

Κ ε φ. Δ'.

Περὶ Φαντασματογραφίας, ἢ φιλοσοφικῆς ἐξηγήσεως τῶν Οὐρανίων Φαινομένων, δηλ. περὶ Ἰριδος, περὶ Παρηλίων, Παρασελύνων. κτλ.

Ε' ρ. Διατί μεταχειρίζονται ἔτω μίαν τραχεῖαν λέξιν, καθὼς Φαντασματογραφία, ὅπερ μόλις ἠμπορεῖ νὰ τὴν προφέρῃ τινάς;

τῶν Καταρτίων, τῶν Λογχῶν, εἰς τὰ αὐτὰ τῶν ἀλόγων, κτλ. καὶ αὐτὴ ὁμοίως συνίσταται ἀπὸ ἠλεκτρικῆς ἀναθυμιάσεως· τὸ δὲ πλανώμενον Φῶς, προέρχεται ἀπὸ μίαν ἐλαιώδη καὶ παχεῖαν ὕλην, ἢ ἀπὸ ἀτμῆς ὅπερ ἐξέρχονται σωρηδὸν ἀπὸ νεκρῶν, καὶ σαπισμένων Σώματα, εἴτε ἀνθρώπων εἴτε ζώων, καὶ μάλιστα εἰς στρατόπεδα, εἰς κοιμητήρια, καὶ εἰς κάθε ἄλλου τόπου, ὅτε κείνται νεκρὰ Σώματα, καὶ ὅτε χύνονται αἵματα· αὐτὴ ἢ ἐλαιώδης καὶ παχεῖα ὕλη ἀναβαίνουσα διὰ τῆς ἠλεκτρικῆς δυναμείας, καὶ εὐρίσκουσα τὸν καυσικὸν Ἄερα, εὐκόλως ἀναπτει, καὶ κινεῖται ἔνθεν καλεῖσθαι· καὶ ὅταν πλησιάζῃ τινὰς εἰς αὐτὸ, ὃν πολλὰ ἐλαφρῦ, καὶ ὁ Ἄηρ θλιβόμενος παρὰ τὴν ἀνθρώπου, βιάζεται διὰ τῆς Ἄερος, καὶ ἀπομακρύνεται. σρεφόμενος δὲ ὁ ἄνθρωπος οπίσσω, σρέφεται καὶ αὐτὸ κατοπι τῆς ἀνθρώπου ἐλκυόμενον ἀπὸ τοῦ Ἄερα, καὶ κατ' ὀλίγον ὀλίγον καίεται αὐτὴ ἢ ὕλη, καὶ δὲν μῖνει ἄλλο τι, εἰμὴ μόνον μία ὀλίγη γήινος ὕλη, ἢ χωμῆ, ἣτις πίπτει κατὰ Γῆς ὡς ἐν κάρβενον, ἢ ὡς κεκαυμένον χῶμα· ἀπὸ τὰ τοιαῦτα φυσικὰ φαί

Α'σ. Τῆτο γίνεται, ἐπειδὴ καὶ δὲν εὐρίσκω ἄλλην λέξιν νὰ ἐκφράσῃ καλήτερον τὸν σκοπὸν, τὸν ὁποῖον ἔχω νὰ σᾶς ἀποδείξω, διὰ νὰ καταλάβητε τὰς ἐφευρέσεις τῶν φιλοσόφων, εἰς τὴν ὑπόθεσιν, περὶ Οὐρανίων φαινομένων, ὡς ἡ Ἴρις ἢ τὸ Οὐράνιον τόξον, κτ. αὕτη ἡ λέξις συντίθεται ἀπὸ τὰς λέξεις φαντάσματα καὶ γραφή.

Ε'ρ. Ἀλλά, δὲν εἶναι νεωτερισμὸς τὸ καὶ ὀνομάζει τινὰς φαντάσματα ἐκεῖνα τὰ πράγματα, τὰ ὁποῖα οἱ καλήτεροι φιλόσοφοι (καθὼς τὸ εἶπατε) τάττουσιν εἰς τὴν τάξιν τῶν Μετεώρων;

Α'π. Ἐσω Νεωτερισμὸς, ἢ μὴ· ἐγὼ δίδω πάντοτε ὀνόματα εἰς τὰ πράγματα, ἐκεῖνα ὡς πα-

νόμια τῆ Ἰέρος, ἔλαβον αἴτιαν οἱ δεισιδαίμονες, καὶ τὰ γράμματα νὰ δοξαζοῦσι φαντασίας δαιμόνων, βροκολάκων, καὶ ἄλλα τέτοια· ἀπὸ αὐτὰ τὰ φαινόμενα εἶδον καὶ ἐγὼ εἰς τὴς 1780. 27 Οκτωβ. καὶ εἰς τὴς 1791 Ἰαν. 23· καὶ ἄλλα τοιαῦτα ἐφάνησαν πολλὰ καὶ ἐπαρατηρήθησαν ὄρα περὶ αὐτῶν ἀπὸ μὲν τὴς Ἀγγλίας, τὰς φιλοσοφ. συμπ. τὸ ἐπίτομον σύστημα τῆ Ῥόβινγ. μέρ. 2 διαλ. 8 τὴν φυσ. πραγ. εἰς τὰ ἀτομνημ. τῆς βασ. ἀκαδ. τῶν ἐπισ. εἰς τὸ περὶ Μετεώρων, ἀπὸ δὲ τὴς Ἑλλά. τὸν Ἀριστοτέλ. καὶ ἀπὸ τὴς Γερμανίας τὴν φυσ. τῆ Κλύγκελ §. 673 ἕως 677, τὸν Κάρσεν φυσ. §. 539. τὸν Νικολάϊ φυσ. §. 344. τὸν Χέβε, τὸν Γρελέμπεν, τὸν Βόλφιον §. 332, καὶ ἄλλες φυσ. καὶ τὴς μνημονευθέντας σημ. (α) σελ. 38, καὶ 40, καὶ τὸ φιλοσοφ. λεξ. τῆ Βάιλχ.

ρασαίνουσιν ἐκεῖνο ὅτι εἶναι, καὶ ὄχι ἐκεῖνο ὅτι δὲν εἶναι· εἶναι βέβαιον, ὅτι τὰ πράγματα, περὶ ὧν ἔσαι ἐδῶ ἢ παρῆσα συνομιλία, ὑπάρχουσι μόνον κατὰ τὸ φαινόμενον, καὶ ὄχι πραγματιῶδες.

Ε'ρ. Πῶς; δὲν εἶναι ἐδῶ κανένα πραγματιῶδες, π. χ. τὸ Οὐράνιον Τόξον; δὲν εἶναι λοιπὸν αὐτὸ ἄλλό τι, παρὰ μόνον ἓν εἶδος πολλῶν διαφορῶν χρωμάτων;

Α'π. Οὐδὲν περισσότερο· ὅλα αὐτὰ τὰ φαινόμενα προέρχονται ἀπὸ μίαν κοινὴν αἰτίαν, δηλ. ἀπὸ τὴν ἀντανάκλασιν, καὶ διάθλασιν τῆς Φωτὸς.

Ε'ρ. Ἐξηγήσατέ μοι διεξοδικώτερον, πῶς παράγονται αὐτὰ τὰ φαινόμενα· καὶ πρῶτον, πῶς αὐτὸ τὸ Τόξον ἔλαβεν αὐτὸ τὸ σχῆμα, τὸ πόσον ὠραῖον, καὶ θαυμασίον;

Α'π. Τὸ Οὐράνιον Τόξον (ἢ Ἴρις) εἶναι τὸ ἐξαισιώτατον ἀπὸ ὅλα τὰ ποιήματα τῆς Θεῶς (οἱ ἕβραιοὶ τὸ ὀνομάζουσιν **קשת** **קשת**, οἱ προπάτορες ἡμῶν Ἕλληνες τὸ ὀνόμαζον θαυμαντίς, δηλ. θαυατέρα τῆς θαύματος) αὐτὸ τὸ φαινόμενον φαίνεται εἰς τὴν Βροχὴν, ἢ εἰς τὴν Δρόσον, καὶ ὄχι εἰς τὰ Νέφη ὅθεν προέρχεται ἡ βροχὴ, ἢ ἡ δρόσος, καὶ προξενεῖται ἀπὸ τὴν ἀντανάκλασιν, καὶ διάθλασιν τῆς Ἥλιος, εἰς τὰ σφαιροειδῆ μέρη τῆς Βροχῆς· συχνάκις βλέπομεν δύο Οὐράνια Τόξα εἰς τὸν ἴδιον καιρὸν, ἓνα κατώτερον, ὡς **AZB** ἰσχυρότερον, καὶ ζωηρότερον· καὶ τὸ ἄλλο ἀνώτερον ὡς **ΠΘΔ** ἀδυνατώτερον, καὶ ὄχι τόσο ζωηρόν· τὸ κατώτε-

ρον σχηματίζεται από δύο θλάσεις, ἢ μίαν ἀντανάκλασιν τῶν ἀκτίνων τῆς φωτὸς, εἰς τὰς ῥανίδας τῆς Ὑδατος· (ὄρ. ρ. 88. πίν. ιε΄.)

Ἐρ. Εἶπατέ μοι, παρακαλῶ, ἐν παραδείγμα ἐπάνω εἰς τῆτο;

Α'π. Ἴδὲ ἐν· Ἐσωσαν εἰς τὸ κατώτερον ἢ ἐσωτερικὴν Τόξον (ρ. 88.) ΕΖ δύο ῥανίδες τῆς βροχῆς ὡς πίπτει, ἢ Σα, μία ἀκτίς φωτὸς ὅπως πίπτει εἰς τὴν ῥανίδα Ε εἰς τὸ α. ὅπως κατ' ἀρχὰς θλάται εἰς τὸ ε. εἶτα ἀντανεκλάται εἰς τὸ Ε, ἢ τέλος ἀποπέμπεται διὰ μιᾶς δευτέρας διαθλάσεως ἕως εἰς τὸν ὑποτιθέμενον Ὄφθαλμόν Ξ· τὸ αὐτὸ συμβαίνει ἢ εἰς τὸ ἀνώτερον μέρος τῆς Τόξου εἰς τὴν ῥανίδα Ζ.

Ἐρ. Καλὰ, ἀλλὰ τί μᾶς διδάσκει αὐτό;

Α'π. Ἐντεῦθεν ἢμπορεῖτε εὐκόλως νὰ καταλάβητε τὸν τῶν Χρωμάτων λόγον περὶ τῆς Οὐρανίης Τόξου, εἰάν θέν ἀλησμονήσατε ἐκεῖνο ὅπως εἶπαμεν εἰς τὸ περὶ τῶν τῆς φωτὸς Χρωμάτων (α) ἐπειδὴ ἐδὼ θέλετε ἰδῆ, ὅτι ἡ Γωνία ΓΞΕ = $40^{\circ} 2'$ ἔσαι ἡ μεγίστη Γωνία, ὑφ' ἣν αἱ πλέον διαθλασικαὶ ἀκτίνες αὐτῆς ἢμπορῶν μετὰ μίαν ἀντανάκλασιν νὰ ἀποπεμφθῶσιν ἕως εἰς τὸν Ὄφθαλμόν· ἀκόλως ὅλαι αἱ σαλαγματῖαι ὅπως εἶναι εἰς τὴν γραμμὴν ΞΕ θέλουσιν ἀποπέμψαι ἀφθόνως εἰς

(α) ἢ Ὁρα κεφ. Ζ'. σέλ. 90.

τὸν Ὀφθαλμὸν τὰς πλέον διαθλασικὰς ἀκτίνων, καὶ δι' αὐτῆς τῆς μέσης παρέξουσιν εἰς τὸν αὐτὸν τόπον τὸ αἰσθημα τῆς ἰώδους χρώματος· ὁμοίως ἢ Γωνία $\Gamma\Xi Z = 42^\circ$, 17' ἔσαι ἢ μεγίστη Γωνία, ἵφ' ἣν αἱ ἐπ' ἔλαττον διαθλασικαὶ ἀκτίνες ἤμπορῶν μετὰ μίαν ἀντανάκλασιν νὰ θλασῶσι, καὶ νὰ φθάσωσιν ἕως εἰς τὸν Ὀφθαλμὸν· ἀκολούθως, ὅλαι αὐταῖαι ἐπ' ἔλαττον διαθλασικαὶ ἀκτίνες θέλουσιν ἔλθῃ ἀφθόνως ἕως εἰς τὸν Ὀφθαλμὸν διὰ τῆς γραμμῆς ΞZ · καὶ θέλουσι κτυπήσει εἰς αὐτὸν τὸν τόπον τὰς αἰσθήσεις διὰ τῆς ιδέας τῆς Ἐρυθρῆς χρώματος· καταλαμβάνετε αὐτό;

Ἐρ. Ναι, πολλὰ καλὰ· καταλαμβάνω πρὸς τέτοις, ὅτι κατὰ τὸν λόγον τῶν ἀκτίνων, ἐρχομένων ἀπὸ τὰς ῥανίδας μεταξύ E καὶ Z , τὸ διάστημα ὅπῃ εἶναι μεταξύ E καὶ Z , ἔσαι ζωγραφισμένον μὲ ἔμμεσα χρώματα· καὶ ἀκολούθως, ὅλη ἢ ἐπιφάνεια τῆς Τόξε θέλει χρωματιοῦν μὲ ὅλα τὰ πρωτότυπα χρώματα, κατὰ τὴν φυσικὴν αὐτῶν Τάξιν, δηλ. ἰώδες, Πορφυρῶν, Κυανῶν, (γαλάζιον) Πράσινον, Ὀχρὸν, (κίτρινον) Χρυσοειδῆς, καὶ Ἐρυθρὸν, πηγαίνωντας ἀπὸ τὸ E , εἰς τὸ Z . δὲν εἶναι ἀληθές;

Ἀπ. Χαίρω βλέπωντας, ὅτι καταλαμβάνετε τόσον καλὰ αὐτὰς τὰς ἴσλας· εὐκολώτατα καὶ μὲ ἢ δονὴν θέλετε καταλάβῃ καὶ τὰ φαινόμενα τῆς ἀνωτέρου ἢ ἐξωτερικῆς Τόξε ΠΘΔ. ἰδὲ συντέ-

μως κατὰ ποῖον τρόπον παράγεται· Ἐσωσαν
 ΘΗ δύο ῥανίδες ὕδατος εἰς τὰ πέρατα αὐτῆ·
 ἔσω καὶ ΣΗ μία Ἀκτὶς τῆς Ἡλίου ὅπερ πίπτει εἰς
 σπλαγματιαν εἰς τὸ Η, ὅπερ κατ' ἀρχὰς φέρε-
 ται εἰς τὸ ε διὰ τῆς πρώτης κλάσεως, ἔπειτα
 ἀντανεκλάται ἀπὸ τὸ ε εἰς τὸ ζ, καὶ διὰ δευ-
 τέρως ἀντανεκλάσεως ἀπὸ τὸ ζ εἰς τὸ η· με-
 τὰ ταῦτα δοκιμάζει μίαν δευτέραν διάθλασιν,
 ἣτις τὴν κάμνει νὰ φθάσῃ ἔως εἰς τὸν ὀφθαλ-
 μὸν εἰς τὸ Ξ· τὴν αὐτὴν ἐνέργειαν πρέπει νὰ
 ἀκολουθήσωμεν καὶ εἰς τὴν ἀνωτέραν ῥανίδα Θ·
 λοιπὸν ἡ Γωνία ΓΞη = $50^{\circ}, 42'$, ἐστὶν ἡ ἐ-
 λαχίστη Γωνία, ὑφ' ἧς αἱ ἐπ' ἔλαττον δια-
 θλασικαὶ ἀκτῖνες ἤμπορῶσι μετὰ δύο ἀντανε-
 κλάσεις νὰ φθάσωσιν ἔως εἰς τὸν ὀφθαλμὸν·
 ἀκολούθως, αἱ ῥανίδες ὅπερ εἶναι εἰς τὴν γραμ-
 μὴν Ξη θέλωσιν ἐνεργήσῃ εἰς τὸν ὀφθαλμὸν
 διὰ τῆς αἰσθήματος ἐνὸς βαθυτάτου Ἐρυθροῦ· καὶ
 ἡ Γωνία ΓΞΘ ἴση μὲν $54^{\circ}, 22'$, ἐστὶν ἡ ἐλα-
 χίστη Γωνία ὑφ' ἣν αἱ μᾶλλον διαθλασικαὶ ἀκ-
 τῖνες, μετὰ δύο ἀντανεκλάσεις ἤμπορῶν νὰ εὐ-
 γωσιν ἀπὸ τὰς ῥανίδας ἀκολούθως, αὐταὶ αἱ ἀκ-
 τῖνες θέλωσιν ἐξέλθῃ σωρηδὸν ἀπὸ τὰς ῥανίδας
 εἰς τὴν Γραμμὴν ΞΘ· καὶ διαθήσῃ τὸν ὀφθαλ-
 μὸν δι' ἐνὸς βαθυτάτου Ἰώδους χρώματος· διὰ τὸν
 αὐτὸν λόγον αἱ ῥανίδες ὅπερ εἶναι μεταξὺ Θ, καὶ Η
 θέλωσιν ἐνεργήσῃ διὰ νὰ φανῶσιν τὰ διάμεσα χρώ-
 ματα· καὶ ἔτω τὰ χρώματα καθ' ὅλης τῆς ἐκτάσεως

τῶ ἀνωτέρῳ Τόξῳ φανήσονται ἀπὸ τὸ Η, ἕως εἰς τὸ Θ εἰς τὴν αὐτὴν τάξιν· δηλ. Ε' ρυθρὸν, χρυσοεῖδες, Ω' χρόν· Πράσινον, Κυανέν, Πορφυρεῖν, καὶ Ἰώδες, ἐναντίον τῆς τάξεως τῶν Χρωμάτων τῶ κατωτέρῳ, ἢ ἐσωτερικῶ Οὐρανίῳ Τόξῳ.

Ε' ρ. Συνορῶ πολλά καλῶς τὸν λόγον αὐτῶν τῶν Χρωμάτων, καὶ εἰς τὰ δύο Τόξα, κατὰ τὰς νόμους τῆς διαθλάσεως ὅπῃ μοι ἐξηγήσατε ἐδῶ πρότερον· ἀλλ' εἶπατέ μοι παρακαλῶ, διατὶ τὰ Χρώματα τῶ ἀνωτέρῳ Τόξῳ δὲν εἶναι τόσον ζωηρά, ὅσον εἶναι τὰ τῶ κατωτέρῳ;

Α' π. Ἐπειδὴ εἰς τὸ ἀνώτερον ἢ ἐξωτερικὸν Τόξον, τὸ Φῶς πάσχει δύο ἀντανεκλάσεις· εἰς δὲ τὸ ἐσωτερικὸν ἢ κατώτερον, πάσχει μίαν μόνον· ὅθεν εἶναι φυσικόν, ὅτι τὸ Φῶς πρέπει νὰ χάσῃ ἀπὸ τὴν ζωηρότητα αὐτῆ εἰς κάθε ἀντανάκλασιν.

Ε' ρ. Νομίζω ὅτι τὸ Τόξον φαίνεται πάντοτε ἐντελῶς στρογγυλόν, δὲν εἶναι ἀληθές;

Α' π. Ναί, ἀναμφιβόλως· ἐπειδὴ αἱ γραμμαὶ ΕΞ, καὶ ΕΖ, ΕΗ, καὶ ΕΘ, σρεφόμεναι περὶ τὸν κοινὸν αὐτῶν ἄξονα ΕΓ, θέλῃσι περιγράψῃ μετὰ τὰ πέρατα αὐτῶν ΕΖ, ΗΘ, τὰς κυκλικὰς γραμμάς, ἢ τὰ ἄκρα τῶν δύο τόξων.

Ε' ρ. Τὰ Τόξα φαίνονται πάντα ἐπίσης πλατέα;

Α' π. Ναί· ὅλα τὰ Τόξα ἔχουσι τὰς αὐτὰς διαστάσεις· ἐπειδὴ τὰ Τόξα ἤμπροσθεν νὰ φανῶσι μόνον ὑπὸ Γωνίας τῆς αὐτῆς ποσότητος, καθὼς ἀνωτέρω ἐρέθη.

Ε'ρ. Α'λλ' ἐγὼ παρατήρησα συχνὰ, ὅτι δὲν βλέπομεν πάντοτε, τὸ αὐτὸ μέγεθος, καὶ τὸ αὐτὸ μέρος τῆς Τόξης;

Α'π. Ο'χι, αὐτὸ εἶναι ἀδύνατον· ἐπειδὴ διὰ νὰ ἰδῆται τινὰς τὸ ἥμισυ τῆς Τόξης, τὸ ὁποῖον εἶναι τὸ περισσώτερον ὅπῃ ἤμπορῶμεν νὰ ἰδῶμεν, πρέπει ὁ ἥλιος νὰ εἶναι εἰς τὸν ὀρίζοντα, ἐπειδὴ τότε τὸ Κέντρον τῆς Τόξης Γ εὐρίσκεται ἀκριβῶς εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς Γῆς, ἀλλ' ὅσον ὁ ἥλιος εἶναι ὑψωμένος ὑπὲρ τὸν ὀρίζοντα, τόσο τὸ Κέντρον Γ τῆς Τόξης εἶναι ὑπὸ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς Γῆς· καὶ ἐπομένως, τόσο ὀλιγώτερον μέρος τῆς Τόξης ἤμπορῶμεν νὰ ἰδῶμεν, ἕως ὅπῃ τέλος πάντων δὲν βλέπομεν τελείως ἀπὸ αὐτό.

Ε'ρ. Πόσον ὑψηλὰ πρέπει νὰ εἶναι ὁ ἥλιος, διὰ νὰ μὴν ἤμπορῶμεν νὰ ἰδῶμεν τὸ Τόξον;

Α'π. Ὅπως τὸ ὕψος τῆς ἥλιος εἶναι ἴσον μὲ τὰς ποσότητας αὐτῶν τῶν Γωνιῶν, περὶ ὧν ὠμιλήσαμεν, ὑφ' ὧν τὸ Τόξον φαίνεται, τότε δὲν ἤμπορῶμεν νὰ τὸ ἰδῶμεν πλέον, δηλ. ὅταν τὸ ὕψος τῆς ἥλιος εἶναι ἴσον τῇ Γωνίᾳ $\Gamma\Xi\text{E} = 40^\circ, 2'$, τὸ ἐσώτερον μέρος Ε τῆς ἐσωτέρας Τόξης καταβαίνει ὑπὸ τὸν ὀρίζοντα· ὅταν δὲ, εἶναι ἴσον τῇ Γωνίᾳ $\Gamma\Xi\text{Z} = 40^\circ, 17'$, τὸ ἀνώτερον μέρος Ζ, καὶ ἐντεῦθεν ὅλον τὸ ἐσώτερον Τόξον θέλει χαθῆ παντελῶς κρυπτόμενον εἰς τὸν ὀρίζοντα· ὅταν δὲ τὸ ὕψος τῆς ἥλιος εἶναι ἴσον τῇ Γωνίᾳ $\Gamma\Xi\Theta = 54^\circ, 22'$, ὅλον τὸ ἔξωθεν τόξον κρυβήσεται ὑπὸ τὸν ὀρίζοντα· καὶ λοιπὸν δὲν φαίνεται κατένενα μέ-

ρος τῆ Τόξε· Ἐντεῦθεν ἔπεται ὅτι εἰς ὅλον τὸν χειμῶνα, καὶ εἰς τὸ ἥμισυ τῆ χρόνου σχεδὸν ἤμπορεῖ τινὰς νὰ ἰδῆ τὸ Τόξον εἰς κάθε ὥραν τῆς ἡμέρας, ἐπειδὴ ὁ Ἥλιος εἰς τὴν μεσημβρίαν δὲν εἶναι ποτὲ ὑψηλότερος ἀπὸ 38° , $30'$ · εἰς δὲ τὸ Καλοκαίρι πρῶτῃ καὶ ἔσπερας μόνον ὁρᾶται, ἐδέωτε δὲ μεσημβρίας.

Ἐρ. Ἐχετε τίποτε ἀκόμι νὰ μοι εἰπῆτε περὶ τῆ Οὐρανίᾳ Τόξε;

Α'π. Ναι, τὰς διαφόρας διαστάσεις τῆ Τόξε ἀναλυθεῖσας εἰς ὀργείας, καὶ μίλια, ὅπῃ ἠρίθμησα διὰ κάθε μέρος τῶν δύο Τόξων, καὶ τὰ ὅποια εὐρεθήσονται πάντοτε ὀρθὰ, εἰάν μόνον ὁ Θεατῆς εὐρίσκηται εἰς τὸ δοθὲν διάστημα, καὶ ὁ Ἥλιος εἰς τὸ δοθὲν ὕψος· (α) προσέτι θέλετε μάθῃ ἐδῶ τὰ κατὰ

(α) Ὑποθετήτω Θεατῆς τις εἰς τὸ Ξ (ἡ. 89.) ὅστις παρατηρεῖ τὰ Οὐράνια Τόξα $ΑΕΒ$, καὶ $ΓΗΔ$, ἀπὸ τὸ διάστημα $\Xi\Pi$, ἴσον $\frac{1}{4}$ μιλ. ἢ 660 ὀργ. ὁ δὲ Ἥλιος ἔστω τότε εἰς τὸ ὕψος 16 μοιρῶν· κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον ἐδιώρισα τὰς διαστάσεις τῶν Τόξων, ὡς κατωτέρω ὀφθῆσεται.

1. Τὸ Κέντρον O αὐτῶν τῶν Τόξων ἔσται ἐπὶ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς Γῆς τελευτήσων 182 ὀργ. = ΠO .

2. Ἡ ἐλαχίστη ἡμιδιάμετρος τῆ ἐσωτέρου Τόξε $OΕ$ ἔσται 533 ὀργ. καὶ ἡ μεγίστη ἡμιδιάμετρος OZ ἔσται 577 ὀργ. λοιπόν.

3. Τὸ Πλάτος τῆ ἐσωτέρου Τόξε EZ ἔσται 44, ὀργ. ἢ 264 ποδῶν.

μέρος περιζατικά αὐτῶν τὰ ἀκόλυστα, α'. ὅτι δύο Τόξα ἤμπορῶν γὰ φανῶσιν εἰς τὸν αὐτὸν καιρὸν· β'. τὸν τρόπον καθ' ὃν σχηματίζονται· γ'. τὸν λόγον

4. Πρὸς τέτοις· ἡ ἐλαχίστη ἡμιδιάμετρος τῆ ἐξωτερικῆς Τόξε OH ἔσται 775 $\frac{1}{8}$ ὀργ. καὶ ἡ μεγίστη OO ἔσται 885 ὀργ.· λοιπὸν.

5. Τὸ πλάτος τῆ ἐξωτερικῆς Τόξε $HΘ$ ἔσται 109 $\frac{1}{8}$ ὀργειῶν.

6. Ἀκόλυστος, τὸ πλάτος τῆ ἐξωτερικῆς Τόξε ὑπερβήσεται τὸ πλάτος τῆ ἐσωτερικῆς 65, ὀργ. 5 πόδ. δηλ. τὸ πρῶτον ἔσται τὸ διπλὸν πλάτος τῆ τελευταίας.

7. Τὸ διάστημα τῆς κορυφῆς Z τῆ ἐσωτέρας Τόξε εἰς τὴν $\Gamma\eta$ Π , ἔσται 395 ὀργ. τὸ δὲ τῆς κορυφῆς τῆ ἐξωτέρας τόξε Θ πρὸς τὴν $\Gamma\eta$ Π , ἔσται 703 ὀργειῶν.

8. Τὸ διάστημα ὅπῃ εἶναι μεταξὺ τῶν δύο τόξεων Z καὶ H ἔσται 198, $\frac{1}{8}$ ὀργειῶν.

9. Τὸ διάστημα τῶν σκελῶν AB τῆ ἐσωτέρας Τόξε, ὅπῃ εἶναι εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς $\Gamma\eta$ ἔσται 1026 ὀργ. δηλ. ὡς ἔγγιστα ἑνὸς ἡμίσεως μιλίας.

10. Τὸ διάστημα $\Gamma\Delta$ τῶν σκελῶν τῆ ἐξωτέρας Τόξε ἔσται 1507 ὀργ. δηλ. ἡμίσεως καὶ $\frac{1}{8}$ μιλίας.

11. Ἡ διάμετρος τῆ ἐσωτερικῆς Τόξε ἔσται 1066 ὀργ. ἡ περιφέρεια αὐτῆ ἔσται 3347 $\frac{1}{2}$ ὀργ. ἢ ἑνὸς μιλίας, καὶ $\frac{1}{5}$ εἰς τὸ ἔσωθεν μέρος.

12. Τὸ ὀρατὸν τμήμα AEB : ὑπὲρ τὴν $\Gamma\eta$ ἔσται περισσότερον ἀπὸ 1375 ὀργ. δηλ. ὀλίγον περισσότερον μισῆ μιλίας.

13. Ἡ ἔσωθεν περιοχὴ τῆ ἐξωτερικῆς Τόξε ἔσται 4768 ὀργ. ἢ δύο μιλίων καὶ $\frac{1}{3}$ μιλ. καὶ τὸ μέρος $\Gamma\eta\Delta$

τῆς διαφορᾶς τῶν χρωμάτων αὐτῶν· δ. τὸν λόγον, δι' ὃν τὰ Χρώματα τῶν δύο Τόξων εἶναι εἰς ἀντετραμμένην τάξιν· ε'. ὅτι τὰ Τόξα δὲν φαίνονται ἄλλοτε, παρὰ ὅταν βρέχη· ς'. ὅτι τὸ Τόξον ὑφίσταται εἰς τὴν Βροχὴν ὅπῃ πίπτει, καὶ ὄχι εἰς τὸ σύνεφον· ζ'. ὅτι φαίνεται πάντοτε εἰς τὸ ἀντίθετον μέρος τῆ Ἡλίου· η'. τὸν λόγον δι' ὃν ἓν Τόξον εἶναι πολλὰ φωτεινότερον, καὶ ζωηρότερον χρωματισμένον, παρὰ τὸ ἄλλο, ὅσῃ εἶναι ἀνώτερον· θ'. Διατὶ εἶναι ὅλα ἀφ' ἑαυτῶν ἰσομεγέθη· ι'. διατὶ βλέπομεν ποτὲ μὲν ἓν μεγαλύτερον, ποτὲ δὲ ἓν μικρότερον μέρος τῆ Τόξε· ια'. Διατὶ δὲν ἤμπορῶμεν νὰ ἰδῶμεν ὅλον τὸ Τόξον παρὰ τὸ ἥμισυ, καὶ ποτὲ μὲν περισσό-

ὅπῃ εἶναι ὑπὲρ τὴν Γῆν ἕξαι τριῶν τεταρτημορίων, ἢ ὡς ἕγγιστα.

Αὐταὶ εἰσὶν αἱ κυραὶ διαστάσεις αὐτῆ τῆ Τόξε, καὶ ἤμπορῶν νὰ δάσωσιν εἰς τὸν Ἀναγνώστην κάποιαν ἰδέαν, περὶ τῶν Οὐρανίων Τόξων, καὶ νὰ δείξωσιν ὅτι αὐτοὶ οἱ λογισμοὶ εὐρίσκονται σύμφωνα μετὰ τὴν ἀλήθειαν· ἐκεῖνοι ὅπῃ θέλουσιν νὰ ἰδῶσιν τὴν μαθηματικὴν θεωρίαν τῆ Οὐρανίου Τόξε, ἤμπορῶν νὰ ἀναγνώσωσιν τὴν ὀπτικὴν τῆ Νεύτωνος, βιβ. α'. μερ. β'. προτ. θ'. ἢ τὰς ὑποσημ. τῆ Κλάρκε, εἰς τὴν φυσ. τῆ Ρουαλτίε, μερ. 3 κεφ. 17. τὰ στοιχεῖα τῆ Γραβιζανδίου· βιβ. 3 κεφ. 4 τὸ τεχνικὸν λεξ. τῆ Χαρφίς εἰς τὴν αὐτὴν λέξιν· „τὸν Κλύγκελ φυσ. §. 678 τὸ φιλοσοφ. λεξ. τῆ Βαλχ, τὸν Βόδε, Von den Sufferfcheinungen, §. 331, καὶ ἄλλες.

τερων ποτὲ δὲ ὀλιγώτερον, καὶ ἐνίστε δὲν τὸ βλέπομεν τελείως· ιβ'. Ὅτι αἱ διασάσεις τῆ Τόξε ἤμπορῶν εὐκόλως γὰ ἀναχθῶσιν εἰς τὸ Κοινὸν Μέτρον.

Ε'ρ. Ε'π' ἀληθείας αὐταὶ αἱ περισάσεις εἶναι πολυλά περιέργοντι, καὶ περισσότερον ἀπὸ ὅσον ἐσοχασόμεν ἕως τώρα· δὲν μοὶ εἶπατε ὅμως τίποτε περὶ τῶν Οὐρανίων Τόξων ὡς φαίνονται τὴν νύκτα εἰς τὴν λάμψιν τῆς Σελήνης, τί σοχάζεσθε περὶ αὐτῶν;

Α'π. Αὐτὰ εἶναι ὅμοια μὲ ἐκεῖνα ὡς βλέπομεν τὴν ἡμέραν εἰς τὸ φῶς τῆ Ἡλίου. (α)

(α) Παρατήρησαν τέσσαρα εἶδη ἰριδων ἢ ἐχρωματισμένων τόξων, δηλ. α'. τὸ Οὐράνιον τόξον περὶ ἧ ἐμίλησαμεν ἤδη, καὶ τὸ ὁποῖον ὀνομάζεται πρὸς διαφορὰν Ἡλιακὸν τόξον· β'. τὸ Σεληνιακὸν τόξον, περὶ τῆ ὁποῖα ἤμπορεῖ τινὰς γὰ ἰδῆ μίαν διεξοδικωτέραν ἐξήγησιν εἰς τὰς φιλοσοφικὰς συνθήκας philosophical transactions ἀριθμ. 331. γ'. Τὸ τόξον τῶν ναυτῶν· αὐτὸ φαίνεται ἐπάνω εἰς τὴν θάλασσαν εἰς τὸ νερὸν, τὸ ὁποῖον τὸ τραβᾶ ὁ Ἄνεμος ἀπὸ τὴν κορυφὴν τῶν κυμάτων· τὰ χρώματα αὐτῆ δὲν εἶναι τόσον ζωηρὰ, ὅσον τὰ χρώματα τῆ κοινῆ τόξε· τὰ φωτεινότερα εἶναι κίτρινα πρὸς τὸ μέρος τῆ Ἡλίου, καὶ πράσινα πρὸς τὸ μέρος τῆς θαλάσσης· ἤμπορεῖ τινὰς γὰ ἰδῆ πολλὰ ἀπὸ αὐτὰ ἐν ταυτῷ, καὶ φαίνονται μερικαῖς φοραῖς ἕως 20 ἢ 30 εἰς τὸν αὐτὸν καιρὸν· τέλος πάντων, αὐτὸ τὸ τόξον ἔχει μίαν θέσιν ἐναντίαν μὲ τὴν θέσιν τῆ κοινῆ

Ε'ρ. Καλά, εἰν λέγητε ὅτι τὸ Οὐράνιον Τόξον
προξενεῖται ἀπὸ μίαν τοιαύτην φυσικὴν αἰτίαν,
πρέπει νὰ ἦτον Οὐράνια Τόξα εἰς ὅλας τὲς και-
ρὺς, καὶ εἰς ὅλας τὲς τόπους;

Α'π. Ναι, πάντοτε, ἀφ' ἧ ἦτον σύγνεφα καὶ ἀν-
δρωποι, διὰ νὰ βλέπωσι τὴν ἀντανάκλασιν τῆ

Οὐρανία Τόξε, δηλ ἔχει τὸ καμπύλου τε μέρος γυ-
ρισμένου πρὸς τὸ μέρος τῆς θαλάσσης, καὶ τὰ σκέλητε
εἰς τὸ ὕψος· ὄρα τὰς φιλοσοφικὰς συνδέκας ἀ-
ριθμ. 337 καὶ 369. δ'. τὸ ἐπίγειον τόξον, τὸ ὁποῖον
καλεῖται ἔτως, ἐπειδὴ φαίνεται ἐπάνω εἰς τὴν Γῆν,
καὶ προξενεῖται ἀπὸ τὴν διάθλασιν τῶν ἀκτίνων τῆ
Ἡλίου ὅπῃ πάχουσιν εἰς τὰς θαλαγματίας τῆς δρόσε
ὅπῃ εἶναι ἐπάνω εἰς τὴν πρασινάδα· ὁ κύρ Λαγγ-
βίθ Langwith λέγει ὅτι εἶδεν εἶνα, τῆ ὁποῖα τὰ
χρῶματῃ ἦτον σχεδὸν ζωηρὰ ὡς τὰ τῆ ἡλιακῆ τόξε·
αὐτὸ μετέβαλλεν εἰς κάθε σιγμὴν τάπου, καθὼς καὶ
ὁ δεατής· τὸ κυρτόν τε μέρος ἦτον πρὸς τὸ μέρος
τῆ Ἡλίου, καὶ ἡ κορυφήτε ἦτον πολλὰ πλησίον αὐ-
τῆ· τὰ χρώματά τε ἐκρατῆσαν ὀλιγώτερον διάση-
μα, καὶ ἦτον τόσον ζωηρότερα, ὅσον περισσότερον
ἦτον πλησίον τῆ Ἡλίου· καθὼς ὁ Ἡλιος εἶναι πε-
ρισσότερον ἢ ὀλιγώτερον ὑψώμενος, τὸ σχῆμα αὐτῆ
τῆ τόξε πρέπει νὰ εἶναι ἦτοι ὑπερβολή, ἢ παραβα-
λή, ἢ ἔλλειψις· ὄρα τὰς φιλοσ. συνδ. ἀριθ. 369.

Σημ. Τὰ Τόξα ὅπῃ φαίνονται τὴν νύκτα, ὁπόταν
εἶναι Σελήνη εἰς καιρὸν βροχῆς, δὲν εἶναι, τόσον χρω-
ματισμένα ὡς τὰ τῆ Ἡλίου, ἀλλ' εἶναι τρόπον τινα
χλωμά, καὶ δὲν διακρίνονται τὰ χρώματα, καὶ σχημα-
τίζονται μόνου, ἦτοι ἄσπρα, ἢ κίτρινα.

Φωτὸς τῆ Ἡλίου ἐπάνω εἰς τὰς σαλαγματιὰς
τῆς βροχῆς ὅπῃ πίπτουσι.

Ἐρ. Πῶς λέγετε; δὲν ἦτον Σύγνεφα πάντοτε
εὐθὺς ὅπῃ ἐδημιουργήθησαν τὰ πάντα;

Ἀπ. Ναι, ἀναμφιβόλως ἦτον, καὶ Βροχὴ ὁμοίως.

Ἐρ. Ἐὰν αὐτὸ εἶναι, πῶς τὸ Οὐράνιον Τόξον ἡμ-
πορεῖ νὰ θεωρηθῇ ὡς μία θαυμασίος παραγω-
γὴ, καὶ ὡς σημεῖον διαθήκης ὅπῃ ὁ Θεὸς ἔδωκεν
ἀναμέσον αὐτῆ καὶ ἡμῶν, καὶ ἀναμέσον πάσης ψυ-
χῆς ζώσης ἐν πάσῃ σαρκί; (γένεσις, κεφ.
9. 9. 13, 14, καὶ 15.)

Ἀπ. Αὐτὸ τὸ κόμμα δὲν σημαίνει ἀναγκαίως ὅτι
τὸ Οὐράνιον Τόξον ἦτον μία θαυματουργὸς πα-
ραγωγὴ, καὶ ὅτι δὲν ἦτον πρότερον, ἐπειδὴ τὰ
μνημονικὰ σημεῖα εἶναι ἀντεξέστια πράγματα,
καὶ ὁ Θεὸς ἡμπόρεσε νὰ ἐκλέξῃ τόσον τὸ Οὐρά-
νιον Τόξον, ὅσον καὶ κάθε ἄλλο νέον σημεῖον. (α)

(α) Εἰς τὸ 9. κεφάλαιον τῆς Γενέσεως, ἀριθμ. 13. ἡ
μεταγλώττισις ἡμῶν λέγει, τὸ τόξον μὲ τίθημι
ἐν τῇ Νεφέλῃ κτ. τὸ ὁποῖον συμφωνεῖ μὲ τὸ ἑβραϊ-
κὸν πρωτότυπον יְהִי תִּיָּחַם, צֶרֶעוּנָה · προσέτι ἡ ἔκ-
φρασις יְהִי תִּיָּחַם τὸ τόξον μὲ, φανερώνει σαφῶς ἐν τό-
ξον ὅπῃ ἦτον πρότερον, καὶ ὅπῃ ἦτον ἐν κοινὸν καὶ
πολλὰ γνωστὸν πράγμα· ἀκόμι, ἡ λέξις יְהִי תִּיָּחַם τὴν
ὁποῖαν ἡμεῖς δίδομεν διὰ, ἔσαι, θέλει εἶναι, ἡμπο-
ρεῖ νὰ ῥηθῇ ὁμοίως, διὰ νὰ ἡμπορῇ νὰ εἶναι κτ. ἐ-
πειδὴ ἡ ἑβραϊκὴ πρόθεσις בָּאֵם ἐκλαμβάνεται συχνὰ ἐ-
πιρρήματικῶς ἵνα, διὰ νὰ· ἐπομένως αὐτοὶ ὁ σίχου

Ε'ρ. Πῶς ἐξηγεῖτε τὰ φαινόμενα ὅπῃ ὀνομάζονται
Α'λωνες;

Α'π. Αὐτοὶ οἱ **Α'λωνες** εἶναι κύκλοι σχεδὸν ὅμοιοι
 μὲ τὸ Οὐράνιον τόξον, οἱ ὅποιοι φαίνονται περὶ
 τὸν Ἥλιον καὶ περὶ τὴν Σελήνην, καὶ μερικαὶς φο-
 ραῖς ἔχουσι διάφορα χρώματα.

Α'ρ. Τί παρατηρεῖτε εἰς τὰς **Α'λωνας;**

Α'π. Πολλὰ πράγματα 1, πάντοτε ἔχουσι τὸν Ἥ-
 λιον ἢ τὴν Σελήνην Κέντρον· 2, δὲν φαίνονται
 ποτὲ εἰς βροχερὸν Οὐρανὸν, ἀλλὰ πάντοτε εἰς πα-
 γωμένους καὶ συγνεφώδεις καιρὸς· 3, φαίνονται
 γαλάζιοι εἰς τὸ ἐξωτερικὸν αὐτῶν πέρας, καὶ κόκ-
 κῖνοι μέσα· 4, τὸ μέρος τῆς Ἀέρος ὅπῃ ἔχουσι τε-
 ρικεκλεισμένον εἶναι σκοτεινότερον ἀπὸ τὸ περιε-
 χόμενον· 5, τὸ πλάτος τῆς κύκλου τῆς **Α'λω**,

ἢμποροῦν νᾶ ἀποδοθῶσιν ἦτω, δίδωμι, ἢ ερεῶ τὰ
 τόξον τὸ ἐν τῇ νεφέλῃ, ἵνα εἴη σημεῖον διαδήκῃς με-
 ταξὺ ἐμῶς καὶ ὑμῶν, καὶ ἀναμέσου πύσης ψυχῆς ζω-
 σης ἐν πάσῃ σαρκί, καὶ ἔσαι ἐν τῷ συννεφεῖν με νε-
 φέλας ἐπὶ τὴν Γῆν (ππ κτβ') ὀφθῆσεται τὸ τόξον
 ἐν τῇ Νεφέλῃ (ιππκπ) καὶ μνησθήσομαι τῆς Διαδή-
 κῃς με, ἢ ἐς τὸ ἀναμέσου ἐμῶς καὶ ὑμῶν κτ. λοιπὸν ὅ-
 ταν δώσωμεν εἰς τὸ μόριον βάε τὴν ἀληθῆτε σημα-
 σίαν εἰς τρεῖς διαφόρους τόπους, οἱ τρεῖς εἴχοι ἐννο-
 ῶνται ὅλοι φυσικῶς, καὶ δὲν περιέχουσι κανένα νέου
 θαῦμα· ἀλλ' ἦτον ἢ ἴρις καὶ πρὸ τῆς κατακλυσμῆ,
 ἐπειδὴ ἂν ἦτον νέφη, καὶ βροχή, ἔπεται νᾶ ἦτον καὶ
 ἴρις „ἴδε τὴν ἐξήγησιν αὐτῆς εἰς τὴν Σειρᾶν τῶν πα-
 τέρων κεφ. 3. φύλ 160.

είναι σχεδόν 44 ἢ 46 μισιῶν κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον · ὅρα σ. 90.

Ε'ρ. Ἡ Ἀ'λως γίνεται κατὰ τὸν ἴδιον τρόπον καθὼς καὶ τὸ Οὐράνιον Τόξον;

Α'ω. Ἡ Ἀ'λως προξενεῖται ἀπὸ τὴν διάθλασιν τῆς Φωτὸς, χωρὶς καμμιᾶς ἀντανεκλάσεως ὡς εἰς τὸ Οὐράνιον Τόξον · καὶ αὕτη ἡ διάθλασις τῆς Φωτὸς ἐπάνω εἰς τὰς σαγόνας τῆς Ἀ'έρος, θέλει εἶναι ἢ μεγαλητέρα ὅπῃ εἶναι δυνατόν, ὅταν γίνηται εἰς 22°, ἢ 22°, καὶ 30' ἀποστάσεως ἀπὸ καθεμῆρος τῆς Ἡλίου καὶ τῆς Σελήνης, καὶ θέλει ὀλιγοσεύει ἀνεπαιθήτως ἀπὸ τὰ δύο μέρη, κατ' ἀναλογίαν ὅπῃ τὸ διάστημα ἀυξάνει ἢ ὀλιγοσεύει · καὶ ἐπομένως, εἰς αὐτὸ τὸ διάστημα θέλει γένη ἕνας κύκλος ὀνομαζόμενος Ἀ'λως, περὶ τὸν Ἡλίον, ἢ περὶ τὴν Σελήνην, καὶ αὕτη ἡ Ἀ'λως ἢμπορεῖ νὰ ἔχη διάφορα χρώματα, καθὼς αἱ σαλαγματιαὶ τῆς χαλάζης ἔχουσι διάφορα χήματα, καὶ τότε ὁρεῖ νὰ εἶναι κόκκινον μέσα, ἐξ αἰτίας τῶν ἐπιπλέον διαθλαστικῶν ἀκτίνων, καὶ γαλάζιον ἔξωθεν, ἐξ αἰτίας τῶν ἐπιπλέον διαθλαστικῶν ἀκτίνων · ἰδὲ συντόμως καὶ περὶ τῶν Ἀ'λώνων.

(α)

(α) „Ὁ Οὐϊγένιος λέγει, ὅτι ἡ Ἀ'λως γίνεται ἀπὸ τὰ μικρὰ μόρια τῆς χαλάζης, καὶ χιόνος ὅπῃ εὐρίσκονται εἰς τὴν Ἀ'τμοσφαῖραν, ἀλλ' οἱ φυσικοὶ λέγουσιν, ὅτι γίνεται ἀπὸ τὰς πολλὰς ἐξατμήσεις καὶ ἀ-

Ε'ρ. Εἶπατέ μοι ὀλίγοντι περὶ τῶν Παρηλίων ;
 τί σημαίνει Παρήλιος ; καὶ διατί ὀνομάζεται με-
 αὐτὴν τὴν λέξιν ;

Α'π. Οἱ Παρήλιοι εἶναι ἐκεῖνοι ὅπῃ ὁ κοινὸς λαὸς ὀ-
 νομάζει κοινῶς (ἀντήλιος) ψευδεῖς Ἡλίος, καὶ αἱ
 Παρασέληνοι εἶναι ἐκεῖναι ὅπῃ ὀνομάζονται ψευ-
 δεῖς Σελήναι, τὰ ὅποια φαίνονται μερिकाῖς φο-
 ραῖς εἰς τὴν Οὐρανὸν, καὶ δὲν εἶναι ἄλλο, παρὰ αἱ
 εἰκόνες τῆ προσώπῃ τῆ ἀληθοῦς Ἡλίου, καὶ τῆς ἀ-
 ληθοῦς Σελήνης, ὅπῃ προξενῶνται εἰς τὴν νεφέ-
 λην ἀπὸ τὴν ἀντανάκλασιν· ὀνομάζονται δὲ ἕτως, ἐ-
 πειδὴ φαίνονται παρὰ τὸν Ἥλιον, δηλ. ἔξω ἀπὸ
 τὸν Ἥλιον, καὶ παρὰ τὴν Σελήνην, ἔξω ἀπὸ τὴν
 ἀληθῆ Σελήνην.

Ε'ρ. Μὲ ποῖον τρόπον φαίνονται ;

Α'π. Ἰδὲ πῶς φαίνονται· 1, φαίνεται ἓνας μεγά-
 λος κύκλος λευκὸς παράλληλος μετὰ τὸν ὀρίζοντα,
 ὡς ΑΓΔΒ, ὁ ὅποῖος διέρχεται διὰ τῆ ἀληθοῦς Ἡ-
 λίου εἰς τὸ Σ. ὄρα ρ. 91· 2, ἡμεῖς βλέπομεν τὴν
 Παρηλίαν εἰς τὰ διάφορα μέρη αὐτῆ τῆ λευκῆ

ναδυμιάσεις ὅπῃ ἴσονται ἀναμεταξὺ ἡμῶν, καὶ τῆς
 Σελήνης, ὅπερ καὶ πιθανώτερον· καθὼς βλέπομεν καὶ
 εἰς ἓν κηρὶ ἀναμμένον, τὸ ὅποῖον καὶ αὐτὸ κάμνει ἓνα
 τέτοιον κύκλον ὀλόγυρά τε, ἀπὸ τὰς ἀναδυμιάσεις
 ὅπῃ συγκώνονται μέσα εἰς ἓν ταμίον· τοιαῦτα φαί-
 νονται πολλάκις καὶ εἰς τὴν Πλανήτας, καὶ εἰς τὸν Σεί-
 ριον ἀπλανῆ Ἄστρα.

κύκλι· παραδείγματος χάριν, είδον. ἐν Ῥώμῃ τῇ
 29 Μαρτίῃ 1629, τέσσαρας Παρηλίαι, ὡς ΑΓΔΒ,
 οἱ ὁποῖοι ἐφάνησαν εἰς τὸν ἴδιον καιρὸν εἰς ἓνα Θεα-
 τὴν εὐρισκόμενον εἰς τὸ Ξ, ὡς τόσον δὲν ἦτον ἴσοι,
 μήτε ἐπίσης ἰσχυροὶ καὶ λαμπροὶ, μήτε ἐπίσης ἐ-
 πίμυνοι· 3 δὲν φαίνονται πάντοτε εἰς τὸν αὐτὸν
 ἀριζμόν, ἀλλὰ πάντοτε ποτὲ μὲν τέσσαρες, ὡς
 εἰς τὸ προηγούμενον παράδειγμα, ποτὲ δὲ πε-
 ρισσότεροι, καὶ ποτὲ ὀλιγώτεροι· 4, φαίνονται πο-
 τὲ μὲν ἐχρωματισμένοι ὡς τὸ Οὐράνιον Τόξον, πο-
 τὲ δὲ τὰ χρώματά των εἶναι ἰσχυρότερα, καὶ ἄλλο-
 τὲ ἀσθενέστερα, 5, συχνὰ φαίνονται Ἀλῶνες εἰς
 τὸν ἴδιον καιρὸν, παρ. χ. εἰς τὸν τρόπον ὅπῃ ἀνέ-
 φερα, ἐφάνησαν δύο κολοβοὶ, ὧν ὁ μὲν ἐσώτε-
 ρος ΖΗΘ ἦτον ἰσχυρότερος, καὶ ὁμοίως μὲ ἓνα Οὐρά-
 νιον Τόξον, ὁ δὲ ἕτερος ὁ ἐξωτερικὸς ΙΑΒΓ, δι-
 ἤρχετο διὰ τῶν δύο Παρηλίων ΑΒ τῶν πλησιεσέ-
 ρων τῷ Ἡλίῳ, ἀλλ' ἦτον τόσον ἀδύνατος καὶ ὠχρὸς,
 ὅπῃ μόλις ἐφαίνετο· 6, ἀπὸ αὐτῆς τῆς τέσσαρας
 Παρηλίαι, ὁ μὲν β'. ἐφάνη, ὅτι εἶχε μίαν Οὐρανὸν ὡς
 ἓνας Κομήτης, ὅπῃ ἐκτείνετο εἰς τὸ Ε, ἀπὸ τὸ
 ἀντίθετον μέρος τῷ Ἡλίῳ Σ.

Ἐρ. Καλὰ, ὅταν θεωρῶ τὸ σχῆμα δὲν πρέπει νὰ
 ἐννοήσω τὸ κατὰ κορυφὴν σημείον ὅπῃ εἶναι ὑπὲρ τὸν
 τόπον ΞΗ, ὡς τὸ Κέντρον τῆς μεγάλης λευκῆς κύ-
 κλι; καὶ εἰς αὐτὸν τὸν τρόπον ὁ Θεατὴς ἔπρεπε
 νὰ ἰδῇ τὸν ἀληθῆ Ἡλίον, τὰς Ἀλῶνας, καὶ τῆς δύο
 Παρηλίαι Α, καὶ Β ἔμπροσθεν αὐτῆς, καὶ τῆς δύο

ἄλλες Παρηλίες Γ καὶ Δ ὅπως αὐτῆ, δὲν εἶναι ἀληθεῖς;

Α'π. Ναί, ἰδὲ ἢ ἀληθῆς γνῶσις, ὅπως πρέπει νὰ συλλογίζητε εἰς αὐτὰ τὰ φαινόμενα.

Ε'ρ. Διδάξατέ με τώρα, ποία εἶναι ἡ δόξα τῶν Φιλοσόφων περὶ τῆ σχηματισμῆ τῶν Παρηλίων;

Α'π' Ο' μεγάλος λευκὸς κύκλος ὅπως εἶναι ὅλος τριγύρω ἡμῶν, σχηματίζεται ἀπὸ τὴν ἀντανάκλασιν τῆ Ἡλίου ἐπάνω εἰς τὰ μικρὰ μόρια τῆ κρυσάλλου ὅπως πλέουσιν εἰς τὸν Α'έρα· καὶ ἐπομένως, ὁ Ἡλιος πρέπει νὰ φανῆ εἰς τὸ Σ· αἱ Ἄλως ΖΘ καὶ ΙΓ σχηματίζονται κατὰ τὸν τρόπον ὅπως εἶπον· οἱ Παρήλιοι ΑΒΓΔ παράγονται ἀπὸ δύο διαθλάσεις, καὶ μίαν ἀντανάκλασιν τῶν ἀκτίνων τῆ Ἡλίου, ὅπως πίπτουσιν ἐπάνω εἰς τὰ μόρια τῆ κρυσάλλου εἰς μερικὰς τόπους τῆ λευκῆ κύκλου, διὰ τῆτο ὅχι μόνον ἡ εἰκὼν τῆ Ἡλίου φαίνεται ἐδῶ, ἀλλ' ἔχει καὶ διάφορα χρώματα ὡς τὸ Οὐράνιον Τόξον· ὡς τόσον αἱ αἰτίαι αὐτῶν τῶν φαινομένων δὲν εἶναι τόσον γνωσταί, ὅσον αἱ αἰτίαι τῶν Οὐρανίων Τόξων καὶ τῶν Ἀλώνων, διὰ τῆτο ἄς ἀπεράσωμεν εἰς ἄλλην ὑπόθεσιν (α)

(α) Ἐὰν ὁ Ἀναγνώστης θέλῃ νὰ ἰδῆ μίαν διεξοδικωτέραν ἐξηγήσιν καὶ πλατυτέραν περὶ τῶν Παρηλίων, Ἀλώνων, καὶ ἄλλων παρομοίων φαινομένων, ἄς ἰδῆ τὴν ὀπτικήν τῆ Νεύτωνος, βιβλ. α'. μέρ. β'. πρότ. ἐννάτη· τὰ Μετέωρα τῆ Δεζαγγελιέρου, εἰς τὰ φη-

Ε'ρ. Ἀλλὰ πρὶν νὰ ἀφήσωμεν τελείως αὐτὰ τὰ φαινόμενα, ἐξηγήσατέ μοι, παρακαλῶ τὸ φαινόμενον ὅπῃ ὀνομάζεται Ῥάβδοι; (ποδέρια τοῦ Ἡλίου.)

Α'π. Αὐτὸ δὲν εἶναι ἄλλο, παρὰ ἓν φαινόμενον τῆς Ἡλίου, τῆς ὁποῖας αἱ ἀκτῖνες διέρχονται διὰ τῶν πόρων τῶν νεφελῶν ὑπὸ τὸ εἶδος ἑνὸς δεματίου ῥάβδων. ἄς ἀπεράσωμεν τώρα ἀπὸ αὐτὰ τὰ πράγματα, τὰ ὁποῖα εἶναι τόσον μακρὰ ἀπὸ ἡμᾶς, ἢ εἰς ἓνα τόσον ἀπρόσιτον τόπον, εἰς τὴν ἐνατένισιν τῶν ἀπείρων περιέργων πραγμάτων, ἢ τῶν θαυμάτων ὅπῃ εὔρον εἰς τόπους ὅπῃ γνωρίζομεν καλήτερον, ἢ ὅπῃ εἶναι πλησιέστερον ἡμῶν, δηλ. εἰς τὴν σφαῖραν τῆς Γῆς μας.

λοσοφικὰτε συγγράμματα, τὴν ἐξήγησιν τῶν αἰτιῶν αὐτῶν, παρὰ τῆς κύριου Οὐϊγέιου, εἰς τὰς φιλοσοφ. συνδ. ἀριθ. 60· τὴς ἀριθμ. 22, 129, 13, 47, 102, 250, 251, 262, ἢ ὅλας τὰς μνημονευθέντας συγγραφάς εἰς τὸ (σχόλιον α' σελ. 305.)

Σημ. Εἰς αὐτὰ τὰ φαινόμενα τῶν Παρηλίων, ἢ Παρασελίων ἐπέτυχεν εὐτυχῶς ὁ Οὐϊγέιος ὡς λέγει ὁ Βόλφιος φυσ. §. 307. ἢ 313, ἐπειδὴ ἢ αὐτὰ γίνονται ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον τὸ Φθινόπωρον, ἢ τὴν ἄνοιξιν, ἔπεται, ὅτι εἰς τὴν ἐν τῷ μεταξὺ ἡμῶν ἢ αὐτῶν Ἀτμοσφαῖραν εὐρίσκονται σφαιρίδια χαλάζης, ἢ χιόνος, ἢτε παρὰμοιδῆ, ἢτε σφαιροειδῆ, τὰ ὁποῖα διὰ τῆς ἀντανάκλασεως τῆς φωτὸς ἀποκαθίστασι τὰς Παρηλίας, ἢ Παρασελίους· ὅρα περὶ αὐτῶν ἢ ἄλλας φυσικὰς.

Ε'ρ. Μετὰ Χαρᾶς· ἐπειδὴ, σᾶς λέγω τῇ ἀληθείᾳ,
 ὅτι ἀπέκαμον περιπατῶντας εἰς τὰς ἐναερίους τό-
 πους τῆ Παντός, ὡς τόσον ἐπειδὴ ἐτράφην ἀπὸ
 ὅλα τὰ ἡδέα περιεργα πράγματα ὅπῃ παρέχει
 ἡ Φύσις, ἀντὶ νὰ λυπηθῶ τὸν καιρὸν ὅπῃ ἐξο-
 διάσα εἰς αὐτὰ, τὸν νομίζω μάλιστα, ὡς τὸ πλέ-
 ον εὐμεταχείρισον μέρος τῆς Ζωῆς μου.