

λῶ, τί ἔχετε νὰ μοὶ εἰπῆτε διὰ τὴν Δίαμονήν,
ἢ διὰ τὸν Χρόνον;

Α'π. Ἡ Δίαμονὴ εἶναι ἡ ἰδέα ὅπῃ ἔχομεν διὰ τὴν ἐ-
ξακολύθησιν τῆς ὑπάρξεως τῶν πραγμάτων
διὰ νὰ διορίσωμεν, καὶ νὰ μετρήσωμεν τὰ μέρη
αὐτῆς μεταχειριζόμεθα κινήσεις Σωμάτων, ὡς
τὸν Ἥλιον, τὰς Ἀέρας, τὸ Ὁρολόγιον κτ. καὶ
τὰ μέρη τῆς Δίαμονῆς, ἔτω παραβαλλόμενα καὶ
μετρήμενα, εἶναι αὐτὸ ὅπῃ ἡμεῖς ὀνομάζομεν Και-
ρὸν, Ὁρας, Χρόνος, Αἰῶνας κτ. (α)

Κ ε φ. Β΄.

Περὶ Οὐρανολογίας, ἢ διδασκαλίας τῶν ἔρανίων Σω-
μάτων, καὶ Πρῶτον περὶ Ἡλιογραφίας, ἢ θεω-
ρίας τῆς Ἡλίου.

Ε'ρ. Τί ἐννοεῖτε διὰ τῆς λέξεως Οὐρανολογία;

Α'π. Αὕτη ἡ λέξις παράγεται ἀπὸ τὰς λέξεις ἔ-
ρανός, καὶ λόγος, ὅθεν Οὐρανολογία δηλοῖ λόγος,

(α) Ἡ διδασκαλία περὶ τῆς καιρῆς εἶναι τὸ ὑποκείμενον
τῆς χρονολογίας· ὁ Ἀναγνώστης θέλει εὖρη εἶνα
συνταγμάτιον περὶ αὐτῆς τῆς θαυμασίης ἐπιστήμης
εἰς τὴν φιλοσοφικὴν βιβλιοθήκημ, ἢ εἰς τὰ σοι-
χεῖα τῶν γραμματικῶν τεχνῶν, καὶ τῶν ἐπιστημῶν.

ἡ πραγματεία περὶ τῶν Οὐρανῶν, ἡ περὶ ἔρανίων Σωμάτων.

Ε'ρ. Ποίους ὀνομάζεται Οὐρανὸς, ἡ τῶν Οὐρανίων;

Α'π. Τὸς τῶν πεδίων τῆς αἰθέρος, ὅπερ μᾶς περικυκλῶσιν ἐπάνωθεν τῆς ἀτμοσφαιρας, ἐν οἷς εὐρίσκονται ὅλα τὰ φωτεινὰ Σώματα, ὡς ὁ Ἥλιος, οἱ Πλανῆται, οἱ Κομήται, καὶ οἱ Ἀστέρες, καὶ ὅπερ κάμνῃσι τὰς περιόδους αὐτῶν.

Ε'ρ. Πόθεν θέλομεν ἀρχήσει τὰς συνομιλίας ἡμῶν εἰς αὐτὰς τὰς ὑποθέσεις;

Α'π. Ἀς ἀρχήσωμεν ἀπὸ τὴν Ἡλιογραφίαν.

Ε'ρ. Δὲν καταλαμβάνω τελείως τὴν σημασίαν αὐτῆς τῆς λέξεως, ἐξηγήσατέ μοι αὐτὴν παρακαλῶ.

Α'π. Ἡ λέξις Ἡλιογραφία παράγεται ἀπὸ τὴν λέξιν Ἥλιος, καὶ γραφή, καὶ σημαίνει μίαν φιλοσοφικὴν περιγραφὴν τῆς Ἡλίου.

Ε'ρ. Πολλὰ καλὰ μοι φαίνεται κατὰ πολλὰ ἀρμόδιον νὰ ἀρχήσωμεν ἀπὸ ἐκεῖνο τὸ Σῶμα, ὅπερ ὀνομάζεται Κέντρον τῆς Συσήματός μας, καθὼς λέγετε· ἀλλὰ τί παρατηρεῖτε κατ' ἀρχὰς εἰς τὸν Ἥλιον;

Α'π. Ὁ Ἥλιος εἶναι ἓνα μέγαλον φωτεινὸν Σῶμα παρ' ὃ οἱ ἄλλοι Πλανῆται δέχονται τὸ φῶς αὐτῶν καὶ τὸ ὅποιον διὰ τῶν ἀκτίνων αὐτῆς, λάμπει καὶ φωτίζει ὅλον τὸ σύστημα τῶν ὄντων ὅπερ εἶναι περὶ ἡμᾶς.

Ε'ρ. Ἡμπορεῖτε νὰ μὲ μάθῃτε κανένα πρᾶγμα πε-
ρὶ τῆ Σώματος τῆ Ἡλίου;

Α'π. Ναὶ, ἡ διάμετρος τῆ Ἡλίου εἶναι 274049 μι-
λίων· καὶ ὁ ὄγκος, ἢ ἡ σφαιρότης εἶναι 96990333
3333333333 μιλίων, δηλ. 1000000. ἢ ἕνός μιλ-
λιονίς καὶ 400000 φοραῖς μεγαλιτέρα ἀπὸ τὴν
σφαῖραν τῆς Γῆς ἡμῶν. (α)

(α) Διὰ νὰ εὕρῃ τινὰς τὴν διάμετρον τῆ Ἡλίου, πρέ-
πει νὰ ἰξεύρῃ κατ' ἀρχὰς τὸ ἀπόστημα αὐτῆ ἀπὸ
τὴν Γῆν· καὶ ὑποθέτωντας τὴν ὀριζούγειον αὐτῆ
παράλληλιν 10" εὖρον ὅτι ἦτον 27378671 μιλ., εἰς
τὴν ὀδηγίαν μετὰ τῆ νέε τριγωνομέτρου τόμ. α'. μέρ. β'.
κεφ. 3 § 14.

Σημ. κατ' ἄλλης ἡ διάμετρος τῆ Ἡλίου εἶναι 112,
79, ἡ ἐπιφάνεια αὐτῆ 12722, ἡ περίμετρος αὐτῆ
1434867. τὸ φῶς αὐτῆ εἶναι 900000 φοραῖς δυνα-
τώτερον, παρὰ τὸ φῶς τῆς Σελήνης.

1. Ὑπόθετες λοιπὸν ὅτι ἔχει μίαν κυρτὴν φακὴν,
καὶ ἀπὸ τὰ δύο μέρη, ὡς Α (χ. 66.) ἢς ἡ ἐστία
τῶν παραλλήλων ἀκτίων ἔστω εἰς τὸ ΓΔ 12 ποδ.
ἢ 144 δακτ. διαστήματος· προτάξασθαι αὐτὴν τὴν
φακὴν εἰς τὸ παράθυρον ἑνὸς σκοτεινοῦ θαλάμου διὰ
νὰ δεχθῆ μετέτοιον τρόπον τὰς ἀκτίνας ΑΔ, ΒΔ,
ὅπερ ἔρχονται ἀπὸ τὰ ἄκρα τῆ Σώματος τῆ Ἡλίου
αὐταὶ αἱ ἀκτῖνες συναρμυνομένης εἰς τὸ κέντρον τῆς φα-
κῆς, θέλῃσι παραστήσει τὴν εἰκονα τῆς διαμέτρου τῆ
Ἡλίου εἰς τὸ ΓΔ, ὅπερ θέλατε εὕρη, ἀφ' ἧς τὴν με-
τρήσῃτε πολλά ἀκριβῶς, ὅτι εἶναι ἑνὸς δακτύλου καὶ
3/4 ἑνὸς δακτύλου, τῆ ὁποῖα τὸ ἡμισυ εἶναι 1/2
ἑνὸς δακτύλου· εἶτα εἰπέ,

Ε'ρ. Τὶ ἐξαισίον μέγεθος! λοιπὸν ὑποθέττετε ὅτι ὁ ἥλιος εἶναι ὅλος Φῶς;

Α'π. Ναι, καὶ εἰ αὐτὴν τὴν αἰτίαν μερικοὶ ἄνθρωποι ἔθεσαν αὐτῆ τὸν ἄδην (α) ὡς τόσον γνωρίζομεν πολλὰ καλὰ τὴν ποσότητα τῆς ἴλης, καὶ τὴν

ὡς τὸ διάστημα τῆς Ἑξίας $\Gamma\Lambda = 144 = 2158362$.
 πρὸς τὴν ἡμιδιάμ. τῆς εἰκόνης $\Gamma\epsilon = 067 = 9826074$.
 ἔσως ἢ ἡμιδιάμετρος ——— $90^\circ. 00' = 10000000$
 πρὸς τὴν γραμμὴν τῆς γωνίας $\Gamma\Lambda\epsilon = 0^\circ. 16 = 7667712$.

λοιπὸν ὅλη ἡ γωνία $\Gamma\Lambda\Delta$, ἢ $\Lambda\Lambda\beta$ εἰς 32 λεπτ.
 καὶ αὐτὴν ὀνομάζει φαινομένην Διάμετρον, ἐπειδὴ ἡ Διάμετρος τῆς Ἡλίου φαίνεται εἰς τὰς ὀφθαλμὰς ὑπ' αὐτὴν τὴν γωνίαν.

2. Ἐπειδὴ ἡ διάμετρος ἐνὸς ἀντικειμένου καὶ ἡ τῆς εἰκό-
 νος αὐτοῦ εἰσι ἀνάλογοι μετὰ τὸ διάστημα αὐτῶν ἀπὸ
 τὴν φακὴν, ἢμπορεῖ νὰ εὔρη τινὰς εὐκόλως τὴν διά-
 μετρον τῆς Ἡλίου διὰ τῆς ἀκολουθεῖ ἀναλογίας.

Ὡς τὸ διάστημα τῆς εἰκόνης $\Gamma\Lambda = 144 = 2158362$.
 εἰς πρὸς τὴν διάμετρον αὐτῆς $\Gamma\Delta = 134 = 0127105$.
 ἔτω τὸ διάστημα τῆς Ἡλίου $\Lambda\Lambda = 82136014 = 7914533$.
 πρὸς τὴν διάμετρον αὐτῆς $\Lambda\beta = 764320 = 5883276$.

3. Οὕτως εὐρίσκει τινὰς, ὅτι ἡ Διάμετρος αὐτῆ
 εἶναι 254773 μιλ. σχεδὸν, τὸ ὁποῖον εἶναι ἕνα μέ-
 γεθος μικρότερον, καὶ ἴσως ἀληθέστερον ἀπ' ἐκεῖνο
 ὅπερ ἐσημείωσα παρᾶνω· 3, ἢ 4000 μίλια, εἶναι
 ἕνα παρμικρὸν πρᾶγμα, εἰς τὸ ὁποῖον δὲν πρέπει
 τίνας νὰ βάλῃ προσοχὴν ὅταν θέλῃ νὰ διορίσῃ τό-
 σον ὅπειρα διαστήματα.

(α). Ὁρα τὴν βιβ. τῆς Swiden, περὶ φύσεως καὶ τύπου
 τῆς ἕδης.

πυκνότητα αὐτῆ, ἢ ὅποια εἶναι πολλὰ ἀξιοθεώρητος.

Ἐρ. Κατὰ τίνα ἀναλογίαν ἢ ποσότης τῆς Ἑλλης τῆ Ἡλίου εἶναι μετὰ τὴν ποσότητα τῆς Ἑλλης τῶν ἄλλων Πλανητῶν;

Ἀπ. Ἡ ποσότης τῆς Ἑλλης ὅπως εἶναι εἰς τὸν Ἡλίον, ἔχει πρὸς τὴν τῆ Κρόνου ὡς 100000 πρὸς 33, ἢ πρὸς τὴν τῆ Διὸς, ὡς 100000 πρὸς 92, καὶ πρὸς τὴν τῆς Γῆς ὡς 100000 πρὸς 59.

Ἐρ. Κατὰ τίνα ἀναλογίαν εἶναι τὸ βάρος τῶν Σωμάτων ἐπὶ τὴν ἐπιφάνειαν τῆ Ἡλίου;

Ἀπ. Τὸ βάρος τῶν ἴσων Σωμάτων ἐπὶ τὴν ἐπιφάνειαν τῆ Ἡλίου, εἶναι πρὸς τὸ βάρος αὐτῶν ἐπὶ μὲν τὴν ἐπιφάνειαν τῆ Κρόνου ὡς 100000, πρὸς 529, ἐπὶ δὲ τὴν ἐπιφάνειαν τῆ Διὸς ὡς 10000 πρὸς 943, καὶ ἐπὶ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς Γῆς, ὡς 10000 πρὸς 435.

Ἐρ. Ποία εἶναι ἡ σχετικὴ πυκνότης τῆ Ἡλίου;

Ἀπ. Ἡ πυκνότης τῆ Ἡλίου, εἶναι πρὸς τὴν τῆ Κρόνου, ὡς 100 πρὸς 67, πρὸς δὲ τὴν τῆ Διὸς ὡς 100 πρὸς 943, καὶ πρὸς τὴν τῆς Γῆς ὡς 100 πρὸς 400, ἢ ὡς 1 πρὸς 4, καὶ συντόμως, τὸ Πῦρ τῆ Ἡλίου χρειάζεται νὰ εἶναι ὑπερβολικὰ ζωηρόν, καὶ μάλιστα σχεδὸν σερεόν, ἐπειδὴ ἔχει τὸ τεταρτημόριον τῆς πυκνότητος τῆς Γῆς. (α)

(α) Αὗται αἱ ἀναλογίαι τῆς Ἑλλης, τῆ βάρους τῶν Σω-

Ε'ρ. Πῶς ; τὸ Φῶς , καὶ ἡ Θέρμη πρέπει λοιπὸν
να εἶναι πολλὰ μεγαλύτερα , πλησίον τῆς ἐπι-
φανείας τῆς Ἡλίου ;

Α'π. Μεγαλῶτατα ἐπ' ἀληθείας · ὁ Νεύτων λέ-
γει , ὅτι τὸ Φῶς καὶ ἡ Θέρμη τῆς Ἡλίου , πρὸς
τὸ ἀπόστημα τῆς Ἑρμῆς , εἰσὶν ἐπτάκις μεγαλή-
τερα , παρὰ ἡ μεγίστη καύσις , ὅπως αἰθανόμεθα
ἡμεῖς · καὶ συντόμως , τὸ ὕδωρ ἡμῶν ἤθελεν εἶ-
ναι πάντοτε βρασμένον , ἕως ὅπως να ἐξατμιοθῆ
καθόλου. (α)

Ε'ρ. Ἀράγε , τὸ Σῶμα τῆς Ἡλίου εἶναι μία καθα-
ρὰ ἔστια Φωτὸς , καὶ χωρὶς μίγματος ;

Α'π. Δὲν εἶναι βέβαιον , μάλιστ φαίνεται ὅτι ἐ-
δὼ εἶναι ἀμφιβολία , ἐξ ὅτου ἐπαρατηρήσαμεν
Κηλίδας εἰς τὸν Ἡλίον.

Ε'ρ. Τί εἶναι αὐταὶ αἱ Κηλίδες ;

μάτων , καὶ τῶν πυκνοτήτων τῆς Ἡλίου , τῆς Κρόνου , τῆς
Διός , καὶ τῆς Γῆς , ἐλείφθησαν ἀπὸ τὰς ἀρχαῖς τῆς
Νεύτωνος , σελ 105 , ὅπου αἱ διάμετροι αὐτῶν τῶν
Σωματίων ἐρρέθησαν , ὅτι εἶναι ἐν λόγῳ τῆς 10000 ,
791 , 991 , καὶ 109.

(α) Ἐπειδὴ ἡ πυκνότης τῆς Φωτὸς , καὶ τῆς Θέρμης εἶ-
ναι ἐν λόγῳ ἀντισρόφῳ τῶν τετραγ. τῶν διασημά-
των · καὶ ἐπειδὴ ἰξευρομεν τὴν ἀναλογίαν τῶν ἀπο-
στάσεων ὅλων τῶν Πλανητῶν , καὶ τῆς Ἡλίου · εὐκολον
εἶναι να διορίσωμεν τὴν ἀναλογίαν τῆς Φωτὸς καὶ
τῆς Θέρμης καθ' ἑνὸς , καθὼς θέλομεν εἰπῆ εἰς τὸ
ἀκύλευτον ε' κεφ.

Α' π. Οί Νεώτεροι Α'στρονόμοι έφευρον, δια μέσθ τών 'τέλων έπίτηδες πεποιημένων, πολλές μαυρας Κηλίδας έπί τήν Φαινομένην έπιφάνειαν τῆ 'Ηλίου· άλλοι υπόθετουν, ότι είναι ένα έτερογενές μίγμα σκιώδης 'Γλης εις τὸ Σῶμα τῆ 'Ηλίου, τὸ ὅποσον ἀκολέθως πρέπει γὰ φανῆ πάντοτε σκοτεινόν, ἢ μαυρον εις αὐτὲς τὲς τόπως· μερικαὶ ἀπὸ αὐτὰς τὰς κηλίδας φαίνονται ὅτι φύονται εις τὸ μέσον τῆ δίσκου τῆ 'Ηλίου, ἀλλὰ φαίνονται ὅτι διαλύονται καὶ χάνονται· ἀλλὰ πάλιν μικραὶ συνάζονται καὶ σχηματίζουσι μίαν πλατεῖαν κηλίδα, καὶ μερικαῖς φοραῖς μία μεγάλη διαιρεῖται εις πολλές μικράς· μερικοὶ φιλόσοφοι ἐνόμισαν ὅτι είναι μικροὶ πλανῆται, οἱ ὅποιοι γυρίζουσι περὶ τὸ Σῶμα τῆ 'Ηλίου, καὶ πολλὰ πλησίον· καὶ άλλοι ἔπλασαν ἄλλα συμπεράσματα· ὁ Γαλιλαῖος (α) φιλόσοφος ἰταλὸς εὔρεν αὐτὰς πρῶτον ἐν ἔτει 1610. (β) καὶ 1611 Χριστόφορος Schaüner, καὶ Ἰωάν. Φαβρίκιος.

(α) Γαλιλαῖος περίφημος μαθηματικὸς, ἤκμαζεν εις τὸν 17. αἰῶνα· εις τὴν 1592· ἔγινε διδ. εις Πάντοβαν, καὶ ἀπέθανεν εις Φλωρεντίαν 1642 ζήσας ἔτη 78.

(β) Διὰ τὰ ἠμπορέσωσαν, ἐκεῖνοι ὅπερ δὲν εἶχον εὐκαιρίαν νὰ θεωρήσωσι τὰς Κηλίδας ὅπερ εἶναι εις τὸν Ἡλιον μετ' τηλεσκοπίου, ἢ ἄλλως, νὰ λάβωσιν ὁ-

Ε'ρ. Αὐταὶ αἱ Κηλίδες, ἰσάμεναι, ἢ κινύμεναι φαίνονται ἐπὶ τὸ Σῶμα τῆς Ἡλίου;

λίγην ιδέαυ περί τῆτε, ἔκαμον καὶ ἐχεδιάσαν με ἐπιμέλειαν ἐκείνας ὅπῃ ἐφαίνοντο ἐπὶ τὴν ἐπιφάνειαυ τῆς Ἡλίου τῇ 25 Αὐγέστῃ 1737, εἰς τὰς ἑπτὰ ὥρας τὸ ταχύ (χ. 07.) ὅλον τὸ κυκλικὸν ἐμβαδὸν παρήσει τὸ πρόσωπον τῆς Ἡλίου· αὐτῆ βλέπει τινὰς τὰς κηλίδας, κατὰ τὸ μέγεθος αὐτῶν, καὶ κατὰ τὴν θέσιν ὅπῃ εἶχον.

α'. Ο' Α'ριθμὸς αὐτῶν τῶν κηλίδων εἶναι πάντοτε ἄστατος, καὶ ἀλλάττει συχνά· λέγουσιν, ὅτι ὅταν ὁ Γαλιλαῖος, ὁ Σχίνερ, ὁ Χεβελίνος κτ. τὰς ἐπιρατήρησαν, ὁ ἥλιος εἶχε συχνὰ μίαν, ἢ πολλαὺς κηλίδας· ἀλλὰ τώρα, λέγει ὁ Molineux ὅστις ἔζη χεδὸν πρὸ 40, ἢ 50 χρ. σπανίως φαίνονται ἀπὸ αὐτὰς τὰς κηλίδας, ὡσάν να μὴν ἐφαίνοντο τότε, καὶ μόλις εἶχε μίαν, εἰς πέντε ἢ ἑπτὰ χρόνους· ὡς τόσου περί τὰ 1700 ἔβλεπον ὅλοι κοινῶς ὡς 10, 16, 20, καὶ ἐνίοτε περισσοτέρας ἐπὶ τὸν δίσκον τῆς Ἡλίου, ἀλλὰ τώρα σπάνιον εἶναι να παρατηρήσῃ τινὰς τὸν ἥλιον χωρὶς να ἰδῆ μερικὰς ἀπὸ αὐτὰς, καὶ γενικῶς βλέπει τόσας, ὅπῃ δὲν εἶναι δύσκολον να ἀριθμήσῃ τινὰς ἕως 20, 30, ἢ 40, αἱ ὅποια φαίνονται σαφῶς ἐπὶ τὸ πρόσωπον τῆς Ἡλίου, χωρὶς να ὀμιλήσῃ περί τῶν ἄλλων ὅπῃ βλέπει μόνον σκοτεινῶς.

β'. Ὡς πρὸς τὸ μέγεθος αὐτῶν, διαφέρουσιν ὁμοίως· εἶναι μερικὰ ὅπῃ μόλις ὀρῶνται, καὶ ἄλλαι, τόσον μεγάλαι ὅπῃ κατέχουσιν ἓν ἑκατοστὸν μέρος τῆς ἡλιακῆς διαμέτρου, καὶ ἐνίοτε περισσότερον· τὸ ὁποῖον ἀκολέθως ἀναλογιζόμενον καλῶς, εὐρίσκεται ὅτι

Α' ω. Φαίνονται ὅτι ὅλαι κινῶνται ἀπὸ τὸ ἀνατολικὸν εἰς τὸ δυτικὸν μέρος τῆ Ἡλίου, ἐν διαστήματι 12, ἢ 13, ἡμερῶν.

περιέχει περισσότερα τετραγωνικά μίλια, παρὰ ὅλη ἡ ἐπιφάνεια τῆς Γῆς.

γ. Ἡ κίνησις αὐτῶν τῶν Κηλίδων εἶναι πολλὰ ἀνώμαλος, ὅσον ἡμπόρεσα νὰ τὰς παρατηρήσω ἕως τώρα, δὲν εὔρου ποτὲ νὰ ἐπανέλθωσιν αἱ αὐταὶ κηλίδες εἰς κανένα περιοδικὸν χρόνον τακτικῶς δηλ. εἰς τὴν αὐτὴν τάξιν, εἰς τὸ αὐτὸ σχῆμα, μήτε εἰς τὸν αὐτὸν ἀριθμὸν· διὰ τῆτο ὅ,τι εἶπον περὶ τῆς κινήσεως τῆ Ἡλίου ἠκολύθησα τῆς ἄλλης συγγραφῆς.

δ. Ἡ μεταβολὴ τῆς μορφῆς, καὶ τῆς σχήματος αὐτῶν τῶν Κηλίδων εἶναι πολλὰ ἀξιοθαύρητος, ὁμοίως καὶ ἡ ποικιλότης αὐτῶν, ἐπειδὴ ποτὲ μὲν εἰσὶ μακραὶ, ποτὲ δὲ πλατεῖαι, ποτὲ δὲ ὠοειδεῖς, σπανίως ερογγυλαὶ, συχνὰ γωνιώδεις, καὶ ὀξεῖαι ἀπὸ πολλὰ μέρη, καὶ συχνὰ ἀλλάττεσι μορφήν εἰς τὸν καιρὸν, ὅπῃ τὰς παρατηρεῖ τινὰς· κατὰ δὲ τὴν μορφήν εἶναι πισσοειδεῖς.

ε. Ἐνίοτε αὐταὶ αἱ Κηλίδες μεταβάλλονται, σκοτίζονται, γίνονται νεφελώδεις, καὶ σχεδὸν τελείως ἀόρατοι, πρὶν νὰ εὔγωσιν ἀπὸ τὸν δίσκον· καὶ αὐταὶ αἱ ἴδιαι κηλίδες φαίνονται ἐνίοτε αἰφνιδίως, εἶτα οἴχονται, καὶ γίνονται ὁμοίως αἰφνιδίως ἀόρατοι.

ς. Αἱ κηλίδες ὅπῃ διαρκῶσιν ἐπὶ πολὺ εἰς τὸν δίσκον τῆ Ἡλίου μεταβάλλονται, καθὼς λέγεται, εἰς κηλίδας ὑπερβολικῶς φωτεινάς, καὶ φλογιζομένας, ἀλλὰ δὲν μένεσιν ἐπὶ πολὺ ἐπὶ τὸ πρόσωπον τῆ Ἡλίου χωρὶς νὰ σβυθῶσιν ἢ νὰ χαθῶσιν· αὐτὰ

Ε'ρ. Τὶ συμπεραίνετε ἐκ τούτου;

Α'π. Ἐὰν ἰξεύραμεν βεβαίως (καθὼς εἶναι ἡ κοι-

τὰ τόσον ἀσφάπτουτα σημεῖα πρέπει νὰ εἶναι κατὰ τὸ παρὸν πολλὰ σπάνια, ἐπειδὴ δὲν ἠμπόρῃσα νὰ ἰδῶ ποτέ, μήτε ἕνα.

Ζ'. Ὁ περίφημος κύρ Δερχάιμ (ἔτος ἀπέθ. τῷ 1735·78 χρ.) ὑποθέττει μὲ ὀρθὸν λόγον, ὅτι αἱ κηλίδες ὅπῃ εἶναι εἰς τὸν ἥλιον προξενῶνται ἀπὸ πυριπλεγέζοντα ὄρη, ἢ αἵτνας ὅπῃ εὐρίσκονται ἐκεῖ, καὶ ὅτι ἡ ὑπέριμετρος ποσότης τῆς καπνῆς, καὶ ἄλλων σκιοδῶν ὑλῶν, χημιατίζεσι κηλίδας σκοτεινὰς, αἱ ὁποῖαι μειέμεναι βαθμηδὸν μετατρέπονται εἰς σκιάς καὶ νεφέλας, καὶ ὅτι τελευταίου ὄλαι αὐταὶ κί' ὕλαι διαλυθεῖσαι δι' ὄλας, καὶ φθαρεῖσαι, φαίνονται αἱ τρομακτικαὶ φλόγες τῶν αἵτνων καὶ χημιατίζεσι τὰς φωτεινὰς κηλίδας περὶ ὧν ὠμιλήσαμεν ἄνω γέρω.

η'. Ὁ καλῆτερος τρόπος διὰ νὰ παρατηρήτη τινὰς τὰς κηλίδας τῆς Ἡλίου εἶναι, νὰ μεταχειρισθῆ ἕν τιηλεσκόπιον σχεδὸν, 6, 8, ἢ 10 ποδῶν τὸ μῆκος, πολλὰ πλησίον πρὸς τὸν ὀφθαλμὸν· ἔτως εἶναι εὐκόλον, διὰ μέση ἐνὸς Μικρομέτρου ὅπῃ εἶναι προσηρμοσμένου εἰς αὐτὸ, νὰ μετρήσῃ τινὰς αὐτὰς τὰς κηλίδας, καὶ νὰ παρατηρήτη τὰ φαινόμενα ἡμέραν παρ' ἡμέραν· ἠμπορεῖ προσέτι νὰ δεχθῆ τὴν εἰκόνα τῆς Ἡλίου εἰς ἕνα σκοτεινὸν θάλαμον (διὰ μέση ἐνὸς τιηλεσκοπίου συνδεμένον ἀπὸ ἕνα προσφθάλμιον ὕελου, καὶ ἀπὸ ἕνα προβεβλημένον) ἐπάνω εἰς ἕν κομμάτι ἄσπρου χαρτίου, τὸ ὁποῖον ἠμπορεῖ νὰ τὸ μεγαλύνη, ἢ νὰ τὸ σμικρύνῃ κατὰ τὴν χρείαν· αὕτη εἶναι μία μέθοδος ἀπλυσάτη, τὴν ὁποῖαν μεταχειρίζο-

νὴ γνώμη) ὅτι αὐταὶ αἱ Κηλίδες εἶναι πραγματικῶς εἰς τὸ Σῶμα τῆ Ἡλίου, ἠθέλομεν συμ-

μαί ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον καὶ ἐγώ. Ὁρα μίαν διεξοδικωτέραν πραγματείαν εἰς αὐτὴν τὴν περιέργου Ὑλην εἰς τὰς φιλοσοφικὰς συνθήκας ἀριθ. 288. 294, 330. ἢ εἰς τὸ αὐτὸ σύντομον σύγγραμμα, παρὰ τῆ κυρ Jones τόμ. 4. σελ. 228, ἕως 245· ὅρα προσέτι τὸ λεξικὸν τῆ Χαρρὶς εἰς τὴν λέξιν κηλίδες.

Σημ. Κατὰ τὰς νεωτέρας Παρατηρήσεις ἀπέδειξαν, ὅτι ὁ Ἡλιος ὡς σφαιροειδής, περιστρέφεται εἰς ἓνα κάποιον ἄξονα ἀπὸ δυσμῶν πρὸς ἀνατολὰς· μία Κηλὶς διρκεῖ ἀρκετὰ 12 ἕως 13 ἡμέρας, καὶ μετὰ ταῦτα δὲν βλέπει τιπὸς εἰς τὰς 14 ἕως 15 ἡμέρας, καὶ πάλιν φαίνονται σχεδὸν ἕως 27 ἡμέρας, ὡσάν να τρέχωσιν ἀπὸ τὸ ἀνατολικὸν μέρος τῆ Ἡλίου εἰς τὸ δυτικόν· ἢμπορεῖ λοιπὸν να ἀριθμηθῆ κατὰ τὸ φαινόμενον τρέξιμον τῶν κηλίδων ἢπεριστροφή τῆ Ἡλίου εἰς 27½ ἡμέρας.

Ἀριθμῶσιν ἔτι τὴν ἀπόστασιν τῆς Γῆς ἀπὸ τοῦ Κέντρου τῆ Ἡλίου 24266 ἡμιδικμέτρων τῆς Γῆς· καὶ καθὲ διάμετρος ἔχει 860 γεωγραφ. μίλ. λοιπὸν πολυπλασιαζόμενα τὰ 24266 μετὰ τὰ 860 γίνονται 20858760, μίλ. μία τοιαύτη ἀχανὴς ἀπόστασις κύμει, ὅπῃ μία σφαῖρα κανονικῆ μετ' ὅλην τὴν ταχύτητα τῆς, ἢτις εἰς κάθε β' λεπτόν φεύγει 1200 πόδ. τῆ παρῖσις· μόλις εἰς 12 χρόνας, να φθάσῃ ἕως εἰς τὸν Ἡλιον.

Ἡ διάμετρος τῆ Ἡλίου θεωρεῖται 110 ἕως 112 φοράς περισσοτέρα ἀπὸ τὴν διάμετρον τῆς Γῆς, ὡς ὅπῃ ἀριθμεῖται ἐν μιλίεσι· ἢτις μεγαλύτερος τῆς Γῆς· καὶ κατ' ἄλλας ἐν μιλίεσι, καὶ 400000 φορές.

περάνη ἀπὸ τὴν Φαινομένην αὐτῶν κίνησιν, ὅτι ὁ Ἥλιος περιέρχεται τῷ ὄντι περὶ τὸν Ἀξονα αὐτῆ ἐν διαστήματι 25 ἡμ. βῶρ. καὶ ἔτι πρὸς ἄλλ' ἐὰν αὐταὶ αἱ Κηλίδες εἶναι κατὰ μέρος τινὰ Σώματα ὅπως κινῶνται κατὰ τὸ παρὸν περὶ τὸν Ἥλιον, εἰς αὐτὸν τὸν τρόπον δὲν ἔχομεν κἀμμίαν ἀποδείξιν μὲ τρόπον βέβαιον, ὅτι ὁ Ἥλιος ἔχει κἀμμίαν ἰδίαν κίνησιν.

Ἐρ. Πῶς; κἀμμίαν κίνησιν τελείως; ἀλλὰ δὲν τὸν βλέπομεν πάντοτε ὀδεύοντα ἀπ' ἀνατολῶν εἰς δυσμᾶς;

Α'π. Μᾶς φαίνεται ἐπ' ἀληθείας, ὅτι κινεῖται, ἀλλ' εἶναι μία πολλὰ μεγάλη ἀπάτη τῆς ὀράσεως ἡμῶν.

Ἐρ. Πῶς λέγετε· δὲν κινεῖται τελείως;

Α'π. Ναί· δὲν ἔχομεν κἀνένα φυσικὸν λόγον τῆ νὰ πεισεύσωμεν ὅτι κινεῖται, ἀλλὰ μάλισα ἔχομεν φυσικὰς ἀποδείξεις περὶ τῆ ἐναντίου.

Ἐρ. Ποῖαι εἶναι αὐταί;

Α'π. Ἴδέ μία. Ἐπειδὴ ὁ Ἥλιος, ἢ Ἡ Γῆ καὶ ὅλοι οἱ Πλανῆται, βαρύνουσιν ἀμοιβαίως ὁ εἰς πρὸς τὸν ἄλλον, πρέπει ἀναγκαίως νὰ ἔχωσιν ἐν κοινὸν Κέντρον τῆς βαρύτητος, περὶ ὃ κινῶνται· ἀλλὰ μὴν ὁ Νεύτων ἀπέδειξεν, ὅτι τῆτο τὸ σημεῖον, ἢ Κέντρον τῆς βαρύτητος δὲν ἀπέχει τῆ Ἡλίου, μιᾶς ὀλοκλήρου διαμέτρου τῆ Ἡλίου, ἄρα ἢ Ἡ Γῆ, καὶ ὅλοι οἱ Πλανῆται κινῶνται περὶ ἐν σημείου, τὸ ὅποσον δὲν ἀπέχει τῆς τῆ Ἡλίου ἔτι

Φανείας μιᾶς ὀλοκλήρου ἡμιδιαμέτρου τῆς Ἡλίου, καὶ ὡς πρὸς ἡμᾶς εἶναι τὸ ἴδιον ὡσάν να ἐκινεῖτο ἡ Γῆ κτ. περὶ τὸν ἴδιον Ἡλίον. (α)

Κ ε φ. Γ.

Περὶ Σεληνογραφίας, ἢ θεωρίας τῆς Σελήνης.

Ἐρ. Ποία ἐσὶν ἡ ἔτυμολογία τῆς λέξεως Σεληνογραφία;

Α'π. Αὕτη συντίθεται ἀπὸ τὰς λέξεις Σελήνη, καὶ γραφή, λοιπὸν Σεληνογραφία δηλοῖ φυσιολογικὴν περιγραφὴν τῆς Σελήνης.

Ἐρ. Ὀμιλεῖτε ἐνικῶς περὶ τῆς Σελήνης, ὡσάν να εἶναι μόνον μία· ὡς τόσον θέλετε τάξει παρευθὺς τὴν Σελήνην ἡμῶν εἰς τὸν ἀριθμὸν πολλῶν ἄλλων.

Α'π. Ναι, εἶναι καὶ ἄλλαι πολλαί· ὁ Ζεὺς ἔχει 4, ὁ Κρόνος 5, καὶ ὁ Οὐρανὸς 2· ἀλλ' ἐπειδὴ δὲν γνωρίζομεν ἀλλότι ἀπὸ αὐτὰς, παρὰ τὸν ἀριθμὸν αὐτῶν, τὴν κίνησιν, καὶ τὰς ἀποστάσεις ἀπὸ τῆς ἀρχικῆς αὐτῶν Πλανήτας, διὰ τῆτο τὰς ἀποσιωπῶμεν ἐδῶ, καὶ θέλομεν ὀμιλήσει διὰ κάθε μίαν ἀπὸ αὐτὰς, ὅταν θέλωμεν εἰπῆ διὰ τῆς ἀρχικῆς αὐτῶν Πλανήτας.

(α) Ἀρχ. μαθημ. τῆς φυσ. φιφ. βιβ. γ'. πρότ. 12 καὶ χόλ.

Ε'ρ. Ε'σω, ἐπειδὴ καὶ ἡ Σελήνη ἔχει τὸ προνόμοιον
να θεωρῆται μόνη· τί παρατηρεῖτε λοιπὸν κατ' ἀρ-
χὰς εἰς τὴν Σελήνην;

Α'π. Εὐρίσκομεν ὅτι ἡ Σελήνη εἶναι ἓν μεγάλον
Σῶμα, σφαιρικόν, σφαιρικόν, καὶ ὅμοιον μὲ τὴν
σφαῖραν τῆς Γῆς, κατὰ τὴν ὕλην, καὶ κατὰ τὸ
εἶδος.

Ε'ρ. Ποία εἶναι ἡ ἀνυλογία τῆς Σελήνης ὡς πρὸς
τὴν Γῆν, ὡς πρὸς τὸ μέγεθος, καὶ ὡς πρὸς τὴν
πυκνότητα τῆς ὕλης;

Α'π. Ὁ ὄγκος τῆς Σελήνης ἐστὶ πρὸς τὸν τῆς Γῆς,
ὡς 195444333 πρὸς 86181966666, ἢ ὡς 5
πρὸς 258, δηλ. ἡ Γῆ εἶναι σχεδὸν πεντηκοντά-
κις (τέτταρακις) μεγαλητέρα ἀπὸ τὴν Σελήνην·
ἡ πυκνότης τῆς Σελήνης πρὸς τὴν τῆς Γῆς ἐστὶν
~~ὡς 4891, πρὸς 4000, ἢ ὡς 11 πρὸς 9· ἡ πύ-
κνότης τῆς ὕλης τῆς Σελήνης εἶναι πρὸς τὴν τῆς
Γῆς, ὡς 1 πρὸς 40, ἢ ὡς ἕγγιστα, ὡς 1000
πρὸς 39788· καὶ τὸ βάρος τῶν Σωμάτων ἐπὶ τὴν
ἐπιφάνειαν τῆς Σελήνης, ἔχει πρὸς τὸ βάρος
τῶν Σωμάτων ἐπὶ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς Γῆς, ὡς
34 πρὸς 100. (α)~~

Ε'ρ. Ἡμπορεῖτε νὰ μοὶ ἀνάξητε εἰς τὸ κοινὸν μέγι-
στον μέτρον τὰς κατὰ μέρος διαστάσεις τῆς Σελή-
νης;

(α) Ὅρα τὰς φιλοσοφικὰς ἀρχὰς τῆς Νεύτωνος, σελ.
468, 469.

Α' π. Ναι, ἡ Διάμετρος τῆς Σελήνης ἐστὶ 725 μιλίων· λοιπὸν ἡ περιφέρεια αὐτῆς πρέπει νὰ εἶναι 2276 μιλ. ὅθεν ἔπεται, ὅτι ἡ ἐπιφάνεια τῆς Σελήνης περιέχει 471813 τετραγ. μιλ., καὶ ἡ σφαιρότης αὐτῆς 1795444333 κυβικῶν μιλίων.

Ε' ρ. Εἰς τί εἶναι θεμελιωμένα αὐτὰ τὰ μέτρα;

Α' π. Εἰς τὴν ἀπόστασιν τῆς Σελήνης ἀπὸ τῆς Γῆς, ὅπερ μερικοὶ μὲν ἀστρονόμοι λέγουσιν ὅτι ἀπέχει 59, ἄλλοι δὲ 60, καὶ ἄλλοι 61 διαμέτρων τῆς Γῆς, δηλ. σχεδὸν 79640 μιλ. ἔτις ἡ διάμετρος τῆς κύκλου τῆς Σελήνης πρέπει νὰ εἶναι 159280 μιλ. καὶ ἡ περιφέρεια αὐτῆς 500139 μιλ. τὰ ὅποια συνδέττεσι τὸν δρόμον, ὅπερ πρέπει νὰ κάμῃ ἡ Σελήνη εἰς κάθε περίοδον αὐτῆς. (α)

(α) Ἴδὲ πῶς ἢμπορεῖ νὰ εὔρη τινὰς τὴν ἀπόστασιν τῆς Σελήνης ἀπὸ τῆς Γῆς (α. 68.) ἔστω $ABΓ$ ἡ Γῆ, $Φ$ ἡ Σελήνη εἰς τὸ Zenith, καὶ $Δ$ ἡ Σελήνη εἰς τὸν Ὄριζοντα, $BΔ$ ἐστὶν ὁ αἰσθητὸς Ὄριζων, καὶ $ΓΘ$ ὁ ἀληθῆς, ἢ λογικὸς Ὄριζων: ὑπόθετε τὴν Σελήνην εἰς τὸ μέρος τῆς κύκλου αὐτῆς, ὅπερ εἶναι τὸ πλησιέστερον τῆς Γῆς· ἕνας θεωρητὴς B θέλει ἰδεῖ τὴν Σελήνην εἰς τὴν γραμμὴν $BΔ$, εἰς καιρὸν ὅπερ ἄλλος ὅπερ εἶναι εἰς τὸ Κέντρον τῆς Γῆς $Γ$, θέλει τὴν ἰδεῖ εἰς τὴν Γραμμὴν $ΓΔ$, ἡ πρώτη θέσις εἶναι ὁ φαινόμενος αὐτῆς τόπος, τὸν ὁποῖον γνωρίζομεν ἀπὸ τὰς παρατηρήσεις ὅπερ γίνονται με ἀκριβῆ ὄργανα· ἡ τελευταία εἶναι ὁ ἀληθῆς αὐτῆς τόπος, ὁ ὁποῖος γνωρίζεται ἀπὸ τὴν θεωρίαν, καὶ ἀπὸ τὰς πίνα-

Ε'ρ. Θέλετε λοιπὸν ὅτι ἡ Σελήνη κινεῖτε περὶ τὴν Γῆν καθ' ἡμέραν ἀπ' Ἀνατολῆς εἰς Δύσιν, μ' ὅλον ὅπῃ δὲν τὸ θέλετε ὡς πρὸς τὸν ἥλιον.

κας· ἡ διαφορὰ αὐτῶν τῶν δύο τόπων εὐρίσκεται ὅτι εἶναι $1^{\circ} 2' 10''$. καὶ σχηματίζει τὸ μέτρον τῆς Γωνίας $B\Delta\Gamma$, τὴν ὁποίαν ὀνομάζουσιν ὀριζόντιου παράλλαξιν τῆς Σελήνης· ἡ Γωνία B εἶναι ὀρθή, καὶ ἡ $B\Gamma$ εἶναι ἡ ἡμιδιάμετρος τῆς Γῆς· λοιπὸν ἡμπορεῖ τις νὰ εὕρῃ εὐκόλως εἰς τὸ τρίγωνον $B\Delta\Gamma$, τὴν πλευρὰν $B\Delta$, ἡ ὁποία εἶναι ἡ ἀπόστασις τῆς Σελήνης ἀπὸ τὸν θεωρητὴν B , διὰ τῆς ἀκολουθεῖ ἀναλογίας·

ὡς ἡ πλευρὰ τῆς Γωνίας $\Delta = 1^{\circ} 2' 10'' = 8257419$

πρὸς τὴν πλευρὰν — — — $B\Gamma = 1' = 0000000$

ἔτω τὸ ἡμίτονον τῆς Γωνίας $B\Gamma\Delta = 88^{\circ} 57' 50'' = 9999929$

πρὸς τὴν πλευρὰν — — — $\Delta B = 55' 27'' = 1742510$

δηλ. ἡ Σελήνη, ὅταν εἶναι περίγειος τῆς Γῆς, ἀπέχει τῆς σημείου B $55 \frac{27}{60}$ ἡμιδιαμέτρων τῆς Γῆς· ἀλλὰ μὲν ἡμιδιάμετρος τῆς Γῆς εἶναι 1327 μιλ. καὶ $\frac{1}{2}$ τὰ ὁποία πολλαπλασιασθέντα ἐπὶ $55 \frac{27}{60}$ παράγουσιν 73361 $\frac{8}{60}$ μιλ. διὰ τὴν ἐγγυτάτην αὐτῆς ἀπόστασιν ἀπὸ τῆς θεωρητῆς B τὸν αὐτὸν τρόπον θέλει εὕρῃ τὴν πλευρὰν $\Gamma\Delta = 73418 \frac{26}{60}$ μιλ. διὰ τὴν ἐγγυτάτην αὐτῆς ἀπόστασιν ἀπὸ τῆς Κέντρου τῆς Γῆς, ἀλλ' ἡμεσσαῖα ἀπόστασις, καὶ ἡ μεγίστη, εὐρίσκονται ἄλλῶς, καθὼς τὸ εἶπον.

Προσέτι διὰ νὰ ἀνάξῃ τις εἰς μίλ. τὴν διάμετρον τῆς Σελήνης ἔστω O ἡ Σελήνη, καὶ o τὸ Κέντρον αὐτῆς· ἔνωσον διὰ μιᾶς γραμμῆς Go , καὶ GO , καὶ τότε ἡ γωνία $o\Gamma O$ εἶναι ἴση τῆ φαινομένη ἡμι-

Α'π. Ἐπ' ἀληθείας ἡ Σελήνη περιέρχεται περὶ τὴν Γῆν εἰς 27 ἡμέρ. 7 ὥρ. καὶ 43 λεπτ. ἀλλ' αὕτη ἡ κίνησις δὲν γίνεται ἀπ' Ἀνατολῆς εἰς Δύσιν, ἐξ ἐναντίας γίνεται ἀπὸ Δύσεως εἰς Ἀνατολήν· ὅλας τὰς ἡμέρας σχεδὸν 13 μοιρῶν, καὶ 10 λεπτῶν.

Ἐρ. Διατί αὕτη ἡ κίνησις φαίνεται ὅτι γίνεται ἀπ' Ἀνατολῆς εἰς Δύσιν;

Α'π. Ἐπειδὴ ἡ Γῆ σρέφεται περὶ τὸν Ἀξονα αὐτῆς ἀπὸ Δύσεως ἐπ' Ἀνατολήν ἅπαξ, ἐν διαστήματι 24 ὥρῶν, μᾶς φαίνεται ὅτι ὁ Ἥλιος, ἡ Σελήνη,

διαμέτρῳ τῆς Σελήνης, θεωρημένη ἀπὸ τῆς Κέντρον τῆς Γῆς, ἡ ὁποία ἐξ αἰτίας τῆς ὀριζουτικῆς παραλλήλεως, περὶ ἧς ὠμιλήσαμεν ἄνωτέρῳ, ἐστὶ 16'. 52". (ὄρα. σημ. (α) σελ. 223) καὶ Γο ἐστὶν ἴση τῆ ΓΔ = $73448 \frac{1}{8} \frac{6}{8}$, καὶ ἡ γωνία εἰς τὸ Ο εἶναι μία ὀρθὴ Γωνία, τῆς ὁποίας ἔτις εὐρίσκει τινὰς τὴν πλευρὰν Οο.

εἰς τὸ ἡμίτονον τῆς Γωνίας ΓΟο = $890.43'.8'' = 9999995$
 πρὸς τὴν πλευρὰν — — Γο = $73448 \frac{1}{8} \frac{6}{8} = 5342011$
 ἔτω τὸ ἡμίτονον τῆς Γωνίας οΓΟ = $16'.52'' = 7600663$
 πρὸς τὴν πλευρὰν — — — οΟ = $359 \frac{1}{8} \frac{8}{8} = 3.35279$
 ὁ ὁποῖος εἶναι ὁ ἀριθμὸς τῶν μιλ. ὅπῃ περιέχει ἡ ἡμιδιάμετρος τῆς Σελήνης, τῆ ὁποίῃ τὸ διπλῆν, δηλ. $719 \frac{6}{8}$ εἶναι ὁ ἀριθμὸς τῶν μιλίων τῆς ἀληθῆς διαμέτρῳ τῆς Σελήνης· ἐπ' ἀληθείας εὐρίσκονται ἐδῶ 15 μιλ. καὶ $\frac{4}{8}$ ἔλαττον, παρὰ ὁ μνημονευθεὶς ἀριθμὸς εἰς τὸ κείμενον, ἀλλ' αὕτη ἡ διαφορὰ εἶναι πολλὰ μικρὰ διὰ προσοχίην.

καὶ ὅλα τὰ Οὐράνια Σώματα κινῶνται ἐναντίως ἀπὸ
 Ἀνατολῆς εἰς Δύσιν εἰς τὸν αὐτὸν καιρὸν.

Εἶρ. Διδάξατέ με, παρακαλῶ, διατὶ βλέπομεν
 τὴν Σελήνην, ὅτι ἀνατέλλει, καὶ δύει εἰς κάθε ἡμέ-
 ραν μίαν ὥραν σχεδὸν βραδύτερον;

Αἴπ. Πᾶσα εὐκόλῃ εἶναι γὰρ τὸ εἰδῆτινάς· ὑπόθεσις
 ὅτι Γ ἐστὶν ἡ Γήινος Σφαῖρα, $\Phi Z E \Theta$ ὁ κύκλος τῆς
 Σελήνης· ἔσω $A \Delta$ ὁ Ὀρίζων, ἐν ᾧ ἡ Σελήνη εὐ-
 ρίσκεται πάντοτε εἰς τὴν Ἀνατολὴν καὶ Δύσιν αὐ-
 τῆς εἰς τὸ E καὶ Φ , ὅθεν ἐπειδὴ ἡ Σελήνη κινεῖ-
 ται κάθε ἡμέραν σχεδὸν 13 μοιρῶν, καὶ 10 λεπ-
 τῶν, ἀπὸ τὴν Δύσιν ἐπὶ τὴν Ἀνατολὴν· ἔσω αὐ-
 τῆς ἡ ἀπόστασις παρισταμένη εἰς τὸν κύκλον τῆς Σε-
 λήνης διὰ ΦZ καὶ $E \Theta$, λοιπὸν εἰς τὸν αὐτὸν καιρὸν
 τὴν ἀκόλουθον ἡμέραν ἔσται ἡ Σελήνη εἰς τὴν Ἀ-
 νατολὴν αὐτῆς ὑπὸ τὸν ὀρίζοντα ἐν τῷ Θ , καὶ ὑ-
 πὲρ τὸν ὀρίζοντα ἐν τῷ Z εἰς τὴν Δύσιν αὐτῆς τῆ
 προτεραία ἡμέρα· πρέπει λοιπὸν γὰρ γυρίσῃ ἡ Γῆ
 ἀπὸ τῆς A εἰς τὸ B καὶ ἀπὸ τῆς Δ εἰς τὸ Γ , πρὶν
 ἀκόμιν γὰρ εὐρεθῆ πάλιν ἡ Σελήνη ἐπὶ τὸν ὀρίζοντα
 εἰς τὴν Ἀνατολὴν αὐτῆς, καὶ Δύσιν· ἄρα αὕτη ἡ
 κίνησις ἀπὸ τῆς A εἰς τὸ B , ἢ ἀπὸ τῆς Δ εἰς τὸ
 Γ , λαμβάνει σχεδὸν μίαν ὥραν χρόνον, πλεόν ἢ
 ἔλαττον κατ' ἡμέραν· ὅρα γ. 69. (α)

(α) Εἰς μίαν πλαγίαν σφαῖραν, ὅλοι οἱ μέγιστοι κύκλοι
 ὅπῃ τέμνῃσι τὸν ἰσημερινὸν κύκλον, θέλῃσι κόψει,

Ε'ρ. Σᾶς εὐχαρισῶ · καταλαμβάνω πολλά καλὰ αὐτὸ τὸ φαινόμενον, ἀλλ' εἶπατέ μοι, ἡ Σελήνη δὲν ἔχει ἄλλην κίνησιν;

(ποιῶντες τὸν δρόμον τῆς σφαιρας,) τὸν ὀρίζοντα, μετὰ διχόρους Γωνίας εἰς κάθε ἓν ἀπὸ τὰ διάφορα αὐτῆς μέρη, π. χ. εἰς τὴν Ἐκλειπτικὴν, ὅταν ἡ ἀρχὴ τῆς Ζυγῆς εἶναι εἰς τὴν Ἀνατολήν, γίνεται ἡ μεγίστη δυνατὴ Γωνία μετὰ τὸν Ὄρίζοντα · ὅταν ὁ Αἰγιοκερας εἶναι εἰς τὴν Ἀνατολήν, ἡ Γωνία εἶναι μεσσαία, καὶ ὅταν εἶναι ὁ Κριός, ἡ Γωνία εἶναι ἡ μικροτέρα ὅπου εἶναι δυνατόν · ἀκολουθῶς, ὅταν ἡ Σελήνη εἶναι Πανσέληνος εἰς τὴν ἀρχὴν τῆς Ζυγῆς ἡ κινήσεις μετὰ ἡμέρας κλίνει τὴν Σελήνην τόσον περιστότερον, ὅσον εἶναι δυνατόν ὑπὸ τὸν ὀρίζοντα, καὶ τόσον ὀλιγότερον ὅσον εἶναι δυνατόν, ὅταν εἶναι Πανσέληνος εἰς τὴν ἀρχὴν τῆς Κριῆς, ἐπομένως ἡ διαφορά τῆς ἀνατολῆς αὐτῆς ὅσ' ἡμέραι εἰς τὴν Ἰσημερίαν τῆς Ἀνοιξῆως εἶναι ἡ μεγαλιτέρα, καὶ ἡ ἐλαχίστη ἀπασῶν ἐστὶν εἰς τὴν Ἰσημερίαν τῆς Φθινοπώρου Ὅθεν, ἐπειδὴ ὁ περιοδικὸς κύκλος τῆς Σελήνης διατέμνει τὴν ἔκλειπτικὴν, καὶ σχηματίζει μίαν Γωνίαν σχεδὸν 5 μοιρῶν, ὅταν αὐτὰ τὰ σημεῖα τῆς διαγομῆς θέλωσι φθάσει εἰς τὰς Ἰσημερίας, ἡ Πανσέληνος εἰς τὴν ἀρχὴν τῆς Ζυγῆς θέλει ἀνατείλει βραδύτερον ἢ ἡ παλαιὰ μετὰ ὥρας, 20 λεπτῶν, καὶ εἰς τὴν ἀρχὴν τῆς Κριῆς 20 λεπτ. μόνου · καὶ εἴαν ἡ Σελήνη εὐίσκηται εἰς αὐτὸν τὸν καιρὸν εἰς τὴν περίγειον αὐτῆς, τὰ διαστήματα τῆς Ἀνατολῆς αὐτῆς ἔσονται μείζονα εἰς αὐτὸν τὸν τρόπον, καὶ ἐλάττονα εἰς τὸν τελευταῖον ἕτως ἡ Πανσέληνος τῆς φθινοπώρου ἀνατέλλει σχεδὸν

Α'π. Ναί, ἔχει αὐτὴ εὐρέφεται ἀκριβῶς περὶ τὸν ἑαυτῆς ἄξονα εἰς τὸν αὐτὸν καιρὸν, ὅπῃ κάμνει μίαν περίοδον περὶ τὴν Γῆν, δηλ. εἰς 27 ἡμ. 7 ὥρας, καὶ 43 λεπτά καὶ 5 δεύτερα. (α)

Ε'ρ. Πῶς εἶδε βέβαιον περὶ τῆς;

Α'π. Ἐπειδὴ βλέπομεν πάντοτε, εἰς τὸ τέλος ἐνὸς τοιούτου καιροῦ, τὸ αὐτὸ πρόσωπον, ἢ τὸ αὐτὸ μέρος τῆς Σελήνης, τὸ ὁποῖον δὲν ἔμπορεῖ νὰ συνέβῃ χωρὶς νὰ ἔχη ἡ Σελήνη κάμμίαν ἰδίαν κίνησιν περὶ τὸν ἑαυτῆς ἄξονα, ὅπῃ νὰ τὴν κάμη καθ' ἡμέραν νὰ γυρίσῃ πρὸς τὴν Γῆν τόσας μοίρας τῆς ἑαυτῆς ἐπιφανείας, ὅσας μοίρας ἢ περιοδικὴ αὐτῆς κίνησις, τὴν κάμνει νὰ περιτρέχη ἀπομακρυνομένη ἀπὸ τὴν Γῆν.

Ε'ρ. Αὐτὸ πρέπει νὰ κάμη μίαν ἀρμονίαν, καὶ ἀνταπόκρισιν πολλῆς ἐξαισίσιν κινήσεως· ἀλλὰ ποῖον εἶναι τὸ σχῆμα τῆς ὀδευτικῆς κύκλου τῆς Σελήνης;

μίας ὥρας ταχύτερον τῆς ἐπίεση, παρὰ ἡ Πανσέληνος τῆς ἀνοίξεως· διὰ τῆτο καλεῖται πρὸς διασολὴν Σελήνη τῆς Σέρης.

(α) Ἡ Περίοδος τῆς Σελήνης διὰ τῆς ζωδιακῆς ἀνομιᾶσθι Σεληνιακῆ, καὶ 12 ἀπὸ αὐτὰς τὰς σεληνιακῆς περιόδους ποιῶσιν ἓνα σεληνιακὸν χρόνον, ὁποῖος περιέχει 354 ἡμ. 8 ὥρ. 48 λεπτ. 38 β'. ἡ διαφορὰ αὐτῆς τῆς χρόνου ἀπὸ τὸν ἡλιακὸν, ὅπῃ περιέχει 365, ἡμ. 5 ὥρ. 48. λεπτ. 59 β'. εἶναι σχεδὸν 11 ἡμ. ὅπῃ οἱ χρονολόγοι ὀνομάζουσιν Ἑ'πακτὴν· ὄρα τὴν ἐμαυτῆς φιλολογικὴν βιβλιοθήκην, σελ. 338, 350. κτ.