

Κ ε φ. ΙΒ΄.

Περὶ τῶν Νόμων τῆς Φύσεως, κατὰ τὸν εὐγενῆ Ἰσαὰκ Νεύτωνα. (α)

Πρὶν νὰ ἔλθωμεν εἰς τὴν ἀπεριόριστον ἔκτασιν τῆς Παντός, τὸ ὅποσον θέλωμεν ἰδῆ ὅλον εἰς κίνησιν περὶ ἡμᾶς, εὐλογον εἶναι νὰ θεωρήσωμεν (μ' ὅλον ὅπερ ἤδη εἶδομεν τὰς γενικὰς ιδιότητες, καὶ τὰ φαινόμενα τῆς κινήσεως) ὅτι εἶναι ἕνας κάποιος ἀριθμὸς Κανόνων, καὶ σερεῶν Νόμων, καθ' ἕς ὅλαι αἱ κινήσεις τῶν Φυσικῶν Σωμάτων διοικῆνται, καὶ διορίζονται μὲ ἕνα τρόπον σαφερόν, καὶ καθ' ἕς πρέπει νὰ ἐξηγήσῃ τινὰς πᾶν ὅ,τι ἀναφέρεται εἰς τὴν Κίνησιν.

Ἐρ. Πόσοι Νόμοι εἰσὶ λοιπὸν;

Ἀπ. Οἱ Νεύτων ἐδιώρισε τρεῖς.

Ἐρ. Διδάξατέ με, ἂν σᾶς εἶναι ἀρεσὸν, διατὶ τὲς ὀνομάζουσι Φυσικὰς Νόμους τῆς Νεύτωνος;

Ἀπ. Καὶ ἐγὼ δὲν ἰξεύρω ὅ Νεύτων δὲν εἶναι ὁ ἔφευ-

(α) Ἰσαὰκ Νεύτων (παρὰ τοῖς Ἄγγλοις τὸ Newton Νιέτον προφέρεται) ἐγεννήθη τῷ 1642. 25 Δεκεμβρ. ἐν τῷ Βολσρόπε τῆς Λίνκολν εἰς τὴν Ἄγγλην, καὶ ἀπέθ. εἰς Λόνδραν 20. Μαρτ. 1726.

ρετῆς αὐτῶν, ἤμπορεῖ νὰ τῆς εὕρη τινὰς εἰς τὴν φιλοσοφίαν τῆ Καρτεσίε (α) ὁ ὁποῖος ἔζη πρὸ τῆ Νεύτωνος.

Ε'ρ. Ποῖοι εἶναι αὐτοὶ οἱ Νόμοι;

Α'π. Ἴδὲ ὁ α'.

Ν Ο Μ Ο Σ Π Ρ Ω Τ Ο Σ .

„Ὅλα τὰ Σώματα ἐπιμένουσιν εἰς τὴν εὐθείαν αὐτῶν
 „τῆς Ἡρεμίας, ἢ Κινήσεως κατ' εὐθείαν γραμ-
 „μὴν, εἰμὴ ὅταν βιάσῃ αὐτὰ καμμία ξένη δύ-
 „ναμις, νὰ μεταβάλωσι τὴν Ἡρεμίαν, ἢ κί-
 „νησίν των.“

Ε'ρ. Ποῖον εἶναι τὸ θεμέλιον αὐτῆ τῆ Κανόνος;

Α'π. Ἡμεῖς βλέπομεν, ὅτι ἐκ Φύσεως ὅλα τὰ Σώ-
 ματα ἔχουσι μίαν Ἀδράνειαν, ἣτοι εἶναι εἰς ἀνεργ-
 γησίαν, καὶ ἀνάξια νὰ κινηθῶσιν αὐτὰ μόνα· πρέ-
 πει λοιπὸν ἀναγκασίως νὰ μένωσι πάντοτε εἰς Ἡ-

(α) Ὅρα τὰς ἀρχὰς τῆς φιλοσοφίας τῆ Καρτεσίε, μερ. 1. σελ. 38, 39, 40.

Ὁ Καρτέσιος ἐγεννήθη εἰς Χάυε τῆ τορίνε τῆς Γαλ-
 λίας 1596. 31 Μαρτίε, καὶ ἀπέθανε, 1650, 11
 Φεβρ. εἰς Στόκχολμ εἰς σβεκίαν, τὸ λείψανον αὐ-
 τῆ πάλιν ἐφέρθη εἰς τὸ Παρίσι.

ρεμίας, ἕως ὅπῃ καμμία ξένη δύναμις νὰ τὰ βάλη
εἰς κίνησιν.

Ε' ρ. Ἀλλὰ ποία ἀνάγκη εἶναι ἓνα κινέμενον Σῶμα, καὶ
ἐλεύθερον, νὰ κινῆται πάντοτε κατ' εὐθείαν
γραμμὴν;

Α' π. Ἡ πεῖρα μᾶς τὸ διδάσκει καθ' ἡμέραν, ἐπει-
δὴ ὅταν ἓνα Σῶμα κινῆται, ἀκολουθεῖ νὰ κινῆται κατ'
αὐτὴν τὴν εὐθύγραμμον φορὰν, καὶ μὲ τὴν ἰδίαν τα-
χύτητα, ἕως ὅπῃ ἡ ἀντίστασις τῆς Ἀέρος, ἢ ἡ δύ-
ναμις τῆς ἰδίας αὐτῆ βαρύτητος, ἢ τὸ ἴδιον σχῆμα
τῆς Σώματος, ἢ καμμία ἄλλη ἐξωτερικὴ αἰτία, νὰ
μεταβάλη τὴν εὐθύγραμμον αὐτῆ φορὰν, νὰ
σμικρύνῃ τὴν ταχύτητα αὐτῆ, καὶ τέλος πάντων
νὰ τὸ φέρῃ εἰς στάσιν Ἡρεμίας. (α)

(α) Ὅταν μίαν φορὰν ἓνα Σῶμα βληθῆ εἰς κίνησιν,
δὲν ἠμπορεῖ ποτὲ νὰ ἐμποδιοθῆ, νὰ σμικρυνθῆ,
ἢ νὰ ἐξαλειφθῆ ἢ κινήσει, παρὰ ὑπότινος πράγ-
ματος ὅπῃ εὐρίσκεται ἢτοι ἐν αὐτῷ, ἢ ἔξωθεν
αὐτῆ· ἀλλὰ μὴν ἡ πεῖρα μᾶς διδάσκει, ὅτι ἡ ὕλη
εἶναι ἀφ' ἑαυτῆ τῆς χωρὶς ἐνέργειαν, καὶ χωρὶς δύ-
ναμιν, καὶ ὅτι εἶναι ἀπολύτως τοιαύτη, ὅπῃ δὲν
ἠμπορεῖ μὲ κανένα τρόπον νὰ θεωρηθῆ ὡς αἰτία τινὸς
πράγματος εἴτε ἔξωθεν, εἴτε ἔσωθεν αὐτῆ, καὶ ἐπομένως
κάθε πρᾶγμα, ὅπῃ βραδύνει, ἢ ἐξαλείφει τὴν κί-
νησιν πρέπει νὰ εἶναι κανένα ξένον εἰς τὸ κινέμενον
Σῶμα· ἀλλὰ μὴν εἰς ἓν ἐντελὲς κενόν, δὲν εἶναι κα-
νένα τοιοῦτον, ἄρα ἡ κίνησις ἔπρεπεν ἀναγκαίως νὰ
εἶναι διηνεκῆς.

Ε'ρ. Εάν αὐτὸ εἶναι ὀρθὸν ὅπῃ εἶπατε, διατί ὁ Ἥλιος, ἡ Σελήνη, οἱ Κομήται κτ. ἐπιμένουσι τόσον πολὺ εἰς τὴν κίνησιν; μήπως τὰ παρ' αὐτῶν διατρεχόμενα διαστήματα, δὲν ἀνδρίζονται εἰς τὴν κίνησιν αὐτῶν;

Α'π. Τὰ Σώματα τῶν Πλανητῶν, καὶ Κομητῶν εἶναι ὑπερβολικῶς μεγάλα, καὶ τὰ διατρεχόμενα διαστήματα προτείνουσι ὀλίγην ἀνδρίασιν, καὶ μὲ τέτοιον τρόπον φυλάττει τὴν κίνησιν αὐτῶν ἕως πολὺ.

Ε'ρ. Ποῖος ἐστὶν ὁ 6. νόμος τῆς Φύσεως;

Α'π. Ἰδέ.

Ν Ο Μ Ο Σ Δ Ε Υ Τ Ε Ρ Ο Σ .

„ Πᾶσα μεταβολὴ Κινήσεως, ἐστὶν ἀνάλογος τῇ δυνάμει τῆς κινήσεως αἰτίας, καὶ γίνεται πάντοτε κατὰ τὴν εὐθύγραμμον Φορὰν, μεθ' ἧς αὕτη ἡ δύναμις ἐνήργησε. “

Ε'ρ. Τὶ συμπεραίνετε ἐκ τούτου;

Α'π. Συμπεράνω ὅτι, εἰ μὴ μία δύναμις, ὅποια καὶ ἂν εἶναι, παράγει καὶ μίαν κίνησιν· μία δύναμις διπλῆ, ἢ τριπλῆ χρειάζεται νὰ προσενήσῃ μίαν πρῶτην κινήσεως διπλῆν ἢ τριπλῆν κτ. εἴτε ἐντυπωθῇ ὅλον εἰς μίαν φορὰν, εἴτε κατὰ διαδοχὴν βαθμηδόν· εἰ μὴ αὕτη

ἡ κίνησις (ἢ ὅποια κλίνει πάντοτε πρὸς ἐκεῖνο τὸ μέρος πρὸς ὃ ἡ δύναμις ὅπῃ τὴν προξενεῖ) προσε-
 θῆ τῇ κινήσει ἐνὸς Σώματος κατὰ τὴν αὐτὴν φο-
 ρὰν , διὰ μέσθ μιᾶς εἰσβολῆς · ἡ κίνησις τῆ Σώ-
 ματος θέλει ἐπιταχυνθῆ περισσότερον · ἀλλ' ἐ-
 ἂν ἀφαιρέσῃ αὐτὴν τινὰς ἀπὸ τὴν κίνησιν ἐνὸς
 Σώματος κινεμένε κατ' ἐναντίαν φορὰν , ἡ κίνησις
 τῆ Σώματος θέλει γένη βραδυτέρα · ἐὰν ἐνωθῆ
 πλαγίως μετὰ τὴν κίνησιν ἐνὸς Σώματος κινεμένε
 πλαγίως , θέλει γένη μία σύνθετος κίνησις ἀπὸ
 δύο ἄλλας · ὅθεν ἔπεται μία πολλὰ ὑφέλιμος συ-
 νέπεια. (α)

Ἐρ. Ποία εἶναι αὕτη ;

Α'π. Συνάγεται ἐκ τῆτε τῆ Νόμου , ὅτι κατὰ τὴν
 παρῶσαν σύνταξιν τῶν πραγμάτων , δὲν εἶναι
 καμμία διηνεκῆς κίνησις · ἐπειδὴ , κατ' αὐτὸν τὸν
 Νόμον , ἡ παραγομένη κίνησις εἶναι μόνον ἀνάλο-
 γος μετὰ τὴν αἰτίαν ὅπῃ προξενεῖ αὐτὴν , καὶ ὅλαι αἱ
 κινήσεις ἐπ' αὐτὴν τὴν σφαιραν , ἐπειδὴ γίνονται
 εἰς ἓνα μέσον ὅπῃ ἀνθίσταται , ὡς ὁ Α'ῆρ · πρέπει

(α) Ὅσον διὰ τὴν διηνεκῆ κίνησιν , καὶ διὰ τὴν μηχανὴν
 ὅπῃ ἐφευρέθη διὰ αὐτὸ , καὶ διὰ τὰς λόγους καὶ συλ-
 λογισμὰς , ὅπῃ ἀποδεικνύουσι τὸ ἀδύνατον αὐτῆς τῆς
 μηχανῆς , ὄρα τὴν ὁδὸν τῆ Δεξαγελισθε τόμ. α'.
 σελ. 175 , 176 , 177 , καὶ 178. τὰς φιλοσοφικὰς
 ἀρχὰς τῆ Χεῦνε , σελ. 16 , 17 · τὸ λεξικὸν τῆ
 Chambers , εἰς αὐτὴν τὴν λέξιν , καὶ πολλὰς ἄλλας
 Συγγραφαίς.

νὰ φθαρῆ εἰς αὐτὸ τὸ μέσον μία μεγάλη ποσότης
 κινήσεως διὰ τῆς κωνωνίας, καὶ ἐπωμένως εἶναι ἀ-
 ἀδύνατον ἢ αὐτὴ ποσότης νὰ ἐπανέλθῃ εἰς τὸ
 πρῶτον κινῆν αἴτιον χωρὶς νὰ μειωθῆ· πρὸς τέ-
 ττοις αὕτη ἢ μείωσις πρέπει νὰ αὐξηθῆ πολλὰ
 διὰ τῆς συνεχῆς τριβῆς τῶν μορίων τῆς μηχανῆς,
 ἐπειδὴ πάντοτε θέλει εἶναι πολλή, ἢ ὀλίγη τρι-
 βή, ὅσον καλῶς καὶ ἂν ἐφευρεθῆ ἡ μηχανή· διότι
 οὐδὲν εἶναι κἀνένα εἰς τὴν Φύσιν ἀπολύτως, καὶ ἐν-
 τελῶς ὁμαλὸν, τελάχιστον εἰς τὰ ἔργα ὅπῃ
 γίνονται ἀπὸ τὰς χεῖρας τῶν ἀνθρώπων.
 Ἐρ. Ποῖος εἶναι ὁ Γ'. Νόμος;
 Α'π. Ἰδέ.

Ν Ο Μ Ο Σ Τ Ρ Ι Τ Ο Σ.

„Ἡ Ἀπόκρισις, ἢ ἡ Ἀντενέργεια εἰσὶν αἰεὶ ἴση,
 „καὶ κατ' ἐναντίαν φοράν τῇ ὠθήσει καὶ Ἐνερ-
 „γείᾳ, δηλ. ἡ ἐνέργεια δύο Σωμάτων, εἶναι
 „πάντοτε ἴση, καὶ κατ' ἐναντίας φοράς.“

Ἐρ. Ἡμπορεῖτε νὰ μοὶ διασαφηνίσῃτε αὐτὸν τὸν νό-
 μον δι' ἐνὸς ἢ δύο γνωσῶν παραδειγμάτων;

Α'π. Ναι, π. χ. εἰάν θλίβητε μίαν πέτραν ἐπὶ τὰ
 κάτω μὲ τὸν Δάκτυλον, ἢ Πέτρα θλίβει ὁμοίως
 τὸν Δάκτυλόν σε ἐπὶ τὰ ἄνω· εἰάν κἀνέναις ἴπ.

πως τραβᾷ καμμίαν Πέτραν δεδεμένην εἰς ἓνα
 χοινίον, ἢ Πέτρα ἐπίσης τραβᾷ τὸν Ἴππον εἰς τὰ ὀπί-
 σω, ἐπειδὴ τὸ χοινίον ὄν ἐπίσης ἐκτεταμένον καὶ ἀπὸ
 τὰ δύο μέρη, ἐνεργεῖ ἐπίσης εἰς τὸν Ἴππον καὶ
 εἰς τὴν Πέτραν. Ὁ Ἄκμων κτυπᾷ τὴν Σφύραν
 μὲ τὴν δύναμιν, μὲ ὅσῃν κτυπᾷται ἀπὸ αὐτῆν,
 διὰ τῆτο ἀναπηδᾷ καὶ ἐπιστρέφει εἰς τὰ ὀπίσω· ὁ
 χάλυψ (ἤτοι τὸ τζεληκι) ἐλκύει τὸν μαγνήτην, μὲ
 τὴν δύναμιν, μὲ ὅσῃν ὁ μαγνήτης ἐλκύει τὸν χάλυ-
 βα, καθὼς ἡμπορεῖνὰ τὸ ἴδιον τινὰς καθαρῶς ὅταν
 τὰ ἀφήσῃ νὰ πλέωσιν εἰς τὸ ὕδωρ· ὅταν δένη τινὰς
 ἐν Πλοῖον εἰς τὴν Ἀκρογιαλιάν, ἢ Ἀκρογια-
 λιὰ τραβᾷ τὸσον τὸ Πλοῖον, ὅσον τὸ Πλοῖον τρα-
 βᾷ τὴν Ἀκρογιαλιάν. καὶ εἰς τὴν κατάβασιν
 τῶν βαρέων Σωμάτων, ἢ Πέτρα ὅπῃ πίπτει,
 ἐλκύει τὸσον τὴν Γῆν, ὅσον ἢ ἡ Γῆ ἐλκύει τὴν
 Πέτραν, δηλ. ἢ κίνησις τῆς Γῆς ἐστὶν ἴση, καὶ ἀν-
 τίθετος μὲ τὴν κίνησιν τῆς Πέτρας.

Εἶρ. Ὅλα τὰ παραδείγματα ὅπῃ μοι εἶπατε, εἶ-
 ναι τὸσον παράδοξα, ὅπῃ δὲν ἡμπορῶ νὰ κα-
 ταλάβω, πῶς ἡμπορεῖνὰ γένη αὐτὸ, μήτε νὰ πι-
 σεύσω, ὅτι ἢ ἡ Γῆ κινεῖται τὸσον πρὸς τὴν Πέ-
 τραν ὅπῃ πίπτει, ὅσον ἢ ἡ Πέτρα πρὸς τὴν Γῆν;
 Αἴπ. Εἶναι ὅμως ἀληθῆς, καὶ ἂν ἐνθυμῆσθε, σᾶς
 τὸ ἀπέδειξα ὅταν ὠμιλήσαμεν περὶ τῆς βαρύ-
 τητος τῶν Σωμάτων τῆ ἐνὸς πρὸς τὸ ἄλλο· σᾶς
 ἔδειξα εἰς ἐκείνον τὸν τόπον, ὅτι ὁ λόγος δι

ὄν δὲν ἠμποροῦμεν νὰ καταλάβωμεν αὐτὴν τὴν κίνησιν τῆς Γῆς, εἶναι ἡ ἀπερίγραφτος ἀνισότης τῶν ταχυτήτων τῆς Γῆς, καὶ τῆς Πέτρας· ἐπειδὴ, καθὼς σὰς τὸ ἔδειξα εἰς τὴν ὑπόθεσιν περὶ τῆς κινήσεως τῶν Σωμάτων, ἡ κίνησις δύο Σωμάτων, ὅποια καὶ ἂν εἶναι, ἠμπορεῖ νὰ εἶναι ἴση, καὶ ὅταν μάλιστα αἱ ταχύτητες τῶν κινήσεων αὐτῶν εἶναι ἀπείρως διάφοροι.

Ἐρ. Αὐτὸ εἶναι ἀληθινόν, τώρα ἐνθυμῶμαι καὶ καταλαμβάνω, ὅτι ἐκεῖνο ὅπῃ ἐπροξενῆσε τὸ θάμβος μὲ, ἦτον, ἐπειδὴ ἐλάμβανον τὴν ταχύτητα ἀντὶ τῆς κινήσεως, τὸ ὅποιον εἶναι ἓνα πρᾶγμα κατ' ὅλην διάφορον;

Α'ω. Αὐτὸ εἶναι μάλιστα καὶ ταῖς περισσότεραις φοραῖς ἐὰν ἐπρόσεχε τινὰς εἰς τὴν ἀληθῆ φύσιν, καὶ εἰς τὴν διαφορὰν τῶν πραγμάτων, δὲν ἤθελε θαυμάση χωρὶς κανένα λόγον· ὁ θαυμασμός εἶναι πάντοτε τὸ ἀποτέλεσμα τῆς ἀμαθείας· εἰς αὐτὸν τὸν τρίτον Νόμον εἶναι θεμελιωμένη ἡ διδασκαλία τῆς αὐξήσεως, ἢ μειώσεως τῆς κινήσεως τῶν Σωμάτων ὅπῃ προσβάλλουσιν εἰς ἄλλα, κατὰ τὴν ὑπόσημ. (α) σελ. 195. ἀλλὰ τώρα ἀπερνῶμεν εἰς τὸ Σύστημα τῆ Παντός.
(α)

(α) ° Ορα τὰς νόμους τῆς φύσεως, ἐξηγημένους διεξοδικώτερον εἰς τὰς ἀρχαὶς τῆς φιλοσοφίας τῆ Νεύτωνος.

νος σελ. 13. κτ. τὰ μαθηματικὰ στοιχεῖα τῆ Γρα-
 βεζανδίου βιβλ. α'. κεφ. 13. τὴν εἰσαγωγὴν εἰς τὴν
 φυσικὴν φιλοσοφίαν τῆ Keill διδασκαλ. 11. κ' 12.
 τὰς ὁδοὺς τῆς πειραματικῆς φιλοσοφίας τῆ Δεζαγυ-
 λιέρου διδ. 5. μὲ τὰς ὑποσημ. τὴν φιλοσοφίαν τῆ
 Νεύτωνος παρὰ τῆ Δομκίε, τόμ. 2 σελ. 15, κτ.
 τὰς φιλοσοφικὰς ἀρχὰς τῆ Χεύου, σελ. 7 ἕως 24.
 τὴν φιλοσοφίαν τῆ Βόρσερ σελ. 45. τὰς ἀρχὰς τῆς
 φυσικῆς φιλοσοφίας τῆ Βέπσερ σελ. 45 ἕως 110,
 κ' διαφόρους μηχανικὰς συγγραφεῖς.

Γ Ρ Α Μ Μ Α Τ Ι Κ Η

τ ῶ ν

Φ Ι Λ Ο Σ Ο Φ Ι Κ ῶ ν Ἐ π ι σ τ ῆ μ ῶ ν.

Μ Ε Ρ Ο Σ Β΄.

Κ Ο Σ Μ Ο Λ Ο Γ Ι Α.

Περιέχουσα α΄. Μίαν γενικὴν Θεωρίαν τῆ Παντός.
 β΄. Τὴν Θεωρίαν τῆ Ἡλίου.
 γ΄. Τὴν Θεωρίαν τῆς Σελήνης.
 δ΄. Τὴν Θεωρίαν τῶν Πλανητῶν.
 ε΄. Τὴν Θεωρίαν τῶν Κομητῶν.
 ς΄. Τὴν Θεωρίαν τῶν Ἀστανῶν Ἀσέ-
 ρων.

Κ ε φ. Α΄.

„Περὶ Κοσμολογίας ἐν γένει, περὶ Διαστήματος
 τῆ Κενῆ, καὶ περὶ Διαμονῆς, ἢ περὶ Χρόνου.

Ἐρ. **Δ**ιατί ὀνομάζουσι Κοσμολογίαν τὴν δευτέ-
 ραν γενικὴν διαίρεσιν τῆς Φυσικῆς Ἐπιστήμης;

Α'π. Ἐπειδὴ ἡ πρωτότυπος σημασία ταύτης τῆς λέξεως εἶναι οἰκεῖα, διὰ τὰ ἐξηγήσει τινὰς τὰ πράγματα ὡς ποῖσι τὸ ὑποκείμενον τῆς ἐπισήμης τὸ ὅποσον αὐτὴ σημαίνει.

Ἐρ. Τὴν δηλοῖ ἡ λέξις Κοσμολογία;

Α'π. Αὕτη παράγεται ἀπὸ τὰς λέξεις Κόσμος, καὶ Λόγος· λοιπὸν Κοσμολογία δηλοῖ, λόγος φιλοσοφικός, ἢ φυσιολογικός περὶ τῷ Κόσμῳ, ἢ τῷ Παντός ἐν γένει.

Ἐρ. Ποίαν τάξιν ἔχετε σκοπὸν νὰ ἀκολουθήσητε εἰς αὐτὴν τὴν θεωρίαν, ἢ πραγματείαν τοῦ Παντός;

Α'π. Πρῶτον, θέλομεν παρατηρήσει τὴν τάξιν καὶ τὴν σύνθεσιν αὐτῆς, ὅσον ἡμπορεῖ νὰ φθάσῃ ἡ γνῶσις μας μετὰ τῶν διαφόρων μεγάλων καὶ μικρῶν μερῶν αὐτῆς· β'. θέλομεν θεωρήσει τὸ διάστημα τῷ Κόσμῳ, ἐν ᾧ τὰ διάφορα μέρη, ἢ Σώματα ὡς συνθέτῃσι τὸ Πᾶν εἶναι διεσκορπισμένα ἀπὸ τὸ ἓνα, καὶ ἀπὸ τὸ ἄλλο μέρος· γ'. θέλομεν ὁμιλήσει ὀλίγον περὶ τῆς Διαμονῆς, ἢ περὶ τῷ Χρόνῳ, ὅπως εἶναι τὸ μέτρον τῆς κινήσεως ὅλων τῶν Σωμάτων ὅπως εὑρίσκονται εἰς τὸ Πᾶν.

Ἐρ. Θέλετε μοὶ κάμη μεγάλην χάριν· ἄς ἀρχίσωμεν παρακαλῶ· τί θεωρεῖτε κατ' ἀρχὰς εἰς τὸ γένικόν Σύστημα τῷ Παντός;

Α'π. Τὸ πρῶτον μέγα φαινόμενον τῷ Παντός, ὅπως προσβάλλει περισσότερο εἰς τὰς αἰσθήσεις μας,

εἶναι αὐτὸ τὸ ἀκτινοβόλον ἄστρον ὀνομαζόμενον Ἡλιος, ἡ πηγὴ τῆς Φωτὸς, καὶ τὸ Κέντρον τοῦ πλανητικῆς ἡμῶν Συστήματος, περὶ ὃν ὅλοι οἱ Πλανῆται περιῖσι τὰς περιόδους αὐτῶν.

Ε'ρ. Πῶς! ὑποθέτετε τὸν Ἡλιον Κέντρον τῆς κινήσεως τῶν Πλανητῶν, καὶ ὄχι Πλανήτην;

Α'π. Ναί· εἰς τὸ ἡμέτερον Σύστημα, ὁ Ἡλιος εἶναι τὸ Κέντρον, περὶ ὃν οἱ Πλανῆται τῆς πρώτης τάξεως κινῶνται. (ὄρα σφ. 63. πίν. ἡ.)

Ε'ρ. Ποῖους ὀνομάζετε Πλανήτας τῆς πρώτης τάξεως, καὶ πόσοι εἶναι;

Α'π. Αὐτοὶ εἶναι τὸν ἀριθμὸν ἑπτὰ δηλ. Ἑρμῆς, Ἀφροδίτη, Γῆ, Ἄρης, Ζεὺς, Κρόνος, καὶ Οὐρανός· αὐτοὶ οἱ Πλανῆται περιῖσι τὰς περιόδους αὐτῶν περὶ τὸν Ἡλιον, εἰς περιόδους τινὰς διωρισμένων χρόνων, καὶ κατὰ τὴν τάξιν ὅπως ἤδη τὸς ὠνόμασα.

Ε'ρ. Ἀλλὰ, παρακαλῶ, τί θέλει γένῃ ἡ Σελήνη; δὲν τὴν ἐβάλετε εἰς τὸν ἀριθμὸν τῶν πλανητῶν; καὶ διὰ τί ὀνομάζετε τὴν Γῆν πλανήτην, καὶ τὴν βάλλετε εἰς τὸν τύπον τῆς Σελήνης;

Α'π. Κατὰ τὴν Νεωτερικὴν Φιλοσοφίαν ὡς πραγματεύομαι ἐδῶ, πιθανώτερον εἶναι, ὅτι ἡ Γῆ εἶναι ἓνας Πλανήτης, καὶ ὅτι κινεῖται περὶ τὸν Ἡλιον μὲ τὸς ἄλλας· διὰ δὲ τὴν Σελήνην, δὲν λέγω ὅτι δὲν εἶναι Πλανήτης, ἀλλ' ὅτι δὲν εἶναι τῆς πρώτης τάξεως.

Ε'ρ. Εἶναι πολλαὶ τάξεις Πλανητῶν;

Α'π. Ἐφεῦρον ὅτι εἶναι δύο εἰδῶν· ἄλλοι μὲν με-

γάλοι, ὅπως ἔχουσι τὸν Ἡλίον Κέντρον τῆς κινήσεως αὐτῶν, καὶ τὰς ὀνομάζουσι Πλανήτας τῆς πρώτης τάξεως, καὶ αὐτοὶ εἶναι ἐκεῖνοι ὅπως ὠνόμασα ἀνωτέρω· ἄλλοι δὲ μικρότεροι, ὀνομαζόμενοι Δορυφόροι, οἱ ὅποιοι περιοδεύουσι περίτινας ἀρχικὰς Πλανήτας, ὡς περὶ τὸ κέντρον αὐτῶν, καὶ τὰς ὀνομάζουσι Πλανήτας δευτέρας τάξεως, ἀπὸ τῶν ὁποίων καὶ ἡ Σελήνη εἶναι ἓνας ἀπὸ αὐτῶν. (α)

Ε.ρ. Βέβαια θέλει τὸ εὔρη τινὰς πολλὰ παράξενον ἢ Σελήνη, ἢ ὁποῖα μετὰ τὸν Ἡλίον εἶναι τὸ μεγαλύτερον Ἄστρον ὅπως βλέπομεν εἰς τὰς ἕρανες, ναὶ θεωρεῖται ὡς ἓνας Πλανήτης τῆς δευτέρας τάξεως· ἢ Σελήνη δὲν εἶναι τελείως ὑποχρεωμένη εἰς τὴν νέαν φιλοσοφίαν σας, ναὶ τὴν καταβιάσητε καὶ ναὶ τὴν εὐγάλητε ἀπὸ τὸν τόπον ὅπως εἶχε πάλαι μετὰ τῶν ἀρχικῶν Πλανητῶν;

Α'ω. Ἐκεῖνο ὅπως σας λέγω εἶναι θεμελιωμένον εἰς τὸν λόγον, εἰς τὰς παρατηρήσεις, καὶ εἰς τὰς πειράς, καὶ συντόμως ἀξίζει περισσοτέραν πίσιν ἀπὸ αὐτὰς τὰς ιδέας, αἱ ὅποια θεμελιῶνται μόνον εἰς τὴν κοινὴν δόξαν, καὶ ἦτον τὸ γένημα ἑνὸς ἀ-

(α) Δορυφόρος ὠνομάσθη ἀπὸ τῆς Ἄστρονόμου κατὰ μεταφορὰν μία Σελήνη, ἢ ὁποῖα ἐμμενῶς συντροφεύει τὸν Πλανήτην αὐτῆς, εἰς ὅλας τὰς περιόδους αὐτῆ περὶ τὸν Ἡλίον καὶ Δορυφόροι ὅταν εἶναι πολλοί.

μαθῆς ἢ θαρβάρη αἰῶνος, μ' ὄλον ὅπῃ ἤμπορῆσαν
εὐκόλως νὰ ἀπατήσωσι τὲς ἀνθρώπους· ἐνθυμη-
θῆτε τὸ ῥητὸν ὅπῃ λέγει, πῶς, Κάθε πρᾶγμα
ὅπῃ λάμπει δὲν εἶναι μάλαγμα.

Ε'ρ. Πολλὰ καλὰ· χαίρω ὅπῃ εὔρον τὴν ἀλήθειαν·
ἀλλὰ τί παρατηρεῖτε περισσότερον εἰς αὐτὸ τὸ
ἐξαισίον σύνταγμα τῷ Κόσμῳ;

Α'π. Αὐτὰ τὰ ἐξαισία Σώματα ὀνομαζόμενα Κομή-
ται, τὰ ὅποια κάμνουν εἰς τὲς μακρυνὲς ἢ ἀγ-
νώσους τόπους τῷ Παντός, τόσας τερατώδεις ἐκ-
δρομὰς, ὅπῃ μερικοὶ χρειάζονται πολλὰς αἰῶνας
διὰ νὰ κάμωσι μίαν περίοδον περὶ τὸν Ἥλιον.

Ε'ρ. Ἐννοεῖτε, νομίζω, Κομήτας αὐτὰ τὰ ἄστρα ὅπῃ
λάμπουν· κινῶνται ὁμοίως ἢ αὐτὰ περὶ τὸν Ἥ-
λιον;

Α'π. Ναι, ἀλλ' εἰς πολλὰ ἐκκεντρικὰς Κύκλους, ἢ
πλησιάζουσι περισσότερον εἰς τὸ σχῆμα τῆς πα-
ραβολῆς, παρὰ τῆς ἐλλείψεως, ἢ ἐνὸς κύκλου.

Ε'ρ. Πῶς εἶναι ἀκολούτως τὸ ὑποκείμενον τῶν πα-
ρατηρήσεών σας εἰς αὐτὴν τὴν σκηνὴν τῷ Παντός;

Α'π. Οἱ Ἀπλανεῖς Ἀσέρες, οἱ ὅποιοι σολίζουσι, ἢ
ζωγραφίζουσι ὅλην τὴν καμάραν τῷ Οὐρανῷ, ἢ
οἱ ὅποιοι, διὰ τὸν ἀριθμὸν αὐτῶν, ἢ διὰ τὴν λάμ-
ψιν, ἀποκατασταίνουσι εὐμόρφους ἢ χαροποιὰς
τὰς νύκτας, αἱ ὅποιαι χωρὶς αὐτῆς ἤθελον εἶναι
σκοτειναὶ, ἢ τρομακτικαί· εἰς αὐτῆς θέλω τε-
λειώσῃ τὴν ἐξέτασιν ὅλων τῶν μεγάλων μερῶν

ὅπῃ συζέτῃσι τὸν Κόσμον, τὲλάχισον ἐκείνων
ὅπῃ γνωρίζομεν. (α)

(α) Τὸ Σύστημα τῆ Παντός, ὅπῃ περιγράφομεν ἐδῶ
δὲν εἶναι νέον, ἦτον ἄλλοτε γνωστὸν καὶ ἐδιδάχθη
ἀπὸ τὸν σοφὸν Πυθαγόραν τῆς Σάμης, ἀπὸ τὸν
Ἀρίσταρχον, καὶ ἀπὸ ἄλλας παλαιὰς φιλοσόφους ἀλλ'
ἐχάθη ἀπὸ τότε, ἕως ὅπῃ εἰς τὸν 16. αἰῶνα ἀνα-
νεύθη παρὰ τῆ περιφῆμε φιλοσόφου Νικολάου Κοπερ-
νίκου Πολονέζου, ὅστις ἐγεννήθη εἰς τὸ Thorn ἐν ἔ-
τει 1473, 19 Φεβρ. καὶ ἀπέθ. 24, Μαΐου 1543· τέ-
τω ἠκολούθησαν καὶ οἱ πλεον μεγάλοι μεταγενέστεροι
Μαθηματικοί, καὶ Φιλόσοφοι, ὅ,τι λογιῆς ὁ Κέπλερ
ὁ Γαλιλαῖος, ὁ Γασσένδος, καὶ ὁ Ἰσαάκ Νεύτων,
ὁ ὁποῖος ἐσβρέωσεν αὐτὸ τὸ Σύστημα διὰ φυσικῶν,
καὶ μαθηματικῶν Θεμελίων καθ' ὧν αἰδύραι τῆς ἀ-
μαθείας δὲν θέλῃσιν ὑπεριχύσει ποτέ.

Πρότερον ἦτον δύο περίφημα Συστήματα, τὸ μὲν
ἐδιδάχθη ἀπὸ τὸν Πτολεμαῖον, αἰγύπτιου ἀστρονό-
μου, ὅπῃ λέγῃσιν ὅτι ἔζη 138. χρόνος μετὰ χρισ-
τὸν ἄλλο ἀπὸ τὸν Τύχωνα brahe εὐγενῆ δανιμαρ-
κέζον, γεννηθέντα εἰς τὸ Σιόνεν 14 Δεκεμ. 1546,
καὶ ἀπέθ. 24. Οκτωβ 1601.

Τὸ Σύστημα τῆ Πτολεμαίε (α. 64.) ἔπῆθετο τὴν
Γῆν ἀκίνητον, καὶ ἰσαμένην εἰς τὸ Κέντρον τῆ Κόσ-
μου, περὶ ἣν οἱ ἑπτὰ Πλανῆται ἐποίουν τὴν περίοδον
αὐτῶν δηλ. ἡ Σελήνη, ὁ Ἑρμῆς, ἡ Ἀφροδίτη, ὁ
ἥλιος, ὁ Ἄρης, ὁ Ζεὺς, καὶ ὁ Κρόνος, ἀνωθεν
αὐτῶν τῶν Πλανητῶν εὕρισκετο τὸ κέντρον τῶν
Ἀπλανῶν Ἀσέρων, εἴτε αἱ δύο Κρυσαλλῖνοι σφαῖ-
ραι· ὅλα αὐτὰ ἦσαν περικλεισμένα, καὶ ἐδέχοντο
τὴν κίνησιν αὐτῶν ἀπὸ τοῦ αἰ. αἰτίου, ὅπῃ ἔκαμινεν

Ε'ρ. Εἰπατέ μοι, παρακαλῶ, ποία εἶναι ἡ μορφή ἢ τὸ σχῆμα τῆ Παντός;

Α'π. Τὸ Πᾶν δὲν ἔχει τελείως μορφήν, ἢ σχῆμα διορισμένον, ἐπειδὴ πανταχῶ εἶναι ἄπειρον, καὶ ἀπερίοριζον.

Ε'ρ. Τὶ ἐννοεῖτε διὰ τῆ Διασήμετος τῆ Κόσμου;

Α'π. Ε'ννοῶ τὸ ἄπειρον Διάστημα ἐν ᾧ ὅλα τὰ Σώ-

ἀδιακόπως τὴν περιόδον τε περὶ τὴν Γῆν ἀπὸ ἀνατολῆς εἰς δύσιν εἰς 24 ὥρας, ἀλλ' αὐτὸ τὸ ἀκαλλώπιστον Σύστημα, ἦτον μὲν πολὺ πρόσφορον εἰς τὰς αἰσθήσεις, διὰ τὴν καταπίεσιν τῆς ἄλλης· ἀλλ' οἱ μαθηματικοὶ εἶδον πάραυτα, ὅτι ἦτον ἓνα πλήθος ἀτόπων σφαλμάτων, διὰ τῆτο τὸ ἀπέβαλον, καὶ ἐζήτησαν ἄλλας λογικώτερας μεθόδους διὰ τὴν τῆς ὀδηγήσωσιν εἰς τὰς ἐξαισίους ἐφευρέσεις αὐτῶν.

Τὸ Σύστημα τῆ Τύχωνος διεδέξατο τὸ τῆ Πτολεμαίει, ἀλλὰ δὲν τὸ ἐδέχθησαν τόσοσιν κοινῶς· αὐτὸ ὑποδέττει τὴν Γῆν κέντρον τῆ Κόσμου, ἢ τῆ σφαιρώματος τῶν Ἀπλανῶν Ἀσέρων, ὁμοίως καὶ τῶν δύο ἄσρων τῆ Ἡλίου, καὶ τῆς Σελήνης (α. 65.) ἀλλ' ἐνταύτῳ ὑποδέττει, ὅτι ὁ Ἡλιος εἶναι τὸ Κέντρον τῆς κινήσεως τῶν Πλανητῶν δηλ. τῆ Ἐρμῆ, τῆς Ἀφροδίτης, Ἄρεως, Διός, καὶ τῆ Κρόνου, οἱ ὁποῖοι ὅλοι ποιεῖσι μὲ τὸν Ἡλιον τὰς περιόδους αὐτῶν εἰς τὸ διάστημα ἑνὸς χρόνου, καὶ μὲ αὐτὸν τὸν τρόπον ἀποδίδει τὸν λόγον τῆς χρονικῆς κινήσεως, ἀλλὰ διὰ τὴν ἐξηγήσῃ τὴν καθημερινήν κίνησιν τῶν ἐρχνίου Σωμάτων, ἀπὸ Ἀνατολῶν εἰς Δυσμᾶς ὑποδέττει ὅτι γυρίζει ἡ Γῆ περὶ τὸν Ἄξονα αὐτῆς καθὲρ 24 ὥρας ἀπὸ δυσμῶν ἐπ' Ἀνατολᾶς.

ματα τῆ Παντός ἔχουσι τὴν ὑπαρξιν αὐτῶν, καὶ τὸν τόπον.

Ἐρ. Ποῖον ὀνομάζετε κυρίως Διάστημα;

Α'π. Τὴν ἄϋλον ἑκτασιν, ἢ γὰρ ὁμιλήσω σαφέστερον, ἔν Κενόν ἔντελές, ὅπῃ εἶναι εὐκολον γὰρ τὸ ἐννεύση τινὰς, παρὰ γὰρ τὸ διορίση. (α)

Ἐρ. Ποῖον ὀνομάζουσιν οἱ φιλόσοφοι Κενόν;

Α'π. Τὸ Κενόν εἶναι ἔν Διάστημα ἀπολύτως ὑσερημένον, ἄδειον ἀπὸ ἴλην, καὶ ἀπὸ κάθε Σῶμα. ἔξ ἐναντίας καλεῖται. Πλήρες, ἔν διάστημα ὅπῃ εἶναι ἀπολύτως γεμάτον ἀπὸ ἴλην, καὶ ὅπῃ δὲν εὐρίσκειται κανένα Κενόν.

Ἐρ. Εἶναι εἰς τὴν φύσιν κανένα διάστημα ὅπῃ ἡμπορεῖ τινὰς γὰρ τὸ ὀνομάση Κενόν;

Α'π. Ναί, καὶ μόνον ἐκεῖνοι ὅπῃ ἔχασαν τὸ λογικόν-τες ἡμπορεῖν γὰρ τὸ ἀρνηθῶσι.

(α) Ὁρα τὴν πραγματείαν τῆ σοφῆ Βάττις περὶ διαστήματος, δοκίμιον φιλοσ. ὁ κύρ Λόκε ὁμολογεῖ εἰς τὴν ἀνθρώπινον αὐτῆ κατάληψιν, ὅτι μήτε ἰξεύρει τί ἐστὶ, μήτε εἰς ποίαν τάξιν τῶν ὄντων γὰρ τὸ βάλῃ ἀνθρώπινος κατάλ. βιβ. 2 κεφ. 13 §. 17. ὁ Νεύτων θεωρεῖ τὸ διάστημα, ὡς τὸν χρόνον τῆς Θεότητος· ἀρχ. μαθημ. τῆς φιλοσοφ. σελ. 528. τὴν ὀπτικήν, ἔκδ. β'. σελ. 379. οἱ περὶ τοῦ Καρτέσιου λέγουσι κακῶς, ὅτι εἶναι ἔν Σῶμα, καὶ μία Οὐσία· καὶ ἄλλοι ἀρνεῦνται ὅτι εἶναι κανμία πραγματιώδης ὑπαρξίς· ὅρα τῆς συγγραφῆς, ὅπῃ ἐμνημονεύθησαν εἰς τὰς φιλοσοφικὰς ζητήσεις τῆ Γουσσόν, σελ. 169. καὶ 170.

Ε'ρ. Πῶς ἀποδεικνύετε τὴν ὑπαρξιν τῆς Κενῆ;

Α'π. Μὲ χιλίους διαφόρους τρόπους· ἀλλ' ἡ κίνησις μᾶς τὸ ἀποδεικνύει σαφέστατα· ἐπειδὴ ἡμπορεῖ τις νὰ ὑποθέσῃ, ὅτι ἐν Σῶμα κινεῖται εἰς τὸ μέσον τῆς σερρότητος ἐκεῖνοι ὅπῃ τὸ θέλωσιν, ἡμπορεῖσιν ὁμοίως νὰ εἰπῶσιν, ὅτι ἐν Πτηνὸν ἡμπορεῖ νὰ διέλθῃ πετώμενον ἕνα ἀδαμάντινον βενὸν ἐπίσης εὐκόλα, καθὼς καὶ τὸν καθαρώτερον Α'έρα· καὶ ποῖος εἶναι τόσο ἀνόητος, ὅπῃ νὰ μὴν ἐννοήσῃ τελείως τὸ τερατώδες ἄτοπον, ὅπῃ ἔπεται ἀπὸ ἕνα παρόμοιον συλλογισμόν; (α)

Ε'ρ. Μὴ φαίνεται, ἐπ' ἀληθείας, ὅτι κανένας γνωστικός δὲν ἡμπορεῖ νὰ τὸ ἀρνηθῇ· ἀλλὰ παρακα-

(α) Εἶναι ἕνας παλαιὸς λόγος, ὅτι κανένα πρᾶγμα δὲν εἶναι τόσο δυσκολώτερον, ὅσον τὸ νὰ ἀποδείξῃ τις τὴν ἀλήθειαν ἑνὸς ἀξιώματος ἀφ' ἑαυτῆς γνωστῆς, ἢ ἑνὸς πράγματος, τῆ ὁποῖα ἡ ἀλήθεια γνωρίζεται ἀπὸ ὅλου τὸν κόσμον διὰ τῆς κοινῆς αἰσθήσεως· ἕτος ὁ λόγος ἐδικαιολογήθη ἱκανῶς ἀπὸ τὰς ἀπείρους φιλοσοφίας ὅπῃ ἔγιναν περὶ τῆς ὑποκειμένης τῆς διασήμετος, καὶ τῆς Κενῆς, ἐπειδὴ, μᾶλλον ὅπῃ δὲν εἶναι κανένα σαφέστερον, ὅσον ἡ φύσις τῆς ἑνός, καὶ ἡ βεβαίωσις τῆς ἑτέρας· κανένα ὡς τόσο δὲν ἐτάραξε καὶ δὲν ἐσύγχισε τόσο πολὺ τὸν νῦν τῶν φιλοσόφων, καθὼς ἡμπορεῖ τις νὰ τὸ ἰδῇ ἀναγινώσκωντας τὰς συγγράμματα ὅπῃ ἔγραψαν περὶ αὐτῆς τῆς ὑποθέσεως, καὶ ὅπῃ ἐμνημονεύθησαν εἰς τὰς φιλοσοφικὰς ἐρωτήσεις τῆς Γιουστὸν σελ. 49.

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
συνταγματίου περὶ αὐτῆς τῆς θαυμασίᾳ ἐπιστήμῃς
εἰς τὴν φιλοσοφικὴν βιβλιοθήκημ, ἢ εἰς τὰ σοι-
χεῖα τῶν γραμματικῶν τεχνῶν, καὶ τῶν ἐπιστημῶν.