

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Δ΄.

Περὶ τοῦ ποιητικοῦ τῆς κινήσεως, ἢ περὶ Δυνάμεων ἀπωστικῆς καὶ ἐφελκυστικῆς, καὶ τοῦ ἀδιαχωρήτου τῆς ὕλης, καὶ περὶ βαρύτητος.

ΡΜΔ΄.

Επειδὴ εἰς τὸν αἰσθητὸν κόσμον πᾶσα μεταβολὴ ἔχει τὴν αἰτίαν, ἐκ τῆς ὁποίας παράγεται (ΡΔ΄, ΡΕ΄, β.), πρέπει ἐξ ἕκαστος νὰ ὑπάρχη καὶ τῆς κινήσεως αἰτία· ὀνομάζεται αὕτη γενικώτερον κινητικὴ δύναμις (ΠΒ΄), ἣτις εἶναι ἡ καθόλου ἀρχή, ἐκ τῆς ὁποίας ἡ ὕλη γίνεται τὸ ἐν τόπῳ κινητὸν.

ΡΜΕ΄. Διὰ κινήσεως ἐμπορεῖ μέρος τῆς ὕλης ν’ ἀπομακρυνθῆ ἀπ’ ἄλλο. Εἰ μὲν λοιπὸν ἡ κινητικὴ δύναμις θεωρῆται αἰτία ἀποστάσεως τῆς ὕλης ἀπ’ ἄλλην, ὀνομάζεται ἀποστικὴ· εἰ δὲ, πλησιάσεως τῆς ὕλης εἰς ἄλλην, ἐλκυστικὴ· καὶ διὰ μὲν ἐκείνης ἐμπορεῖ ἡ ὕλη νὰ ἐκτείνεται εἰς τὸν τόπον· διὰ δὲ ταύτης, νὰ συστέλλεται καὶ νὰ συνέχεται· διὰ τοῦτο ἡ μὲν πρώτη ἐμπορεῖ νὰ ὀνομασθῆ ἐκτατικὴ· ἡ δὲ δευτέρᾳ, συστατικὴ καὶ συνεκτικὴ· ὀνομάζομεν λοιπὸν ἐνταῦθα ἀδιαφόρως τὴν μὲν ἀποστικὴν καὶ ἐκτατικὴν, τὴν δὲ ἐφελκυστικὴν καὶ συστατικὴν καὶ συνεκτικὴν.

ΡΜς΄. Ἡ ὕλη, ὡς ἐν τόπῳ κινητὸν, δὲν ἐπέχει μόνον τὸν τόπον, ἀλλὰ καὶ τὸν γεμίζει, ἢ γὰρ ὅπου εὐρίσκεται αὕτη, ἐκεῖ δὲν ἀφίνει ἄλλην ὕλην νὰ ἐμβῆ· ὀνομάζεται δὲ τοῦτο τὸ ἀδιαχωρήτου τῆς ὕλης. Τόπος δὲ, εἰς τὸν ὁποῖον ὑποτίθεται ὅτι δὲν εὐρίσκεται ὕλη ἐμπορεῖ νὰ ὀνομασθῆ κενὸν

ΠΕΡΙ ΔΥΝΑΜ. ΑΠΩΣΤΙΚ. ΚΑΙ ΕΦΕΛΚΥΣΤΙΚ. 81

(ΔΓ'), μ' ὅλον ὅτι δὲν ὑπάρχει τι τοιοῦτον εἰς τὸν κόσμον (ΡΘ', ΡΙ').

Σημείωσις. Ἐπέχειν ἢ ἐπιλαμβάνειν τόπον, καὶ γεμίζειν τόπον δὲν εἶναι τὸ αὐτό. Μαθηματικὸν σῶμα, σφαῖρα, φέρον εἶπειν, ἢ κύβος, καθὼς κατασκευάζονται εἰς τὴν Στερεωμετρίαν, ἐπέχει μὲν τόπον, ἐπειδὴ ἐννοεῖται ἐκτεταμένον κατὰ τὰς τρεῖς τοῦ τόπου διαστάσεις· ἀλλὰ δὲν γεμίζει τὸν τόπον, ἐπειδὴ ἐντὸς τοῦ τόπου τῆς μαθηματικῆς σφαῖρας ἢ τοῦ μαθηματικοῦ κύβου ἐμπορεῖ νὰ ἐντεθῇ καὶ ἄλλο τοιοῦτον σῶμα, ἐνῶ καὶ τὰ δύο δὲν εἶναιτε πραγματικὸν ἐν τόπῳ. Φυσικὸν δὲ τι σῶμα, φέρον εἶπειν, ξυλίνη σφαῖρα ἢ κύβος, δὲν ἐπιλαμβάνει μόνον, ἀλλὰ καὶ γεμίζει τόπον, ἐπειδὴ εἰς τὸν τόπον φυσικῆς σφαῖρας ἢ φυσικοῦ κύβου δὲν ἐμπορεῖ νὰ ἐμβῇ ἄλλο, ὥστε τὰ δύο νὰ ἐπέχωσιν ἓνα καὶ τὸν αὐτὸν τόπον· καὶ τοῦτο εἶναι τῆς ὕλης τὸ ἀδιαχώρητον· ἀλλὰ πόθεν προέρχεται ἡ ιδιότης αὕτη;

PMZ'. Τὸ ἀδιαχώρητον τῆς ὕλης δὲν ἐρμηνεύεται κατ' ἄλλον τρόπον, εἰμὴ ἐξ ἀντιστάσεως, τὴν ὁποίαν μέρος τῆς ὕλης ὡς κινητὸν ἐν τόπῳ ἐπενεργεῖ εἰς πᾶν μέρος ἄλλο αὐτῆς ὡς κινητὸν ἐν τόπῳ κ' ἐκεῖνο, ὅταν τὸ ἐν προσπαθῇ νὰ ἐμβῇ εἰς τὸν αὐτὸν τόπον, τὸν ὁποῖον ἐπρόλαβε νὰ πιάσῃ τὸ ἄλλο· διότι χωρὶς ταύτης τῆς ἀντιστάσεως δὲν κατανοεῖται. Διὰ τί πᾶν μέρος τῆς ὕλης δὲν ἐμβαίνει εἰς τὸν τόπον ἄλλου, ὥστε καὶ τὰ δύο νὰ ἐπέχωσιν ἓνα καὶ τὸν αὐτὸν τόπον· ἀλλὰ Πόθεν αὕτη ἡ ἀντίστασις;

PMH'. Ἐπειδὴ τὴν ἀντίστασιν ταύτην δὲν ἐννοοῦμεν ὡς ἄλλο τι, εἰμὴ ὡς κίνησιν ἐναντίαν τῆς κινήσεως, μὲ τὴν ὁποίαν ὕλη τις προσπαθεῖ νὰ ἐμβῇ εἰς μέρος τοῦ τόπου προσπιληφθέν ἤδη ἀπὸ ὕλην ἄλλην· καὶ ἐπειδὴ ἡ μία ὕλη διὰ τῆς κινήσεως ταύτης ἀποδιώκει τὴν ἄλλην, καὶ δὲν τὴν ἀφίνει νὰ ὑπάρχῃ εἰς τὸν αὐτὸν τόπον· διὰ τοῦτο πρέπει εἰς τὴν ὕλην, καθὼς γεμίζουσαν τόπον, ν' ἀποδώσωμεν ἀπωστικὴν ἢ τινὰ δύναμιν (PME').

PMΘ'. Ἡ ἀπωστικὴ δύναμις ὑπάρχει εἰς τὴν ὕλην

ἀρχικὴ ἢ οὐσιώδης, καὶ ἐπομένως καὶ γενικὴ, ὥστε χωρὶς αὐτῆς ἡ ὕλη δὲν δύναται νὰ ὑπάρχη δι' ἡμᾶς τοὺς ταύτην ἐποπτεύοντας καὶ νοοῦντας (PZ', β'). διότι, εἰάν ὑποθεθῆ, ὅτι εἰς τὴν ὕλην δὲν ὑπάρχει ἀπωστικὴ δύναμις, ἢ δύνατο μέρος τι τῆς ὕλης νὰ εἰσχωρήσῃ εἰς τὸν τόπον ἄλλου, καὶ νὰ ὑπάρχωσιν ἐν τῷ αὐτῷ τόπῳ· ἐπειδὴ δὲ ὅλα τὰ σώματα ὡς μέρη τῆς ὕλης εἶναι κινητὰ, ἢ δύνατο ὅλα κατὰ μικρὸν νὰ συμπιεσθῶσιν ἐν τῷ αὐτῷ τόπῳ οὕτως, ὥστε ν' ἀποτελεῶσιν ἓν σῶμα· ἀλλ' ἐπειδὴ, κατὰ τὴν ὑπόθεσιν, καὶ τὰ μέρη τούτου τοῦ σώματος δὲν ἔχουσιν ἀπωστικὴν δύναμιν, ἢ δύνατο, καθὸ κινητὰ, νὰ συναχθῶσιν οὕτως, ὥστε νὰ γίνωσιν ἓν μέρος· ἐφ' ὅσον ὁμως ἡ οὕτω συναχθεῖσα ὕλη ἔχει τὴν ἐλαχίστην ἔκτασιν, ἔπρεπε πάλιν ἡ συναγωγὴ καὶ ἡ συνεισχώρησις νὰ προάγεται, ἕως οὔ ἡ ὕλη νὰ χάσῃ πᾶσαν ἔκτασιν, καὶ νὰ συμπέσῃ εἰς ἓν μόνον σημεῖον· ἀλλ' ἐπειδὴ τὸ σημεῖον δὲν εἶναι μέρος τόπου (OB'), ἡ ὕλη οὔτ' ἀντιληπτὴ οὔτε νοητὴ ἠθέληεν εἶσθαι, εἰάν δὲν εἶχεν ἀπωστικὴν δύναμιν. Ἀναγκαία λοιπὸν καὶ οὐσιώδης εἶναι εἰς πᾶσαν ὕλην ἡ ἀπωστικὴ δύναμις, διὰ τῆς ὁποίας γεμίζει τὸν τόπον τῆς καὶ εἶναι ἀδιαχώρητος.

PN'. Ἡ ἀπωστικὴ τῆς ὕλης δύναμις πρέπει νὰ ἔχῃ διωρισμένον τινα βαθμὸν, τοῦ ὁποίου ἐμπορεῖ νὰ γείνη μικροτέρα καὶ μεγαλητέρα ἐπ' ἄπειρον (PF').

Σημείωσις. Πᾶσα δύναμις ἐμπειρικοῦ ἀντικειμένου, ἐπιτεταμένου μέγεθους οὕσα, πρέπει νὰ ἔχῃ βαθμὸν τινα ἐνεργείας· ἄρα καὶ ἡ ἐκτατικὴ τῆς ὕλης δύναμις· ἢ δύνατο λοιπὸν ὁ ἀπολύτως ὑπατος βαθμὸς τῆς ἐνεργείας τῆς νὰ ἐμφιλοχωρῆ, ὅταν ἡ ἐκτατικὴ δύναμις ἐκωεῖτο μετὸς ταύτης μεγάλην ταχύτητα, ὥστε εἰς πεπερασμένον καὶ βραχύτατον χρόνον νὰ διατρέχῃ ἡ ὕλη τόπον ἀπέραντον· τὸ ἐποῖον εἶναι ἀδύνατον· διότι εἰς κανένα πεπερασμένον χρόνον εἴτε μέγαν εἴτε μικρὸν δὲν ἐμπορεῖ νὰ διατρεχθῆ τόπος ἀπέραντος. Ὁ δὲ ἀπολύτως κατωτατος τῆς ἐνεργείας

γείας της βαθρῆς ἰδύνατο νὰ ἐμφιλοχωρῆ, εἰὰν ἡ ἐκτατικὴ δύναμις ἐκνεῖτο μὲ τόσον μεγάλην βραδύτητα, ὥστε εἰς πεπερασμένον, ὅσον αὖ τὸν ὑποθέσης μέγαν, χρόνον νὰ μὴ διατρέχῃ ἡ ὕλη οὐδὲ βραχύτατον τόπου μέρος· τὸ ὁποῖον καὶ τοῦτο ἐπίσης εἶναι ἀδύνατον· διότι ἔπρεπε νὰ παύσῃ πᾶσα κίνησις, οὐδὲ νὰ λογίζεται κωουμένη ἡ ἀπωστικὴ δύναμις. Πρέπει λοιπὸν ἡ ἐνέργεια τῆς ἐκτατικῆς δυνάμεως νὰ εἶναι βαθροῦτος οὔτε ὑπάτου οὔτε κατωτάτου ἀπολύτως, ἀλλὰ κειμένου κατὰ διαφόρους παραλλαγὰς μεταξὺ τῶν δύο τούτων ὁρίων.

ΡΝΑ. Ἐπειδὴ ὑπὲρ πᾶσαν δεδομένην ἐκτατικὴν δύναμιν ἐμπορεῖ νὰ ὑπάρχῃ ἄλλη τις μεγαλητέρα· αὕτη δὲ δύναται νὰ εἶναι ἐκείνης κατὰ κίνησιν, ἀντίθετος, διὰ τῆς ὁποίας νὰ συμπιέζεται καὶ νὰ συστέλλεται ἐκείνη εἰς διάστημα στενωτέρου· διὰ τοῦτο κατὰ πάσης τόπον τινα πληρούσης ὕλης ἐμπορεῖ νὰ δοθῇ συσταλτικὴ τις δύναμις, διὰ τῆς ὁποίας ἐκείνη νὰ συναχθῇ εἰς στενωτέρου τόπον. Ἐπειδὴ δὲ ἡ ἐκτατικὴ τῆς ὕλης δύναμις ἐμφωλεύει εἰς ὅλα τὰ μέρη τῆς ὕλης, καὶ ἐνεργεῖ ἀπ' ὅλα τὰ σημεῖα τοῦ ἐξ αὐτῆς πληρουμένου τόπου κατὰ παντοίας φοράς· ἀναγκαίως γίνεται ἰσχυρωτέρα, ὅταν ἡ ὕλη συστέλλεται εἰς στενωτέρου τόπον. Διὰ τοῦτο τὴν ὕλην δὲν δύναται νὰ διαχωρήσῃ ὕλη ἄλλη διὰ μόνης κινήσεως· διότι, ἐπειδὴ ἡ ἐκτατικὴ δύναμις, ὡς οὐσιώδης, δὲν ἐμπορεῖ νὰ ἀφανισθῇ, καὶ ἐπομένως οὐδ' ἡ ἔκτασις τῆς ὕλης νὰ παύσῃ ὀλοκλήρως· διὰ τοῦτο βλέπομεν φανερώς, ὅτι ἡ ὕλη δι' ὁποιασδήποτε συνθλιπτικῆς δυνάμεως τίποτ' ἄλλο δὲν ἐμπορεῖ νὰ πάθῃ, εἰμὴ νὰ περικλεισθῇ εἰς μικρότατον τόπον· ἀλλὰ τότε ἀνάγκη εἶναι νὰ ἐπιταθῇ κατ' ὑπερβολὴν ἡ ἐκτατικὴ δύναμις καὶ νὰ ὑπερνικήσῃ τὴν συσταλτικὴν. Εἶναι λοιπὸν ἡ ὕλη ἀδιαχώρητος διὰ τὴν οὐσιώδη καὶ ἀρχικὴν αὐτῆς ἐκτατικὴν δύναμιν.

Σημείωσις. Τὸ ἀδιαχώρητον τῆς ὕλης ἐμπορεῖ νὰ θεωρηθῇ ἢ ὡς ἀπέλυτον, ἢ ὡς σχετικόν. Τὸ μὲν πρῶτον προῦποθέτει, ὅτι ἡ ὕλη αὕτη κατ' ἑαυτὴν εἶναι ἀδιαχώρητος, καὶ δὲν ἐπιδέχεται καμμίαν

σύνθλιψα, εἰ μὴ ὅσῃν μόνον συγχωροῦσιν οἱ πόροι τῆς· εἰς δὲ τὸ δευτερον θεωροῦμεν αἰτίαν τὴν ἀντίστασιν. Ἐὰν ἀπολύτως ἀδιαχώρητον εἶναι βεβαία κρυφιώτερα ἰδιότης ἢ ποιότης ἀσπῆλος, ἤγουν τῆς ὁποίας δὲν ἐμπορεῖ ν' ἀποδοθῆ περαιτέρω λόγος κἀνεὶς· διότι, ἂν ζητηθῆ· Διὰ τί σῶμα δὲν διαχωρεῖ διὰ σώματος, θελεῖ γείνεσθαι λύσις, Διότι ἢ ὕλη εἶναι ἀπολύτως ἀδιαχώρητος, ταυτὸν εἰπεῖν, Διότι σῶμα δὲν διαχωρεῖ διὰ σώματος. Ἀλλὰ τὸ σχετικὸν ἐπιστηρίζεται εἰς φυσικὸν λόγον, ἤγουν εἰς δύναμιν τινά, διὰ τῆς ὁποίας ἢ ὕλη ἐκτεινομένη γεμίζει τὸν τόπον τῆς· ἀλλ' εἴαν καὶ ἡ δύναμις αὕτη ὡς πρώτη καὶ οἰσιώδης δὲν ἐξηγεῖται ἀπ' ἄλλης, καὶ ἐπομένως καὶ αὕτη εἶναι ἀσπῆλος ποιότης, μᾶς δὲν ὁρῶν ἰσὺν ἐνεργούσης αἰτίας, καὶ τῶν νόμων τῆς, κατὰ τοὺς ὁποίους ἐμπορεῖ νὰ ἐξετασθῆ ἡ ἀντίστασις εἰς τὸν πλήρη τόπον ὡς πρὸς τὸν βραδμέντης, κατὰ τὴν ἐνέργειαν τῆς αἰτίας ἐκείνης· καὶ ἐπομένως τὸ σχετικῶς ἀδιαχώρητον τῆς ὕλης ἐμπορεῖ νὰ γένη φυσιολογικὸν μαθημα. Κατὰ τὴν ἐνέργειαν ταύτην τοῦ ἀδιαχωρήτου ἐμπορεῖ νὰ θεωρηθῆ ἢ ὕλη ἀδιαχώρητος ἢ μαθηματικῶς ἢ δυναμικῶς· διότι εἰ μὲν ἦτο ἀπολύτως ἀδιαχώρητος ἢ ὕλη, ἔπρεπε κατὰ τὰ μαθηματικὰ σώματα νὰ γεμίζη ὁπολύτως τὸν τόπον· εἰ δ' εἶναι σχετικῶς, τὸν γεμίζει διὰ τῆς δυνάμεώς τῆς.

Σημείωσις Β'. Εἰς τοὺς νεωτέρους χρόνους ἀπεδείχθη, ὅτι σῶμα διὰ σώματος μηχανικῶς μὲν δὲν διαχωρεῖ, διαχωρεῖ δὲ δυναμικῶς· ἤγουν ἑτερείδεις ὕλαι ὑναμγνύονται οὕτως, ὥστε εἰς καθὲν τοῦ ἔλου μέρος εὐρίσκονται μέρη καὶ τῆς μιᾶς καὶ τῆς ἄλλης ὕλης, καὶ πανταχοῦ ἀναλόγως· καθὲν μέρος τῆς μιᾶς περιέχει μέρος τῆς ἄλλης οὕτως, ὥστε δὲν συνόπτονται ἐκτὸς ἀλλήλων, ἀλλ' ἐνοῦνται δι' ἀλλήλων καὶ συνέχονται εἰς τὸν αὐτὸν τόπον· ἡ ἔνωσις αὕτη ὀνομάζεται Χημικὴ ἢ σύνθεσις· τὸ δὲ ἐκ δύο, φέρ' εἰπεῖν, σωμάτων σύνθετον σῶμα εἶναι θύδέτερον, ἤγουν οὔτε μὲ τὸ ἓν, οὔτε μὲ τὸ ἄλλο ταυτίζεται.

PNB'. Ὑλη, ἥτις εἶναι καθ' ἑαυτὴν κινητὴ, ὀνομάζεται ὕλη κῆ οὐσία· εἴαν δὲ μέρος αὐτῆς κινηθῆ οὕτως, ὥστε παύσει νὰ εἶναι μέρος τῆς, τὸ μέρος ἐκεῖνο χωρίζεται ἢ τέμνεται· ἢ δὲ τμήσις τῆς ὕλης ὀνομάζεται Φυσικὴ διαίρεσις, ἥτις ἐμπορεῖ νὰ γείνη εἰς μέρη καὶ μερῶν μέρη, τὰ ὁποία κ' ἐκεῖνα εἶναι ὕλικαὶ οὐσίαι· διότι ἡ ἐκτατικὴ δύναμις προσιδιάζει εἰς ὅλα τὰ τῆς ὕλης μέρη, τὰ ὁποία ἐπέχουν τόποντινα (PMΘ'), καὶ πᾶν μέρος τόπου γεμάτου

μὲ ὕλην εἶναι κινητὸν, καὶ ἐπομένως διαιρετὸν εἰς μέρη. Ἐπειδὴ δὲ ἡ μαθηματικὴ τοῦ τόπου διαίρεσις χωρεῖ ἐπ' ἄπειρον· ἄρα καὶ ἡ φυσικὴ διαίρεσις τῆς τὸν τόπον πληρούσης ὕλης δύναται νὰ προβαίνη ἐπ' ἄπειρον, ἐὰν καὶ δὲν ἀποδείχνεται, ὅτι μέρος τι ὕλικῆς οὐσίας συγκροτεῖται ἐκ μερῶν ἀπειραρίθμων.

ΡΝΓ. Διότι, ἐὰν εἴπῃς, ὅτι ὕλη τις, φέρει εἶπειν ἢ τράπεζα αὕτη, συνίσταται ἐξ ἀπειραρίθμων μερῶν, περιπίπτεις εἰς ἀντίφασιν· ἐπειδὴ πρῶγμα πεπερασμένον μὲ ἄπειρα μέρη θέλει νὰ εἴπῃ ὅτι τὸ αὐτὸ εἶναι καὶ πεπερασμένον καὶ ἄπειρον. Λέγοντες λοιπὸν, ὅτι ἡ ὕλη εἶναι ἐπ' ἄπειρον διαιρετὴ ἐννοοῦμεν ὅτι ποτὲ δὲν δυνάμεθα ἡμεῖς νὰ φθάσωμεν εἰς τὸ τέλος τῆς διαίρεσεως· ἡ δὲ διαίρεσις αὕτη εἶναι κατ' ἐπίνοιαν· διότι πραγματικῶς παρατηροῦμεν μέρη πεπερασμένα, τὰ ὅποια δύνανται πάντοτε νὰ πληθυνθῶσι. Συμπεραίνεται δὲ ἐντεῦθεν, ὅτι μόρια ἀμέριστα ἢ ἀπλᾶ τῆς ὕλης μέρη δὲν ἐμποροῦμεν νὰ συναντήσωμεν ποῦποτε· καὶ ὅτι οὔτε ἀντίληψις, οὔτε συλλογισμὸς ἐκ τῶν ἀντιληπτῶν δύναται νὰ μᾶς δεκτικῶς νὰ ἀποδεχθῶμεν ἀτόμους οὐσίας ἢ μονάδας ὡς στοιχεῖα τῶν σωμάτων.

Σημείωσις. Ἐὰν εἴπῃς, ὅτι τὰ μέρη εἶναι ἀπειροστά, καὶ ἐξ ἀπείρων ἀπειροστών συνίσταται τὸ πεπερασμένον· οἷον $\frac{1}{\infty} \times \infty = \frac{\infty}{\infty} = 1$ · ἀλλὰ τοιαῦτα ἀπειροστά διὰ τὴν αἴσθησιν εἶναι μηδὲν, καὶ ἐπομένως ἄγνωστά, καθὲρ σώματα (ΡΒ').

ΡΝΔ. Ἐπειδὴ διὰ τῆς ἀπωστικῆς ἢ ἐκτατικῆς δυνάμεως τὰ μέρη τῆς ὕλης ἐκδιώκονται ἀπ' ἀλλήλων· καὶ ἡ δύναμις αὕτη οὔτ' ἀπὸ τὸν τόπον δύναται νὰ περιορισθῇ, οὔτε αὐτὴ ἑαυτὴν νὰ περιορίσῃ· διὰ τοῦτο, ἐὰν δὲν ὑποτεθῇ ἐναντία τις δύναμις, ἡ ὕλη δὲν ἤθελε μείνειν ἐντὸς τῶν ὀρίωντης,

ἀλλ' ἤθελεν ἀραιωθῆναι καὶ διασκεδασθῆναι εἰς τὸ ἄπειρον· δύ-
 ναμεις λοιπὸν κινητικὴ ἐναντία τῆς ἀπωστικῆς κάμνει τὰ μέρη
 τῆς ὕλης νὰ πλησιάζωσιν εἰς ἄλληλα· αὕτη δὲ ἡ δύναμις ὀ-
 νομάζεται ἐλκυστικὴ (ΡΜΕ'). Καὶ αἱ δύο δυνάμεις εἶ-
 ναι ἀρχικαὶ καὶ αὐτιώδεις εἰς τὴν ὕλην, ἐπειδὴ οὔτε διὰ
 μόνης τῆς ἐλκυστικῆς, οὔτε διὰ μόνης τῆς ἀπωστικῆς, οὔτε
 καὶ χωρὶς τῶν δύο ἐμπορεῖ νὰ ὑπάρξῃ ὕλη, πληροῦσα τὸν
 τόπον, ἢ γοῦν ἐποπτὴ καὶ νοητή.

ΡΝΒ'. Ἡ ἀπωστικὴ δύναμις τῆς ὕλης δὲν δύναται νὰ
 περιορίσῃ ἑαυτὴν, ἐπειδὴ ἴδιον αὐτῆς εἶναι νὰ ἐκτείνῃ καὶ ὄχι
 νὰ περιορίξῃ τὴν ὕλην· ἡ ἀπωστικὴ δύναμις ἄλλης ὕλης Α
 δὲν δύναται νὰ περιορίσῃ τὴν ἀπωστικὴν δύναμιν ὕλης Β·
 διότι οὕτω προῦποτίθεται ἡ πρώτη ὡς ὑπάρχουσα, τῆς ὀ-
 ποίας τὴν ὑπάρξιν ζητοῦμεν νὰ μάθωμεν Διὰ τίνων μέσων
 γίνεται· ἀναγκαῖον λοιπὸν εἶναι νὰ τεθῇ ἄλλη κινητικὴ δύ-
 ναμις προκαταρκτικῶς εἰς τὰ σώματα ἐνυπάρχουσα, τῆς ὀποίας
 ἡ κίνησις ἀντίκειται εἰς τὴν φοράν τῆς ἀπωστικῆς.

ΡΝΓ'. Ἐὰν ἦτο μόνη ἡ ἐλκυστικὴ ἢ συνεκτικὴ δύναμις
 εἰς τὴν ὕλην, ἀνάγκη ἦτο νὰ πλησιάζωσιν εἰς ἄλληλα τὰ μέ-
 ρη τῆς τόσου, ἕως οὔ νὰ συμπέσωσι καθ' ἓν σημεῖον· καὶ καθ-
 ὄς διὰ μόνης τῆς ἀπωστικῆς διασκεδάζετο ἡ ὕλη (ΡΝΔ'),
 οὕτω διὰ μόνης τῆς συνεκτικῆς ἔχανε πᾶσαν ἔκτασιν, καὶ ἐπο-
 μένως ἐξηφανίζετο. Αἱ δύο λοιπὸν δυνάμεις ἀρχικῶς καὶ ἀ-
 ναγκαίως ἐνούμεναι καὶ συνδεόμεναι ὡς δύο τινες παράγοντες
 δίδουσι τὸ γινόμενον ἐκεῖνο, τὸ ὁποῖον μᾶς φαίνεται ἐν τόπῳ,
 καὶ τὸ ὁποῖον ὀνομάζομεν ὕλην πληρόνουσαν τὸν τόπον· καθ-
 υποβάλλονται δὲ ἡ μὲν ἀπωστικὴ δύναμις ὡς θέσις, ἡ δ'
 ἐλκυστικὴ ὡς ἀντίθεσις· ἡ δ' ἐξ αὐτῶν παραγομένη ὕλη
 ὡς σύνθεσις. Σῶμα λοιπὸν φυσικὸν ἢ ὕλη δὲν εἶναι ἄλλο,

εἰ μὴ τὸ γινόμενον ὑπὸ τῶν δυνάμεων τούτων· ἐπειδὴ, εἰ μὴ ἐλλείψωσιν αὐταί, τὸ σῶμα ἀφκνίζεται.

Σημείωσις. Τὴν μὲν ἀπωστικὴν τῆς ὕλης δύναμιν θέτομεν, ἐπειδὴ μᾶς ὑπαντᾷ πρώτη εἰς τὴν αἰσθητικὴν· καὶ διὰ τοῦτο πρώτην ταύτην ἀπὸ τῶν ἀρχικῶν δυνάμεων ἐθεωρήσαμεν· τὴν δὲ συνεκτικὴν ἀντιθέτομεν, ἐπειδὴ συμπεραίνομεν διὰ συλλογισμοῦ, ἔτι πρέπει καὶ αὕτη νὰ προσιδιάζη εἰς πᾶν σῶμα· ὡς πρὸς τὴν αἰσθητικὴν λοιπὸν ἢ μὲν ἀπωστικὴ δύναμις εἶναι ἡ πραγματικὴ τῆς ὕλης πόλος· ἢ δὲ συνεκτικὴ, ὁ πόλος αὐτῆς ὀνομαστέος· ἢ δὲ τούτων ἕνωσις εἶναι ὁ ἄξων, περὶ τὸν ὁποῖον στρέφεται τὸ σῶμα ἢ ἔννοια· διὰ τοῦτο παντὸς σώματος ἐμποροῦμεν νὰ προσδιορίσωμεν καὶ τὸ μέγεθος καὶ τὸ σχῆμα, χωρὶς τὴν ὄρασιν, μὲ μόνον τὴν ἀφήν, εἰς τὴν ἐποῖαν προσβάλλει ἐκ πάντων τῶν σημείων τοῦ ἢ ἀπωστικῆς δύναμις. Διὰ δὲ τῆς συνεκτικῆς, ὡς νοητοῦ μέρους, δὲν δυνάμεθα νὰ κρίνωμεν τὸ σῶμα οὔτε πόσον εἶναι μέγα οὔτε ποῖον εἶναι τὸ σχῆμα του. Τίνες δὲ εἶναι οἱ νόμοι τῶν δύο τούτων δυνάμεων, ὅταν ἐνεργοῦν μεταξύ δύο μεγάλων σωμάτων, Ἡλίου καὶ Γῆς, Γῆς καὶ Σελήνης κτ., ἢ μὲν ὡς ἐπέκεντρος, ἢ δὲ ὡς ἀπέκεντρος δυνάμεις, πρέπει νὰ τὸ ἐξηγήσῃ ἡ φυσικὴ Ἀστρονομία.

PNZ'. Ἡ ἀμοιβαία δύω σωμάτων ἐνέργεια γινομένη μὲν κατὰ τὰ κοινὰ αὐτῶν πέρατα διὰ τὸ ἀδιαχώρητον, ὀνομάζεται φυσικὴ συνάφεια· γινομένη δὲ ἐκτὸς τῆς συναφείας, ἐνέργεια ἐκ τῶν πόρρω, ἢ μακρόθεν· ἢ μὲν λοιπὸν ἀπωστικὴ δύναμις ἀνθισταμένη εἰς ἄλλο σῶμα σπεῦδον νὰ ἐμβῇ εἰς τὸ ἰδικόντης ἐνεργεῖ διὰ μόνης τῆς συναφείας· ἢ δὲ ἐλκυστικὴ ἐνεργεῖ καὶ μακρόθεν, ἐπειδὴ εἶναι αἰτία νὰ πλησιάζωσιν αἱ ὕλαι εἰς ἀλλήλας. Εἰ μὲν λοιπὸν σῶμα ἐνεργῆ ἀπωστικῶς εἰς ἄλλο σῶμα ἀφρεπῶς, τὸ κάμνει ἐμμέσως, ἢ γοῦν διὰ τῶν μεταξύ κειμένων σωμάτων· εἰ δὲ ἐλκυστικῶς, ἐνεργεῖ ἀμέσως, ἢ γοῦν χωρὶς μεσίτευσιν τῶν μεταξύ κειμένων σωμάτων· καὶ κατὰ τοῦτο εἶναι ἀδιάφορον, εἴτε γεμάτος ὑποτεθῆ εἴτε κενὸς ὁ μεταξύ τόπος· διὰ τοῦτο ἐμποροῦμεν νὰ εἴπωμεν, ὅτι ἢ μακρόθεν ἐνέργεια δύναται νὰ γείνη καὶ διὰ κενοῦ τόπου, εἰ μὴ δοθῆ τοιοῦτος.

ΡΝΗ. Ἡ ἀπωστικὴ τῆς ὕλης δύναμις ἐνεργεῖ μόνον ἐξ ἐπιπολῆς, ἥγουν εἶναι τοιαύτη, διὰ τῆς ὁποίας τὰ σώματα ἐνεργοῦσιν εἰς ἄλληλα ἀμέσως μόνον κατὰ τὰ κοινὰ τῆς συναφείας ὅρια, τὰ ὅποια εἶναι αἱ ἐπιφάνειαι τῶν (ΟΒ΄). διότι, ἐπειδὴ τὰ συναπτόμενα μέρη τῆς ὕλης περιορίζουσιν ἀμοιβαίως τὴν σφαιρὰν τῆς ἐνεργείας τῶν. διὰ τοῦτο καμμία ὕλη δὲν ἐμπορεῖ νὰ κινήσῃ διὰ τῆς ἀπωστικῆς δυνάμεως ἄλλην ὕλην ἀπέχουσαν, εἰὰν πρῶτον δὲν κινήσῃ τὰ μεταξὺ κείμενα.

ΡΝΘ. Ἐξ ἐναυτίας δὲ ἡ ἐλκυστικὴ τῆς ὕλης δύναμις εἶναι διαχωρητικὴ, ἥγουν διὰ τὴν ὁποίας σώματα καὶ ἐκτὸς τῶν ὁρίων τῆς συναφείας ἐμποροῦν νὰ ἐνεργήσωσιν ἀμέσως εἰς ἄλληλα. διότι δύναμις ἐνεργοῦσα μακρόθεν, καὶ διὰ τοῦ κενοῦ, εἰὰν ὑπετίθετο, τόπου (ΡΝΖ΄), δὲν ἐμπορεῖ νὰ ἐμποδισθῇ κατὰ τὴν ἐνέργειάν της ἀπὸ τὴν μεταξὺ τὸν τόπον πληροῦσαν ὕλην. Διὰ τοῦτο ἡ ἀρχικὴ τῆς ὕλης ἐλκυστικὴ δύναμις ἐξαπλόνεται ἀπὸ παντὸς αὐτῆς μέρους πανταχόσε, ἀπεράντως εἰς ὅλον τοῦ κόσμου τὸν τόπον. καὶ μὲ ὅλον ὅτι ἡ ἐλκυστικὴ δύναμις ποσοῦ τινος ὕλης, καθὼς καὶ ἡ ἀπωστικὴ, πρέπει νὰ ἔχη βαθμὸν τινα ὠρισμένον, τοῦ ὁποίου ἐμποροῦν νὰ δοθῶσιν ἄλλοι μεγαλύτεροι καὶ μικρότεροι ἐπὶ ἄπειρον. μὲ ὅλον τοῦτο ἡ ἰσχὺς τῆς ἐφελκύσεως, ὅσον ἂν μειωθῇ προεκτεινομένη, δὲν ἐμπορεῖ νὰ παύσῃ ποῦποτε, ἀλλὰ πρέπει νὰ ἔχη βαθμὸν τινα, εἰὰν καὶ κατὰ πολλὰ μικρόν.

ΡΞ. Ἐκ τῶν εἰρημένων πορίζονται τὰ ἐφεξῆς.

α΄. Ποσόντι ὕλης, ἥγουν σῶμα, τὸ ὁποῖον γεμίζει τὸν τόπον κατὰ τινα βαθμὸν, δὲν δύναται νὰ συσταθῇ ἄλλως, εἰ μὴ διὰ τῆς συνδρομῆς τῶν ἀρχικῶν δυνάμεων τῆς ὠθούσης καὶ τῆς ἐλκυούσης. διότι διὰ μὲν μόνης τῆς πρώτης διεσπείδονται τὰ μέρη τῆς ὕλης εἰς τὸ ἄπειρον. διὰ δὲ μόνης τῆς

δευτέρας συνέπιπταν καθ' ἓν σημεῖον (ΡΝς'). Τὰς δυνάμεις ταύτας ἐμποροῦμεν νὰ ὀνομάσωμεν καὶ πληρωτικὰς, ἐπειδὴ ἐξ αὐτῶν ὑπάρχουσα πληροὶ τόπου ἢ ὕλη.

β'. Ἐπειδὴ ἐνυπάρχουσιν εἰς πᾶν μέρος τῆς ὕλης αἱ πληρωτικαὶ δυνάμεις ἀναγκαστικῶς πληθυνομένης ἢ ἐλαττωμένης τῆς μάζης, ἡγοῦν τοῦ ποσοῦ τῆς ὕλης, ἐπιτείνονται ἢ ἐλαττοῦνται ἡγοῦν ὑφίενται καὶ αὐταί.

γ'. Ποσοῦ τινος ὕλης, ὅσον μακρῆτερα ἐξαπλώνονται αἱ πληρωτικαὶ δυνάμεις, τόσον περισσότερον ὑφίενται· διότι ἐνῶ ἐξαπλώνονται εἰς μεγαλήτερον τόπον, πρέπει κατὰ πᾶν σημεῖον τοῦ μεγαλητέρου τόπου νὰ συναντῶνται μικρότεροι δυνάμειως βᾶθμοι παρὰ κατὰ πᾶν σημεῖον τοῦ μικροτέρου τόπου.

δ'. Ἐὰν τὸ αὐτὸ τῆς ὕλης ποσὸν, τὸ ὁποῖον ἀρχήτερα ἐγέμιζε μικρότερον τόπον, γεμίξη μεγαλήτερον, μεγαθύνεται μὲν ὁ ὄγκος του, ἐλαττόνεται δὲ ἡ πυκνότης του· ἐὰν δ' ἐξ ἐναυτίας κατ' ὀλίγον ἐπιλαμβάνη τόπον μικρότερον, μικρύνεται μὲν ὁ ὄγκος, αὐξεται δὲ ἡ πυκνότης του· ὄγκος λοιπὸν εἶναι ἡ ἔκτασις τῆς τοῦ τόπου πληρώσεως. Πυκνότης δὲ, ἡ ἐπίτασις. Καὶ τὰ δύο δύνανται νὰ παραλλαχθῶσι χωρὶς νὰ παύσῃ ἢ συνέχῃ τῆς τοῦ τόπου πληρώσεως διὰ μεταξὺ κενῶν διαστημάτων.

Σημείωσις Α'. Δύο δόξας παρέλαβαν οἱ φιλόσοφοι πρὸς ἐξήγησιν τῆς διαφορῆς πυκνότητος τῶν σωμάτων. Οἱ μὲν ὑπέθεσαν τὰ πάντα συνεσιῶτα εἶναι κενῶν διαστημάτων καὶ ἐξ ἀτόμων· καὶ εἰ μὲν εἶναι ὀλίγοι ἀτομοὶ εἰς τὸ σῶμα, καὶ πολὺ τὸ κενόν, τὸ σῶμα εἶναι ἀραιόν· εἰ δ' εἶναι πολλαὶ μὲν αἱ ἀτομοὶ, ὀλίγον δὲ τὸ κενόν, τὸ σῶμα εἶναι πυκνόν· ὀνομάζεται δὲ ἡ δόξα αὕτη ἀτομολογία. Ἄλλοι δὲ οὔτε κενόν οὔτε ἀτόμους ἀποδέχονται, ἀλλ' αἰτίαν τῆς εἰδικῆς κατὰ πυκνότητα καὶ ἀραιότητα τῶν σωμάτων διαφορᾶς θέλοντι τὰς πληρωτικὰς δυνάμεις· σῶμα πυκνότερον ἢ ἀραιότερον λέγουσιν οὔτοι τὸ δυνάμει νεστέρον ἢ ἀσθενέστερον τῶν πληρωτικῶν δυνάμειων γεμίξον μικρότερον ἢ μεγαλήτερον τόπον· ἢ, τὸ ὁποῖον εἶναι τὸ αὐτὸ, εἰάν τὸ αὐτὸ τῆς ὕλης

ποσόν ἔχη μεγαλύτερον ἢ μικρότερον ὄγκον, χωρὶς νὰ παρεπιπίπτωσι μεταξύ κενὰ διαστημάτια. Ἡ δόξα αὕτη ὀνομάζεται δυναμεολογία, καὶ ἐπικρατεῖ τὴν σήμερον εἰς ὅλην τὴν Γερμανίαν.

Σημείωσις Β'. Ἐπειδὴ εἰς τὴν ἀτομεολογίαν ἄνευ λόγου βεβαι-
έεται ἔτι εἶναι ἀδύνατον νὰ εὐηθῆ ἢ εἰδικὴ διαφορὰ τῆς πυκνότητος τῶν
σωμάτων χωρὶς ἀτόμων καὶ κενῶν· καὶ ἐπειδὴ καὶ τὸ κενὸν καὶ αἱ ἀτομοὶ
ὑποθέτονται χωρὶς νὰ τὰ βεβαιωθῆ ἢ πείρα οὐδὲ ὁ λόγος· διὰ ταῦτα ἄν-
αμφιβέλωσ προέπει νὰ προτιμηθῶμεν τὴν δόξαν τῶν δυναμεολόγων, μ'
ἔσον ὅτι καὶ αὕτη δὲν εἶναι ἐλευθέρα ἀπὸ δυσκολίας εἰς ἐρμηνεύειαν τῶν
μερικῶν φαινομένων.

ΡΕΛ'. Ἐπειδὴ κατὰ τὴν δυναμεολογικὴν δόξαν τὸ ἀδια-
χώρητον τῆς ὕλης εἶναι ἡ ἐνέργεια τῆς ἀρχικῆς ὠθητέως·
διὰ τοῦτο αὕτη ὀνομάζεται καὶ ἀρχικὴ ἐλαστικότης,
ὡς ἐλαύνουσα ἀφ' ἑαυτῆς καὶ ἀποδιώκουσα πᾶν τὸ προσπα-
θεῦν νὰ καταλάβῃ τὸν τόπον τῆς· ἡ δὲ ἐνέργεια τῆς διαχω-
ρητικῆς ἐλκύσεως ὀνομάζεται βάρυνσις. Τὸ δὲ νὰ προσ-
παθῆ μέρος τι τῆς ὕλης νὰ κινηθῆ κατὰ τὴν φοράν τῆς με-
γαλητέρας βαρύνσεως ὀνομάζεται βαρύτης τῆς ὕλης.
Πᾶν λοιπὸν σῶμα εἶναι ἀρχικῶς ἐλαστικὸν καὶ βαρύ. Ἐλα-
στικότης λοιπὸν καὶ βαρύτης εἶναι αἱ μόναι τῆς ὕλης ἰδιότη-
τες, αἱ ὁποῖαι γίνονται καταληπταὶ ἐκ τῶν προτέρων.

Σημείωσις Α'. Ἀρχικὴν ἐλαστικότητα ὠνομάσαμεν τὸ ἀδια-
χώρητον τῆς ὕλης πρὸς διαφορὰν τῆς μερικῆς καὶ ἰδιαίτερας ἐλαστικότη-
τος, ἥτις ἐνυπάρχει εἰς σώματά τινά. Κατὰ ταύτην τὸ σῶμα, ἀφ' οὗ
δὲ ἄλλης κινητικῆς δυνάμεως μεταβάλλει τὸ σχῆμα ἢ μέγεθος, ἐπανέρ-
χεται πάλιν εἰς τὸ πρότερον· ἡ δὲ δύναμις αὕτη εἶναι ἀποτέλεσμα τῶν
πληρωτικῶν δυνάμεων καὶ πρέπει νὰ ἐξηγηθῆ εἰς τὴν πειραματικὴν φυ-
σικὴν· ἄλλη δέ τις ἰδιότης, μὲ τὴν ὁποῖαν προάγονται πανταχόσε τὰ
ἀκτενώδη λεγόμενα ῥευστά, οἷον πῦρ, φῶς κτ. δὲν πρέπει νὰ ὀνο-
μάζεται ἐλαστικότης· ἀλλὰ διὰ πλειότεραν εὐκρίνειαν καλὸν εἶναι μὲ
φαίνεται, ἡ μὲν πρώτη νὰ ὀνομάζεται τῆς ὕλης τὸ ἀδιαχώρητον·
ἡ δὲ δευτέρα, ἐλαστικότης· ἐκτασιμότης δὲ ἡ τρίτη.

Σημείωσις Β'. Τὸ νὰ θέλωμεν νὰ ἐξηγῶμεν τὴν βαρύτητα δὲ
ἄλλης βαρυντικῆς δυνάμεως διαφορῶν παρὰ τὴν ἐλαστικὴν, ἢ δὲ τίνος

γενικῆς ἄλλης ὕλης, ἥτις ἐμποιεῖ τὴν βαρύτητα, θέλει γὰ εἶπῃ γὰ παραιτῶμεν τὴν φανεράν καὶ εἰς πᾶν σῶμα γενικῶς κατηγορουμένην ἐλκυστικὴν δύναμιν, καὶ γὰ ὑποθέτωμεν ἄδηλα καὶ κρύφια. Τὰ δὲ ἀβαρῆς σωμάτων τινῶν δὲν ἐμπορεῖ γὰ χρησιμεύσῃ ὡς ἐπιχείρημα κατὰ τῆς καθολικῆς ἀπάσης ὕλης βαρύτητος. διότι βάρος καὶ βαρύτης εἶναι δύο διάφορα πράγματα. Ὅ, τε εἶναι ἀβαρῆς, ἢ γουν δὲν κάμνει θλίψιν εἰς τὴν χεῖρα μου, ἢ εἰς τὴν πλίσσαγγα, ἢ εἰς ἄλλο ὅποιονδήποτε βαρόμετρον. τοῦτο δὲν ἐπεται ἐκ τούτου γὰ μὴ ἔχη καὶ βαρύτητα, ἢ γουν γὰ μὴ ἐλκίεται ἀπ' ἄλλα σώματα. Πρὸς τοῦτοις τὸ ἀβαρῆς σωμάτων τῶν, φωτός, φέρ', εἰπεῖν, πυρός, ἠλεκτρικῆς ὕλης κτλ. εἶναι πολλὰ ἀμφιβολοῦ καὶ, ἐν ταῦτα δὲν φέρονται εἰς τὴν Γῆν, φέρονται ἐξ ἅπαντος εἰς τῆς Γῆς τὸ κέντρον, ἢ γουν τὸν Ἥλιον, ὡς σώματα ἀνήκοντα πλέον εἰς τὸ ὅλον ἠλιακὸν σύστημα παρὰ εἰς τὴν Γῆν.

Σημείωσις Γ'. Ἄλλας δὲ τινὰς τῶν σωμάτων ιδιότητας, οἷον ρευστότητα, στερεότητα, θραυστέτητα κτλ. ἀφίνομεν γὰ ἐξετάσῃ ἢ πειραματικῆ φυσικῆ. Δὲν κατηγοροῦμεν νεωτέρους τινὰς τῆς φυσικῆς φιλοσόφους, οἳ τινες καὶ ταύτας ἐτροσπάθησαν γὰ ἐρμηνεύωσιν ἐκ τῶν προτέρων. ἀλλ' ὁμολογοῦμεν εἰλικρινῶς ὅτι δὲν μᾶς ἀναπαύουσιν αἱ ἐρμηνείαι τῶν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Ε΄.

Περὶ μεταδόσεως τῆς κινήσεως, καὶ μάξης τῆς ὕλης, καὶ ἀδρανείας, καὶ προσδιορισμοῦ τῆς φαινομένης κινήσεως.

ΡΕΒ΄.

Θεωρουμένη ἡ ὕλη μόνον ὡς γεμίζουσα τὸν ἔμφορον ἐμπορεῖ γὰ ἐκληφθῆ καὶ ὡς ἠρεμοῦσα. Ἄλλ' ἐμπορεῖ ἡ αὐτὴ γὰ θεωρηθῆ καὶ ὡς κινουμένη καὶ ὡς κινουμένη, ὥστε, ἐνῶ κινεῖται, γὰ ἀναγκάζῃ ἄλλην ἢ γὰ προπορεύεται ἔμπροσθέν της, ἢ γὰ

ἀκολουθῆ κατόπιν της. Τὸ κινητὸν ὅμως δὲν ἤθελε μεταδίδειν εἰς ἄλλο κίνησιν, ἐὰν ἀρχικῶς δὲν εἶχε κινητικὴν τινα δύναμιν· πᾶσα ἄρα κινήσεως μετάδοσις προὔποθέτει ἀρχικὴν τινα κινητικὴν δύναμιν. Ἐντεῦθεν προήλθεν ἡ ἰδέα, ὅτι ἡ ὕλη εἶναι κινητὸν ἔχον καὶ κινητικὴν δύναμιν.

ΡΞΓ΄. Ποσότης τῆς ὕλης εἶναι τὸ πλῆθος τοῦ ἐν τόπῳ τινι περιεχομένου κινητοῦ, τὸ ὁποῖον εἶναι ἡ ὕλική του οὐσία (ΡΝΒ΄). ὀνομάζεται δὲ Μάζα, ἐὰν ὅλα τὰ μέρη της κινητὰ ὄντα φανερόνουν ἐνταυτῇ καὶ κινητικὴν δύναμιν. Μάζα δὲ διωρισμένου εἴδους ὀνομάζεται σῶμα κατὰ μηχανικὴν σημασίαν. Εἰς πᾶν λοιπὸν κινητὸν καὶ τὴν κίνησιν αὐτοῦ μεταδίδον σῶμα ἡ ποσότης τῆς κινήσεως δὲν ἐκτιμᾶται κατὰ τὴν ταχύτητα μόνου, καθὼς εἰς ἓν σημείου (ΡΛΕ΄), ἀλλ' ἐνταυτῇ καὶ κατὰ τὴν ποσότητα τῆς μάζης. Διὰ τοῦτο ὁ λόγος δύο κινητῶν σωμάτων ὡς πρὸς τὴν ποσότητα τῆς κινήσεώς των εἶναι σύνθετος ἐκ τοῦ ὀρθοῦ λόγου τῶν μαζῶν καὶ τοῦ ὀρθοῦ λόγου τῶν ταχυτήτων, ἤγουν εἶναι $\Pi : \pi :: \text{MT} : \text{mt}$. Καὶ εἰς τὴν μηχανικὴν ἐνέργειαν σώματός τινος τὸ αὐτὸ γίνεται εἴτε τῆς ταχύτητος τῆς αὐτῆς μενούσης διπλασιασθῆ ἢ μάζα, εἴτε, τῆς μάζης τῆς αὐτῆς μενούσης διπλασιασθῆ ἢ ταχύτης.

ΡΞΔ΄. Ἡ μάζα τοῦ σώματος παραβαλλομένη με ἄλλην ἐμπορεῖ νὰ εἶναι εἰδικῶς διάφορος· καὶ διὰ τοῦτο ἄλλως δὲν δύναται νὰ ἐκτιμηθῆ εἰμὴ διὰ τῆς ποσότητος τῆς κινήσεως εἰς δεδομένην ταχύτητα· ὅτι, ἐπειδὴ ἡ ὕλη εἶναι ἐπ' ἀπειρον διαιρετὴ (ΡΝΒ΄)· διὰ τοῦτο ἡ ποσότης αὐτῆς, ἤγουν ἡ μάζα οὐδὲν ἐμπορεῖ νὰ προσδιορισθῆ ἐκ τοῦ πλῆθους τῶν μερῶν της· κτῆνος δὲ νὰ προσδιορισθῆ δι' ἐκμετρήσεως εἰς ἐντελῶς ὁμοειδεῖς ὕλας, παραβαλλομένης μεγαλητέρας πρὸς μικροτέραν ὡς

μονάδα παραλαμβανομένην· διότι τῶν τοιούτων οἱ ὄγκοι ἐξ ἀνάγκης εἶναι μὲ τὴν μάζαν ἀνάλογοι· ἀλλ' ἐπειδὴ ἐντελῶς ὁμοειδεῖς ὕλαι δὲν δύνανται νὰ ὑποτεθῶσιν ἀσφαλῶς· διὰ τοῦτο ἢ ἐκτίμησις τῆς μάζης γίνεται ἱκανῶς μὲ τὴν διαφορὰν τῆς κινήσεως· διότι ἡ διαφορὰ αὕτη, εἰάν εἶναι ἴσαι αἱ ταχύτητες, προέρχεται μόνον ἀπὸ τὴν διάφορον τῆς ὕλης ποσότη-
τα (ΡΕΓ').

Σημειώσεις. Νὰ ἐκτιμηθῇ μάζα σώματος δὲν ἔμπορεῖ οὔτε δὲ ἀριθμοῦ οὔτε δὲ μίτρον· διότι, διὰ νὰ γείνη τὸ πρῶτον, πρέπει νὰ προϋποθέσωμεν, ὅτι πᾶν σῶμα συνίσταται ἐξ ἀπλῶν τικῶν μορίων· καὶ ὅταν εἴρωμεν εἰς καθὲν ἓκ τῶν σωμάτων Α, Β, ὅτι ἐνυπάρχουσι 10000, φερ' εἰπεῖν, τοιαῦτα μόρια, τότε δυνάμεθα νὰ εἴπωμεν ὅτι ἔχουν ἴσας τὰς μάζας. Διὰ νὰ γείνη δὲ τὸ δεύτερον πρέπει νὰ ὑπολάβωμεν, ὅτι ὅλα τὰ σώματα εἶναι ἀκριβῶς ὁμοειδῆ, καὶ ἐπομένως ἡ μάζα των ἀναλογεῖ μὲ τὸν ὄγκον· ὥστε, εἰάν τῶν σωμάτων Α, Β καθενὸς τὸ μέγεθος εἶναι δέκα κυβικῶν πεδῶν, νὰ συμπεράνωμεν ὅτι εἶναι ἴσαι ἀκριβῶς αἱ μάζαι των· ἀλλ' ἡ πείρα μᾶς διδάσκει τὸ ἐτεροειδὲς τῆς ὕλης, καὶ μᾶς ἐξελέγχει ἄχρηστον τὴν ἐκτίμησιν ταύτην. Ἐπειδὴ λοιπὸν ἡ ποσότης τῆς κινήσεως σώματος τινος προδιορίζεται διὰ τῆς μάζης καὶ τῆς ταχύτητες· διὰ τοῦτο δοθεισκῶν τῶν ταχυτήτων δύο ἐτεροειδῶν σωμάτων ἔμποροῦμεν νὰ συμπεράνωμεν, ἓκ τῆς ποσότητος τῆς κινήσεως, τὸ ἴσον ἢ τὸ ἀνίσον τῶν μαζῶν. Ἐάν δηλονότι εἶναι ἡ ταχύτης ἴση καὶ ἡ ποσότης τῆς κινήσεως ἴση, ἴσαι εἶναι καὶ αἱ μάζαι, καὶ εἰάν ἄλλως εἶναι ἀνίστοι τῶν σωμάτων οἱ ὄγκοι. Ἐάν, φερ' εἰπεῖν Α καὶ Β, τμημα μολύβδου καὶ δέμα πάργρακος, βαλθῶσι καθὲν εἰς μίαν ἀπὸ τὰς πλάστιγγας τῆς ζυγαρίας, καὶ σταθῶσι ἰσορροπία, δικαίως κρίνωμεν ὅτι εἶναι ἴσα κατὰ τὰς μάζας· διότι καὶ τὰ δύο κινεῦνται μὲ ἴσην δύναμιν πρὸς τὴν Γῆν, καὶ διὰ τοῦτο ἰσορροποῦσιν· ἡ δὲ ταχύτης εἶναι ἡ αὐτὴ καὶ τῶν δύο, ἐπειδὴ καὶ τὰ δύο ἀπέχουν ἐπίσης ἀπὸ τὸ τῆς Γῆς κέντρον· ἀλλ' εἰάν ἡ ποσότης τῆς κινήσεως τοῦ Α εἶναι μεγαλιτέρα παρὰ τὴν τοῦ Β, ἔπρεπεν ἐκεῖνο μὲν νὰ κατέλθῃ, τοῦτο δὲ νὰ ἀνέλθῃ, καὶ καὶ ἐπομένως ἐκεῖνο νὰ ἔχῃ πλειότεραν παρὰ τοῦτο μάζαν· ἡ ζύγισις λοιπὸν τῶν σωμάτων τίποτ' ἄλλο δὲν εἶναι, εἰμὴ ἐκτίμησις τῶν μαζῶν διὰ τοῦ ποσοῦ τῆς κινήσεως.

ΡΕΕ'. Ἐπειδὴ ἡ οὐσία εἰς πᾶσαν μεταβολὴν τῶν συμβεβηκότων μένει ἀμετάτρεπτος (ΡΕ', α'). ἡ δὲ ὕλη μετὰ

τιῶν ἐκτὸς ἀλλήλων κειμένων μερῶν της εἶναι οὐσία (ΡΝΒ')· διὰ τοῦτο ἡ ποσότης τῆς ὕλης, ὅσαι μεταβολαὶ αὐτῆς γείνωσιν εἰς τὴν σωματικὴν φύσιν, μένει πάντοτε ἡ αὐτή. Ταυτίζεται δὲ ἡ θέσις αὕτη μετὰ τὴν προσηρημένην (ΡΙΔ'), ὅτι τὸ οὐσιώδες μέρος τῶν ἐμπειρικῶν πραγμάτων μένει ἀκατανάλωτον.

ΡΕΣ'. Ἐπειδὴ πᾶσα μεταβολὴ ἔχει τὴν αἰτίαν της (ΡΕ', β'), ἡ δὲ ὕλη, καθὼς τοιαύτη, μόνον διὰ κινήσεως ἐμπορεῖ νὰ μεταβληθῇ· διὰ τοῦτο πᾶσα μεταβολὴ τῆς αἰσθητῆς φύσεως ἀναγκασίως ἔχει ἐξωτερικὴν αἰτίαν· γίνεται λοιπὸν φανερὸν, ὅτι πᾶν σῶμα διατηρεῖ τὴν κατάστασίν του (ἡρεμίαν, ἢ κίνησιν κατὰ τὴν αὐτὴν φερόν καὶ ταχύτητα), εἰ μὴ δὲν βιασθῇ ἀπ' ἐξωτερικὴν αἰτίαν νὰ τὴν μεταβάλῃ· ὀνομαζέται δὲ τοῦτο τῆς ὕλης Ἄδρανεια.

ΡΕΖ'. Αἱ ἐκ τῆς ἀπωστικῆς καὶ ἐλκυστικῆς δυνάμεως γινόμεναι εἰς τὴν ὕλην μεταβολαὶ δὲν ἐμποροῦν νὰ ἐκληφθῶσιν ὡς ἐσωτερικῆς αἰτίας ἀποτελέσματα· διότι, ἐπειδὴ κανὲν μέρος τῆς ὕλης οὔτ' ἀπωθεῖ οὔτε ἔλκει ἑαυτὸ, ἀλλὰ πάντοτε ἄλλο· διὰ τοῦτο πρὸς τὸ ἄλλο τοῦτο γίνεται αὐτὸ ἐξωτερικὴ αἰτία· καὶ ὁ νόμος τῆς ἀδρανείας διασώζεται.

ΡΕΗ'. Καὶ εἰάν βλέπωμεν κινούμενα σώματα ὅτι μεταβαίνουν εἰς ἡρεμίαν καθ' ἑαυτὰ, ὁ νόμος τῆς ἀδρανείας πάλιν δὲν ἀναιρεῖται· διότι εἶναι ἐξωτερικὴ αἰτία ἡ τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος ἀντίστασις, ἥτις καταπαύει κατὰ μικρὸν τὴν κίνησιν.

ΡΕΘ'. Μὴδ' ὅτι ζῶντα σώματα μεταβάλλουσι προαιρετικῶς τὴν κατάστασίν των ἐπιφέρει τινὰ βλάβην κατὰ τῆς ἀδρανείας τῆς ὕλης· διότι ταῦτα ἔχουσι τὴν ζωὴν, ἥτις δὲν εἶναι γενικὸν τῆς ὕλης κατηγορημα. Δὲν πρέπει δὲ νὰ ἐκλάβωμεν τὴν ἀδρανείαν ὡς θετικόν τι καὶ ὑπαρκτικὸν τῆς ὕλης σπου-

δασμα εἰς τὸ νὰ διατηρήσῃ τὴν κατάστασίν της, ἀλλ' ἀποφα-
τικόν τι καὶ λειπτικόν, ἤγουν καθάραν ἀδυναμίαν τοῦ νὰ με-
ταβῆ ἀπὸ μιᾶς εἰς ἄλλην κατάστασιν.

ΡΟ'. Ἐπειδὴ τὰ ἐμπειρικὰ ἀντικείμενα ὡς πρὸς τὸ ἅμα
εἶναι συνδέονται μετ' ἀλλήλων δι' ἀμοιβαίας ἐνεργείας (ΡΕ',
γ'). ἀναγκασίως καὶ εἰς τὴν τῆς κινήσεως μετὰδοσιν ἐμφιλο-
χωρεῖ ἀμοιβαία ἐνέργεια, ἤγουν ὁρᾶσις καὶ ἀντίδρασις· ἐκ δὲ
τούτων εἶναι φανερόν, ὅτι πᾶν σῶμα, ὅσον ἂν εἶναι μέγα,
ἐμπορεῖ νὰ γείνη κινητὸν καὶ ἀπὸ τὸ μικρότατον σῶμα· ὀνο-
μάζεται δὲ τοῦτο ὁ νόμος τῆς συνεπιδράσεως, ἢ
τῆς συγκρούσεως. Πόσον δὲ κινεῖται τὸ μέγα ὑπὸ τοῦ
μικροῦ, καὶ ἐὰν ἡ κίνησίς του γίνεται ἐπαισθητὴ, παραπέμ-
πομεν νὰ τὸ ἐξετάσῃ ἡ φυσικωτέρα Μαθηματικὴ.

ΡΟΑ'. Ἐπειδὴ ἡ κίνησις εἶναι ἀπροσδιόριστον φαινό-
μενον, ἐμποροῦμεν νὰ ἐξετάσωμεν ἀκόμη εἰς τὸ Κεφάλαιον
τοῦτο Τί εἶναι τὸ κινητὸν, ἤγουν νὰ προσδιορίσωμεν τὸ φαινόμε-
νον τῆς κινήσεως· διότι ἐπειδὴ εἰς πᾶσαν κίνησιν μόνον μετα-
βολὴν τοπικῆς σχέσεως δύο ἢ πλειοτέρων πραγμάτων ἀντι-
λαμβανόμεθα, εἶναι ἀμφίβολον ἂν ἡ μεταβολὴ εἶναι πάντων,
ἢ ἂν συμβαίη μόνον εἰς τοῦτο ἢ ἐκεῖνο. Διὰ δὲ τοῦ προσ-
διορισμοῦ τούτου μεταβάλλεται ἡ ἐκ τοῦ ὑποκειμένου κρίσις
(Α, ἢ Β, ἢ καὶ τὰ δύο μὲ φαίνονται ὅτι κινουῦνται) εἰς τὴν
ἐκ τοῦ ἀντικειμένου (Α, ἢ Β, ἢ καὶ τὰ δύο κινουῦνται).

ΡΟΒ'. Ἐὰν βλέπῃς κίνησιν σώματος φερομένου κατ'
εὐθείαν, αὐτὸ καθ' ἑαυτὸ θεωρούμενον τὸ πρᾶγμα (ἤγουν χω-
ρὶς νὰ προπέξῃς εἰς ἄλλα ἐμπειρικὰ διδόμενα) εἶναι ἀδιάφορον,
εἴτε ἐκλάβῃς αὐτὸ τὸ σῶμα ὡς κινούμενον, καὶ ἤρεμον τὸν σχε-
τικὸν τόπον, ἢ τὸ μὲν σῶμα ἤρεμον, κινούμενον δὲ τὸν σχε-
τικὸν τόπον ἐπ' ἄλλου μεγαλητέρου τόπου κατὰ φοράν ἀντίθε-

τον καὶ ταχύτητα ἴσην (ΡΛΘ'). Ἡ εὐθύγραμμος λοιπὸν κίνησις ὡς πρὸς τὸν σχετικὸν τόπον εἶναι ἐνδεχόμενον κατηγορούμενον τοῦ φαινομένου, ὅτι κινεῖται, σώματος· καὶ ἡ κρίσις εἶναι ἐκ τοῦ ὑποκειμένου διςζευγμένη, ἥγουν τοιαύτη, εἰς τὴν ὁποίαν ἐμπορεῖ νὰ κατηγορηθῇ κατὰ τοῦ σώματος ἢ κίνησις ἢ ἡρεμία (Λογικ. ΡΜΘ'). Εἰς ἀπόλυτον δὲ τόπον κίνησις οὐκ γίνεται οὐδὲ εἶναι δυνατὴ νὰ ὑπάρξῃ οὔτε εὐθύγραμμος, οὔτε καμπυλόγραμμος (ΡΛΘ'. Σημ.).

ΡΟΓ'. Ἐὰν ὁ ἐξ ἐναντίας βλέπῃς κίνησιν σώματος φερόμενου κατὰ γραμμὴν καμπύλην, δὲν εἶναι ἀδιάφορον νὰ ἐκλάβῃς κινητὸν ἢ τὸ σῶμα ἢ τὸν τόπον· διότι, ἐπειδὴ εἰς ταύτην κίνησιν μεταβάλλεται πάντοτε ἡ φορά (ΡΜ')· τὸ δὲ σῶμα διὰ τὴν ἀδράνειαν διατηρεῖ πάντοτε τὴν αὐτὴν φοράν (ΡΞΣ')· ἐξ ὅπαντος τὸ ἀναγκάζει δυνάμεις τις κινητικὴ νὰ ἀλλάσῃ εἰς πᾶν τῆς καμπύλης σημείου ἄλλην καὶ ἄλλην φοράν. Εἶναι λοιπὸν ἡ τοιαύτη κίνησις ἀληθινὴ τοῦ πράγματος, καὶ ἡ περὶ ταύτης γινομένη κρίσις κατηγορικὴ καὶ ἐκ τοῦ ἀντικειμένου.

Σημειώσεις. Ὁ θεωρὸς πρέπει ἐνταῦθα νὰ ὑποτεθῇ ἐκτὸς τοῦ κινουμένου σώματος, καὶ ὁ τόπος του νὰ εἶναι ἔξω ἀπὸ τὴν τῆς κινήσεως γραμμὴν· τότε ἡ κίνησις δὲν δύναται ν' ἀποδοθῇ εἰς ἄλλον σχετικὸν τόπον. Ἐὰν, φέρ' εἰπεῖν, ἐμπροσθέν σου περιστρέφεται σφαῖρα πρὸς τὸν ἄξονά της, ἀρκεῖ νὰ σημειώσῃς δύο ἀντίθετα τῆς ἐπιφανείας της σημεῖα Α, Β, διὰ νὰ ἀντιληφθῇς ἐξ αὐτῶν τὴν κίνησιν της, ἐνῶ τώρα μὲν βλέπεις πρὸς δεξιάν σου τὸ Α, φέρ' εἰπεῖν, καὶ τὸ Β εἰς τὴν ἀριστεράν σου, ἔπειτα δὲ πρὸς ἀριστεράν μὲν τὸ Α, πρὸς δεξιάν δὲ τὸ Β, μέσον δέ τι σημεῖον Υἱ μένον ἀκίνητον· ὡσαύτως σφαῖραν περιφερομένην περὶ σὲ αὐτὴν ἀντιλαμβάνεσαι χωρὶς νὰ ἀποδώσῃς τὴν κίνησιν εἰς ἐμπειρικόν τινα τόπον, Μ' ὅλον τοῦτο νὰ αἰ κινήσεις αὗται δὲν εἶναι ἀπέλυτοι, ἀλλ' ἔχουσι σχέσιν πρὸς τὸν τοῦ θεωροῦ τόπον. Ἐξ ἐναντίας δὲ, εἰάν ὁ θεωρὸς στέκῃ ἐπάνω τοῦ κινουμένου σώματος, εἶναι ἀδύνατον νὰ ἀντιληφθῇ τὴν κίνησιν χωρὶς νὰ στοχασθῇ ἄλλον ἐμπειρικὸν ἢ σχετικὸν περαιτέρω τόπον· τότε ὅμως ἢ θελε τοῦ φανῆναι ὁ τόπος οὗτος,

μὲ ὅλα τὰ ἐπ' αὐτοῦ ὡς κινούμενος, κατὰ φοράν ἐναντίαν περὶ τὴν σφαῖραν, καὶ ἐχρειάζετο ἄλλα διδόμενα διὰ τὴν συμπεράνη, ὅτι ἡ σφαῖρα καὶ αὐτὴς εἶναι τὰ κινούμενα πράγματα.

ΡΟΔ'. Ἐὰν βλέπῃς σώματος κίνησιν, διὰ τῆς ὁποίας κινεῖται ἄλλο σῶμα, ἢ γουν κινήσεως μετάδοσιν, πρέπει κατὰ τὸν νόμον τῆς συνεπιδράσεως (ΡΟ') νὰ ὑπάρχη ἀληθῶς ἡ κίνησις καὶ τῶν δύο ὁμοῦ ὡς δράσις καὶ ἀντίδρασις· ἐπειδὴ λοιπὸν αὐτὴ ἢ καὶ ἐκ τῶν δύο μερῶν προερχομένη κίνησις ἐκβαίνει ἀπὸ τὴν ἰδέαν κινήτου, τὸ ὁποῖον διὰ τῆς κινήσεώς του κινεῖ ἄλλο σῶμα· διὰ τοῦτο ἡ κίνησις αὐτὴ εἶναι ἀναγκαῖον καὶ πραγματικὸν κατηγορούμενον τῶν σωμάτων, καὶ ἡ κρίσις εἰς τὴν περίστασιν ταύτην εἶναι συμπλεκτικὴ· ἢ γουν καὶ τὸ Α καὶ τὸ Β κινεῖνται (Λογ. ΡΝΣ').

Σημείωσις. Εἰς ὅλας ταύτας τὰς ὑπόθεσεις ἡ κίνησις εἶναι σχετικὴ· διότι κίνησις ἀπέλυτος ἢ θελεν εἶσθαι, εἰάν ἐκνεῖτο τι εἰς ἀπόλυτον τόπον, ἢ γουν εἰάν δὲν εἶχε καμμίαν ἀναφορὰν εἰς πρᾶγμα εὑρισκόμενον ἐν τῷ αὐτῷ τόπῳ ἢ ῥεμον ἢ κινήτων, καὶ ἐπομένως οὐδὲ τόπος ἢ θελεν ὑπάρχειν, ἐπὶ τοῦ ὁποίου νὰ στέκη ὁ θεωρός. Ὁ ἀπόλυτος τόπος, εἰς τὸν ἐποῖον ἐπινοεῖται τελευτῶσα πᾶσα κίνησις, εἶναι ψιλὴ καὶ διάκενος ἔννοια, ἢ γουν ἡ ὑπόθεσις ἀρχαῶς κενῷ τόπῳ, τὸν ὁποῖον γεμίζει ἡ ὕλη διὰ τῶν πληρωτικῶν αὐτῆς δυνάμεων. Ἐὰν ὁμως ἐλάβωμεν τὸν ὑλικὸν κόσμον ὡς πεπερασμένον τι κείμενον ἐν διαστήματι, ἀρχαῶς προϋπάρχοντι κενῷ καὶ ἀπεράντῳ, θέλομεν ἐννοήσασθαι κενὸν τι ἐγκόσμιον, καὶ κενὸν ἄλλο ὑπερκόσμιον· τὸ πρῶτον θέλομεν φαντασθῆναι ἐνδιεσπασμένον μεταξὺ τῶν μικρῶν σωμάτων, καὶ μεταξὺ τῶν μεγάλων, τὰ ὁποῖα ὀνομάζονται οὐράνια. Καὶ τοιαύτη ἢ τὸ ἀληθῶς ἢ δόξα τῶν ἀτομολόγων. Ἀλλὰ κίνησις ἐκ τούτων οὔτε δι' ἀντιλήψεως οὔτε διὰ συλλογισμοῦ ἀπεδεικνύεται ὑπάρχον. Τὸ μεταξὺ τῶν μικρῶν σωμάτων κενὸν δὲν ὑπάρχει, διότι γεμίζουσι τὸν τόπον συνεχῶς αἱ πληρωτικαὶ δυνάμεις (ΡΜΣ'). Τὸ μεταξὺ τῶν οὐρανίων σωμάτων κενὸν ἐτίθετο ἀπὸ τοῦς πρὸ ἡμῶν διὰ τὴν γίνεσθαι ἀπαρεμποδίστως ἡ κινήσεις των· ἀλλὰ καὶ ἂν εἶναι λεπτομερεστάτητις ὕλη γεμίζουσα ταῦτα τὰ χωρία, καμμίαν ἀντίστασιν δὲν δύναται νὰ κάμῃ εἰς τοῖς μεγάλους καὶ ἀντιτύπους ἐκείνους ὄγκους. Κενὸν λοιπὸν οὔτε εἰς τὴν φύσιν ὑπάρχει, οὔτε εἰς τὸν Λόγον, ὅς τις δὲν δέχεται τίποτε χωρὶς αἰτίου· καὶ

οὕτως ἀπαλλάττεται ἀπὸ τὴν φρίκην τοῦ κενοῦ καὶ ἡ φύσις καὶ ὁ λόγος. Περὶ δὲ τοῦ ὑπερχοσμίου κενοῦ θέλομεν εἰπεῖν τὰ ἕξοντα εἰς τὴν Κοσμολογίαν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ. ζ.

Περὶ πλάστικῆς δυνάμεως, καὶ ζωῆς, καὶ δρεψέως, καὶ ἀναπλάσεως, καὶ γεννήσεως.

ΡΟΕ΄.

Απὸ τὴν πρώτην ὕλην (ΡΛΑ΄.) ἀνεπτύχθησαν καὶ τὰ μεγάλα σφαιροειδῆ σώματα, τὰ ὅποια βλέπομεν εἰς τὸν οὐρανὸν ὡς ἀκτινοβόλα σημεῖα, ἢ ὡς φεγγοβόλους δίσκους, καὶ ἐκ τῶν ὁποίων τὰ μὲν εἶναι αὐτόφωτα, τὰ δὲ ἑτερόφωτα (μὲ τὰ ὅποια συγκαταριθμεῖται καὶ ἡ ἡμετέρα Γῆ μετὰ τοῦ δορυφόρου της, ἢ γουν τῆς Σελήνης)· καὶ τὰ μικρὰ, ὅσα εὐρίσκονται ἐντὸς τῆς Γῆς μας ἢ ἐπάνω της. Ὅλα δὲ ταῦτα τὰ φυσικὰ πράγματα συνάμα λαμβανόμενα μετὰ τῶν μεταξὺ αὐτῶν καὶ τῶν ταῦτα περικυκλούντων ῥευστῶν, συναποτελοῦσι φυσικόν τι ὅλον, τὸ ὁποῖον διατηρεῖται καθ’ ὅλην του τὴν συνάρτησιν καὶ ἀλληλουχίαν.

ΡΝΣ΄. Πῶς ἀνεπτύχθη τὸ ὅλον τοῦτο ἀπὸ τὴν πρώτην ὕλην, καὶ Πῶς παρήχθη ἡ πρώτη ὕλη, ἀνθρώπινος νοῦς νὰ ἐρμηνεύσῃ εἶναι ἀδύνατον· ὅσα προβάλλουσιν οἱ φιλοσοφοῦντες περὶ τούτου, καταγγέλλουσι τρανώτατα τὴν βαθυτάτην ἄγνοιαν καὶ ἀμάθειαν τοῦ ἀνθρώπου. Ἀντὶ λοιπὸν νὰ ὀνειρευώμεθα μεταφυσικὰ ἐνύπνια, κάλλιον εἶναι νὰ ἐρευνώμεν ὅσα δυνάμεθα νὰ μάθωμεν.