΑΗ, ἢ Α'Η, κὶ αἱ ἀποστάσεις ἀπὸ τὸν πῶλον, πρὸς τὸν ὁποῖον ὁ κατὰ τὸ Ο Θεωρὸς ἀφορᾷ, θέλουν εἶσθαι Α Σ, Α' Σ. Ἐὰν ἀπὸ τὴν πρώτην Α Σ ἀφαιρέσω Α Η, κὶ ἀπὸ τὴν δευτέραν Α' Σ ἀφαιρέσω Α' Η, θέλει μὲ μείνει τὸ ἴδιον τόξον Η Σ ἴσον μὲ τὸ ΝΡ ὕψωμα ἔ πῶλε, ἢ τὸ πλάτ[⊙] ἔ σημεῖον Ο. Εἰς δὲ τὸ τρίτον συμβεβηκὸς, ἦγυν ὅταν τὸ " Ἀστρὸν ἦναι εἰς τὸ Α", ὁ Θεωρὸς ἀφορᾷ πρὸς τὸν ὕψωμένον πῶλον, ἂν λοιπὸν ἐγὼ ἀφαιρέσω ἀπὸ τὸ ὕψωμα Α" Ρ τὴν ἀπὸ ἔ πῶλε ἀπόστασιν Α" Ν, ἢ διαφορὰ πρὸς τέτοις Ν Ρ θέλει εἶσθαι τὸ πλάτ[⊙]. Ὅταν ὅμως παρατηρῆ τῆς τὸ μεσημβρινὸν ὕψωμα ἔ " Ἀστρῦ, ὅτε εὐρίσκειται ὑποκάτω ἀπὸ τὸν πῶλον, ὡσὰν εἰς τὸ α, τότε τὸ πλάτ[⊙] θέλει εἶσθαι ἴσον μὲ τὸ κεφάλαιον, κὶ ὄχι μὲ τὴν διαφορὰν ἔ ἀληθινῆ ὕψωματ[⊙] ἔ " Ἀστρῦ, κὶ τῆς ἀπὸ ἔ πῶλε ἀποστάσεως αὐτῆ. Εἰς τὸ πρῶτον συμβε-

βηκός τὸ πλάτ[⊙] θέλει εἶσθαι τῆς αὐτῆς ἐπωθυμίας μετὸν πόλον, πρὸς τὸν ὁποῖον ὁ Θεωρὸς ἀποβλέπει, ἢ ἢ ἀπόστασις \mathfrak{E} " Ἀστρὸν ἀπὸ τὸν αὐτὸν πόλον ἦναι μικροτέρα ἀπὸ τὸ καθ' αὐτὸ ὕψωμα \mathfrak{E} " Ἀστρὸν ἐκ \mathfrak{E} ἐναντίω θέλει εἶσθαι διαφόρου ἐπωθυμίας, ἂν ἢ ἀπόστασις \mathfrak{E} " Ἀστρὸν ἀπὸ τὸν πόλον ἦναι μεγαλητέρα ἀπὸ τὸ καθ' αὐτὸ ὕψωμα. Εἰς δὲ τὸ δεύτερον τὸ πλάτ[⊙] θέλει εἶσθαι τῆς αὐτῆς ἐπωθυμίας μετὸν ὑψωμένον πόλον.

Συμβεκοῦ. Γ'. Εὐρεῖν τὸ πλάτ[⊙] ἐνὸς τόπου, κὶ τὴν ἔγκλισιν ἐνὸς " Ἀστρὸν ἀπὸ δύο μεσημβρινῶν ἀποστάσεις αὐτῷ \mathfrak{E} " Ἀστρὸν ἀπὸ τὸ Zenith.

Εἰς μὲν τὸ πρῶτον συμβεβηκοῦ ἡμεῖς εὐρομεν τὸ πλάτ[⊙], ὅταν τὸ " Ἀστρὸν ἦτον ἐν τῷ Μεσημβρινῷ εἰς τὸ μεγαλήτερον αὐτῷ ὕψωμα, εἰς δὲ τὸ δεύτερον ἡμεῖς τὸ ἐσυμπεράναμεν, ὑποθέτοντες τὸ " Ἀστρὸν ἐν τῷ Μεσημβρινῷ εἰς τὸ μικρότερον αὐτῷ ὕψωμα, ὅπερ δὲν δύναται νὰ ἀκολουθήσῃ, παρὰ εἰς ἐκάνα τὰ " Ἀστρα, ὅπῃ δὲν βασιλεύουσι ποτὲ, ἔτε ἀνατέλλουσι, ἢ γυν ὅπῃ ἐμποροῦμεν νὰ τὰ εἰδῶμεν νὰ ἀπεράσων ἀπὸ τὸν Μεσημβρινὸν δύο φοραῖς εἰς 24 ὥρας. Τώρα ἡμεῖς ἔχομεν ἀκόμη ἓνα μέσον \mathfrak{E} νὰ εὐρωμεν τὸ πλάτ[⊙] \mathfrak{E} τόπου μετὰ αὐτὰ τὰ δύο ὑψώματα ὁμῶς, κὶ εἰς τὸ νὰ φθάσωμεν ἀκόμη νὰ γνωρίσωμεν τὴν ἔγκλισιν \mathfrak{E} " Ἀστρὸν, ἐὰν μόνον αὐταὶ αἱ δύο διαβάσεις ἔχωσι χώραν κὶ ἀπὸ τὸ ἓνα μέρ[⊙] κὶ ἀπὸ τὸ ἄλλο τῷ Zenith, κὶ ἐπομένως πρὸς ἄρκτον, κὶ μεσημβρίαν αὐτῷ.

α'. Ἐὰν λάβῃς τὸ παραπλήρωμα τῷ μισῷ κεφαλαίῳ
 „ \mathfrak{E} δύο ἀποστάσεων τῷ " Ἀστρὸν ἀπὸ τὸ Zenith, θέλεις εὐ-
 „ ρεῖ τὴν ἔγκλισιν αὐτῷ, ἢ τις θέλει εἶσθαι πάντοτε
 „ ἀπὸ τὸ μέρ[⊙] ἐκεῖνο, ὅπου τὸ " Ἀστρὸν εὐρίσκεται εἰς
 „ τὸ μικρότερον αὐτῷ ὕψωμα.

β' Διὰ τὴν εὐρήν τὸ πλάτος, πρέπει νὰ συνάψῃς
 τὴν εὐρεθείσαν ἔγκλισιν μὲ τὴν ἀπὸ τῆς Ζενίθ ἀπόστα-
 σιν τῆς Ἄστρῆ εἰς τὸ μεγαλύτερον ὕψωμα αὐτῆ, τὸ
 ὅποτον θέλει εἶσθαι πάντοτε ἀπὸ τὸ μέρος τῆς ἐγ-
 κλίσεως.

Ἄς υποθέσωμεν, ὅτι τὸ Ἄστρον εἰς τὸ μεγαλύτερον
 ὕψωμα αὐτῆ εὐρίσκεται εἰς τὸ Α (σχ. ν'), καὶ εἰς τὸ
 μικρότερον ὕψωμα εἰς τὸ α, πρέπει λοιπὸν νὰ συνάψω-
 μεν τὴν ΑΖ μὲ τὴν Ζα, ὡς εἶναι αἱ δύο μεσημβρι-
 ναὶ ἀποστάσεις τῆς Ἄστρῆ ἀπὸ τῆς Ζενίθ καὶ τὸ κεφάλαιον
 θέλει εἶσθαι ΑΖα, τῆ ὁποῖα τὸ ἥμισυ ΑΝ ἴσον
 μὲ Να εἶναι τὸ παραπλήρωμα τῆς ἐγκλίσεως. Τώρα πρέπει
 νὰ ἀφαιρέσωμεν ΑΝ ἀπὸ ΝΕ, καὶ ἡ διαφορὰ ΑΕ θέλει εἶσθαι
 ἡ ἔγκλισις. Τέλος πάντων θέλομεν εὐρεῖν τὸ πλάτος ΖΕ,
 συνάπτοντες τὴν ΖΑ μὲ τὴν ΑΕ, τὸ ὅποτον θέλει εἶ-
 σθαι, καθὼς καὶ ἡ ἔγκλισις, ἀπο ἐκεῖνο τὸ μέρος, ὅπου
 εἶναι τὸ Ἄστρον, ὅποταν ἦναι εἰς τὸ α εἰς τῆτο ὅμως τὸ
 σχῆμα θέλει εἶσθαι ἀρκτικόν.

Δυνάμεθα ἀκόμη νὰ εὐρώμεν τὸ πλάτος, ἐὰν λά-
 βωμεν τὸ παραπλήρωμα τῆς μισθῆς διαφορᾶς τῆς δύο
 ἀποστάσεων ἀπὸ τῆς Ζενίθ, καὶ διὰ τὴν εὐρώμεν τὴν ἐγ-
 κλισιν πρέπει νὰ ἀφαιρέσωμεν τὴν μικροτέραν ἀπό-
 σασιν ἀπὸ τὸ πλάτος.

ΠΑΡ. α'. Εἰς μὲν τὸ μεσημέριον παρατηρῶ τὸν ἥλιον
 εὐρισκόμενον κατὰ τὸ νότιον μέρος εἰς τὸ μεγαλύτερον
 ὕψωμα αὐτῆ, καὶ εὐρίσκω, ὅτι ἀπέχει ἀπὸ τὸ κατὰ κορυ-
 φήν μὲ σημεῖον $52^{\circ} 45'$, εἰς δὲ τὰ μεσάνυχτα παρατηρῶ αὐ-
 τὸν εὐρισκόμενον κατὰ τὸ βόρειον μέρος εἰς τὸ μικρό-
 τερον ὕψωμα, καὶ εὐρίσκω, ὅτι ἀπέχει $84^{\circ} 15'$. Ἰητῶ
 λοιπὸν τὴν ἔγκλισιν τῆς ἡλίου καὶ τὸ πλάτος τῆς τόπῆς (σχ. ν').

Π Ρ Α Ξ Ι Σ .

Α Ζ Ἀπόσ τῆς ☉ ἀπὸ τῆς Ζεν. εἰς τὸ μεγαλήτερον ὕψωμα αὐτῆς	52° 45'
Ζ α Ἀπόσ. ἀπὸ τῆς Ζεν. εἰς τὸ μικρότερον ὕψωμα.	84 , 15
<hr/>	
Α Ζ α Κεφ τῶν δύο μεσημ. ἀποσ	137° 0
Α Ν = Ν α παραπλ. , εἰς ἔγκλ	68 , 30
Ν Ε Ἀπόσ τῆς ἀρκτικῆς πόλεως ἀπὸ τὸ Ἴσημ.	90 , 0
<hr/>	
Α Ε Ἐγκλ τῆς ☉ Β	21° , 30'
Α Ζ Ἀπόσ τῆς ☉ εἰς τὸ μεγ. ὕψωμ.	52 , 45
<hr/>	
Ζ Ε Ζλάτῳ ζητούμενον Β	74° 15'
<hr/> <hr/>	

ΠΑΡ. β. Ἐνα Ἄστρον εὐρίσκόμενον ἐν τῷ Μεσημβρινῷ ἀπὸ τὸ νότιον μέρος εἰς τὸ μεγαλήτερον αὐτῆ ὕψωμα ἐπαρατηρήθη, ὅτι ἀπέχεται ἀπὸ τὸ Ζενιθ 70° 36', εἰς δὲ τὸ μικρότερον ὕψωμα αὐτῆ εὐρέθη μακρὰν ἀπὸ τὸ Ζενιθ κατὰ τὸ βόρειον μέρος 14°, 1'. Ζητεῖται λοιπὸν ἡ ἔγκλισις αὐτῆ καὶ τὸ πλάτος τῆς τόπυ.

Ἀπόκρισις. Ἡμὲν ἔγκ. Ν = 47°, 36' τὸ δὲ Πλάτος Ν = 61°, 48'.

Σημείωσις. Τῦτο τὸ μέσον τῆς νῆς εὐρίσκει τις τὸ πλάτος ἀπὸ δύο μεσημβρινὰς ἀποστάσεις ἀπὸ τῆς Ζενιθ ἐνδὲ Ἄστρου δὲν συνηθίζεται τόσο εἰς τὴν πρακτικὴν τῆς κυβερνητικῆς ἐπιστήμης ἐξ αἰτίας τῆς 12 ὥρων διαστήματος, ὅπῃ εὐρίσκεται μεταξὺ τῶν δύο παρατηρήσεων διότι εἰς αὐτὰς τὰς 12 ὥρας τὸ πλοῖον ἐμπορεῖ νὰ κάμῃ ἀρκετὸν δρόμον πρὸς Νότον, ἢ πρὸς Ἀρκταν, καὶ ἐπομένως νὰ ἀλλάξῃ θέσιν καὶ πλάτος. Ὅθεν ὁ Κυβερνήτης δὲν πρέπει νὰ μεταχειρίζεται ποτὲ τῦτο τὸ μέ-

Συμβεβηκός. α'. Να εύρη τις τὸ ὕψωμα \mathfrak{E} πόλεως, ὅταν τὰ ἄστρα ἀπερνῶν ἀπὸ τὸν Μεσημβρινὸν ἀπὸ τὸ ἐπάνω μέρος \mathfrak{E} πόλεως.

410. Ὄταν τὸ ἄστρον εὐρίσκεται ἀπὸ τὸ ἐπάνω μέρος \mathfrak{E} πόλεως εἰς τὸ μεγαλύτερον ὕψωμα αὐτῆ, τότε εἶναι ὡς ἂν εἰς τὸ A'' (σχ. μθ')· καὶ διὰ τῆτο πρέπει νὰ ἀφαιρέσωμεν ἀπὸ τὸ ὕψωμα αὐτῆ $A''P$ τὴν ἀπὸ \mathfrak{E} πόλεως ἀπόστασίντῃ $A''N$, ἢ τὸ παραπλήρωμα τῆς ἐγκλίσεώςτῃ, καὶ ἡ διαφορὰ NP θέλει εἶσθαι τὸ ὕψωμα \mathfrak{E} πόλεως, τὸ ὁποῖον εἶναι ἴσον μὲ τὸ πλάτῃ ZE .

411. ΠΑΡ. α'. Ἄς ὑποθέσωμεν, ὅτι ὅταν ἓνα ἄστρον ἦτον εἰς τὸν Μεσημβρινὸν ἀπὸ τὸ ἐπάνω μέρος \mathfrak{E} πόλεως ἐπατηρήθη τὸ ὕψωμα αὐτῆ ἐπάνω \mathfrak{E} ὀρίζοντος ἴσον μὲ $80^\circ, 20'$, ἡ δὲ ἐγκλισις αὐτῆ κατὰ ταύτην τὴν στιγμήν ἦτον $59^\circ, 33'$. Ζητῆμέν λοιπὸν νὰ εύρωμεν τὸ ὕψωμα τῆ πόλεως.

Π Ρ Α Ξ Ι Σ .

ΕΝ Ἀπόστασις τῆ Βορῆς πόλεως ἀπὸ τὸν Ἰσημερινόν	$90^\circ, 0'$
$A''E$ Ἐγκλ. τῆ ἄστρῃ Β	$59, 33$
$A''N$ Παραπλ. τῆς ἐγκλ.	$30, 27$
$A''P$ Ὑψωμα τῆ ἄστρῃ ἐπὶ τῆ ὀρίζ	$80, 20$
NP Ὑψωμα τῆ Β. πόλεως	$49^\circ, 53$

ΠΑΡ. β'. Τῆ 2 τῆ Ἰαννουαρία μηνὸς 1800 ἐπατηρήσα τὸν ἥλιον, ὅταν ἦτον εἰς τὸν Μεσημβρινὸν ἀπὸ τὸ ἐπάνω μέρος τῆ πόλεως, καὶ εύρον τὸ ὕψωμα αὐτῆ ἐπάνω τῆ ὀρίζοντῃ $81^\circ, 15''$ καὶ ζητῶ τὸ ὕψωμα τῆ πόλεως.

μέσων, παρά όταν ήθελε τύχη να τὸ λάψυν οὐ πῖνα-
σαι τ' ἐγκλίσεων.

ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΕΥΤΕΡΑ.

Νὰ εὔρη τις τὸ Πλάτ[⊙] ἀπὸ τὸ ὕψωμα τῶ πόλυ.

408. Ἡμεῖς ἴθαμεν ἀνωτέρω (391) ὅτι ὕψωμα τῶ πόλυ εἶναι ἡ ποσότης ἐκείνη τ' μοιρῶν, κατὰ τὴν ὁποίαν αὐτὸς εὐρίσκεται ἐπάνω τῶ ὀρίζοντ[⊙], κὲ εἶναι ἴση μετὰ τὸ πλάτ[⊙] τῶ τύπυ. Ὅθεν ὅταν τὸ Ἄστρο ἀπεροῦν ἀπὸ τὸν Μεσημβρινὸν ἀπὸ τὸ αὐτὸ μέρ[⊙] εἰς Zenith, ἀπὸ τὸ ὁποῖον εὐρίσκεται κὲ ὁ πόλυ, ἀντὶ τῶ νὰ ζητήσωμεν τὴν ἀπόστασιν τῶ Zenith ἀπὸ τὸν Ἰσημερινὸν, δυνάμεθα νὰ ζητήσωμεν τὸ ὕψωμα τῶ πόλυ, ἢ τὴν ποσότητα ΝΒ (σχ: μθ' κὲ ν'), κατὰ τὴν ὁποίαν ὁ πόλυ εὐρίσκεται ἐπάνω εἰς ὀρίζοντ[⊙] κὲ θέλομεν εὐρεῖ, κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον τὸ πλάτ[⊙] ἐπειδὴ αὐταὶ αἱ δύο ποσότητες εἶναι ἴσαι καθὼς εἶπομεν (391 κὲ 392) ὅταν ὅμως μεταχειρίζομεθα ταύτην τὴν μέθοδον, μεταχειρίζομεθα τὸ ὕψωμα εἰς Ἄστρο, κὲ ὄχι τὸ παραπλήρωμα αὐτῶ, κὲ κάμνομεν τὸ ἐναντίον ὡς πρὸς τὴν ἐγκλισιν.

409. „ Ἀνίσως τὸ Ἄστρον ἀπαρῆ ἀπὸ τὸν Μεσημβρινὸν ἀπὸ τὸ ἐπάνω μέρ[⊙] εἰς πόλυ, πρέπει νὰ ἀφαιρῶμεν τὸ παραπλήρωμα τῆς ἐγκλίσεως αὐτῶ ἀπὸ τὸ ὕψωμά τυ, κὲ ἡ διαφορὰ θέλει μᾶτ δώσει τὸ ὕψωμα εἰς πόλυ.

„ Ἀνίσως ὅμως τὸ Ἄστρον εἶναι ὑποκάτω ἀπὸ τὸν πόλον, ἢ εἰς τὸ μικρότερον ὕψωμα αὐτῶ, τότε πρέπει νὰ συνάπτωμεν τὸ παραπλήρωμα τῆς ἐγκλίσεως αὐτῶ μετὰ τὸ ὕψωμά τυ κὲ τὸ κεφάλαιον θέλει μᾶτ δώσει τὸ ὕψωμα εἰς πόλυ.

Ἀπόκρισις . 15° , $10'$, $41''$.

Συμβεβηκός. β'. Νὰ εὔρη τις τὸ ὕψωμα τῆ πόλεως, ὅταν τὰ Ἄστρα ἦναι εἰς τὸν Μεσημβρινὸν ἀπὸ τὸ ὑποκάτω μέρος τῆ πόλεως.

412 Τότε τὸ Ἄστρον εἶναι ὡσάν εἰς τὸ α(σχ. μβ'. κν). Ὅθεν τὸ ὕψωμα, ὅπερ μᾶς δίδει τὸ ὄργανον εἶναι μικρότερον ἀπὸ τὸ ὕψωμα τῆ πόλεως· πρέπει λοιπὸν καὶ προσθέσωμεν εἰς τὸ ὕψωμα αὐτῆ αΡ τὴν ἀπὸ τῆ πόλεως ἀπόστασιν τε αΝ, ἢ τὸ παραπλήρωμα τῆς ἐγκλίσεως αὐτῆ· καὶ τὸ κεφάλαιον ΝΡ θέλει εἶσθαι τὸ ὕψωμα τῆ πόλεως.

413. ΠΑΡ. α'. Ἄς ὑποθέσωμεν, ὅτι ὅταν ἓνας ἀστὴρας ἀπερνεύσει ἀπὸ τὸν Μεσημβρινὸν ἀπὸ τὸ ὑποκάτω μέρος τῆ πόλεως, ἐπαρατήρησα, καὶ εὔρον τὸ ὕψωμα αὐτῆ ἐπάνω τῆ ὀρίζοντος 19° , $26'$, καὶ τὴν ἐγκλίσειν αὐτῆ 59° , $33'$ πρὸς Ἄρκτον· καὶ ζητῶ νὰ μάθω τὸ ὕψωμα τῆ πόλεως, ἢ τὸ πλάτος τῆ τόπυ.

Π Ρ Α Ξ Ι Σ .

ΝΞ Ἄσος. τῆ ἀρκτικῆ πόλεως ἀπὸ τὸν Ἰσημερ .	90° , $0'$
αΞ Ἐγκλ. τῆ Ἀσέρου Β	59 , 33
αΝ Παραπλ. τῆς ἐγκλ.	30° , $27'$
αΡ Ὑψωμα τῆ Ἀσέρου ἐπὶ τῆ ὀρίζοντος	19 , 26
ΝΡ Ὑψωμα τῆ ἀρκτικῆ πόλεως.	49 , $53'$

Συμβεβηκός. γ'. Νὰ εὔρη τις τὸ ὕψωμα τῆ πόλεως, καὶ τὴν ἐγκλίσειν ἑνὸς Ἄστρου, ὅταν παρατηρῆται ἀνωθεν καὶ κάτωθεν τῆ πόλεως.

Ε.Υ.Δ. της Κ.τ.Π.
ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006

800 ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΝΑΥΤΙΚΗΣ

„ Εάν παρατηρήσωμεν τὰ δύο μεσημβρινὰ ὑψώμα-
 „ τα ἐνός Ἄστρου τὸ μὲν ἄνωθεν, τὸ δὲ κάτωθεν τῆ
 „ πόλου, θέλωμεν εὐρεῖ τὸ ὑψωμα τῆ πόλου, συνά-
 „ πτωτες τὸ ἥμισυ τῆς διαφορᾶς τῶν δύο ὑψωμάτων μὲ
 „ τὸ μικρότερον, ἢ ἀφαιρῶντες τὸ ἥμισυ ἀπὸ τοῦ μεγα-
 „ λήτερον· καὶ διὰ τὸ εὐρωμεν τὴν ἔγκλισιν, ἀρκεῖ νὰ
 „ λάβωμεν τὸ παραπλήρωμα τῆς ἡμίσεος τῆς διαφο-
 „ ρᾶς τῶν δύο ὑψωμάτων.

Ἀγίστως ἡμᾶς ρίψωμεν τὰς ὀφθαλμούς μας εἰς τὸ
 μὲν σχῆμα, θέλωμεν ἰδεῖ, ὅτι κἀμνη χρεία νὰ ἀ-
 φαιρέσωμεν τὸ μικρότερον ὑψωμα αP ἀπὸ τὸ μεγα-
 λήτερον $A'' P$, διὰ τὸ εὐρωμεν τὴν διαφορὰν αὐτῶν $A'' \alpha$,
 τῆς ὁποίας τὸ ἥμισυ αN , ἢ $N A''$ εἶναι τὸ παραπλήρωμα
 τῆς ἔγκλισεως. Τώρα ἂν προσθέσωμεν αP εἰς αN , ἢ
 ἀφαιρέσωμεν $A'' N$ ἀπὸ $A P$, θέλωμεν εὐρεῖ τὸ ὑψω-
 μα τῆ πόλου NP · καὶ τέλος πάντων θέλωμεν εὐρεῖ τὴν
 ἔγκλισιν $\alpha \Xi$, ἢ $A'' \Xi$, ἂν λάβωμεν τὸ παραπλήρωμα
 τῆ αN , ἢ τῆ $N A''$.

„ Εὐρίσκομεν πρὸς τέτοις τὸ ὑψωμα τῆ πόλου, ἂν
 „ λάβωμεν τὸ ἥμισυ τῆ κεφαλαία τῶν δύο ὑψωμάτων,
 „ καὶ διὰ τὸ εὐρωμεν τὴν ἔγκλισιν ἀφαιρῶμεν τὸ μι-
 „ κρότερον ὑψωμα τῆ πόλου, καὶ λαμβάνομεν τὸ παρα-
 πλήρωμα.

ΠΑΡ. α'. Ἄς ὑποθέσωμεν, ὅτι ἓνα Ἄστρον εἰς μὲν
 τὸ μεγαλύτερον μεσημβρινὸν ὑψωμα αὐτῶ ἀπὸ τὸ ἐ-
 πάνω μέρος τῆ Ἀρκτικῆ πόλου ἀπέχει ἀπὸ τὸν ὀρί-
 ζόντα $84^\circ, 20'$, ἀπὸ δὲ τὸ ὑποκάτω $23^\circ, 20'$. Ζητή-
 μεν λοιπὸν τὸ ὑψωμα τῆ πόλου, καὶ τὴν ἔγκλισιν τῆ
 ἕστρου.