

σμο. Ὁ φυσικὸς νόμος τῆς Αἰτιότητος καὶ ὁ ἠθικὸς νόμος τῆς Ἐλευθερίας δὲ συγκρούονται, ἀλλ' ἑναρμονίζονται ἀπόλυτα. Ἡ φιλοσοφία τοῦ Planck ἀπάνω στὸ πρόβλημα τῆς Αἰτιότητος — Ἀνάγκης καὶ τῆς Ἐλευθερίας θυμίζει τὴ φιλοσοφία τοῦ Kant ἀπάνω στὸ ἴδιο πρόβλημα.

β'. ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΗΣ ΥΛΗΣ ΣΤΟ ΦΩΣ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ.

Ἡ ἱστορικὴ εξέλιξη τῶν θεωριῶν τῆς Φυσικῆς στὸν 20ὸ αἰῶνα ᾗδη γησε στὴν τελεία χρεωκοπία τοῦ Ὑλισμοῦ, ποὺ εἶχε μεσουρανήσει στὸ 19ο αἰῶνα. Ἡ εξέλιξη αὐτὴ ἐπιβάλλει τὴ θεώρηση τοῦ προβλήματος τῆς Ὑλης, στὸ φῶς τῶν θεωριῶν τῆς Φυσικῆς τοῦ 20οῦ αἰῶνα. Καὶ τὸ πρῶτο ἐρώτημα, ποὺ θέτει ἡ ἐπιστημονικὴ διερεύνηση καὶ διαφώτιση τοῦ προβλήματος τῆς Ὑλης, στὸ φῶς τῶν θεωριῶν τῆς Νέας Φυσικῆς τοῦ 20οῦ αἰῶνα, εἶναι τὸ ἐρώτημα τῆς οὐσίας τῆς Ὑλης σύμφωνα μὲ τις θεωρίες αὐτές.

Ἡ Φυσικὴ τοῦ 20οῦ αἰῶνα βασίζεται ἀπάνω στὴν ἀναγεννημένη στὸ Νεώτερο Εὐρωπαϊκὸ Κόσμο φιλοσοφία τῶν ἀρχαίων Ἑλλήνων ἀτομικῶν φιλοσόφων Λευκίππου καὶ Δημοκρίτου, τὴ φιλοσοφία τοῦ Ἀτομισμού. Ὀλόκληρο τὸ οἰκοδόμημα τῆς σύγχρονης Φυσικῆς ὑψώνεται ἀπάνω στὴ θεωρία τοῦ Ἀτόμου. Τὸ πρῶτο ἐρώτημα, ποὺ θέτει ἡ θεωρία τοῦ Ἀτόμου πρὸς διερεύνηση καὶ διαφωτισμό, εἶναι τὸ ἐρώτημα: Ποιὰ εἶναι ἡ ἔννοια τοῦ Ἀτόμου, στὸ φῶς τῶν θεωριῶν τῆς Φυσικῆς τοῦ 20οῦ αἰῶνα; Πρὶν ὅμως δοθῇ ἀπάντηση στὸ ἐρώτημα αὐτό, εἶναι ἀνάγκη νὰ δοθῇ ἐδῶ συντομώτατα ἡ προϊστορία τῶν θεωριῶν τοῦ Ἀτομισμού στὰ Νεώτερα Χρόνια. Ἡ ἔννοια τοῦ Ἀτόμου στὸ Νεώτερο Εὐρωπαϊκὸ Κόσμο διαφωτίζεται γιὰ πρώτη φορὰ ἀπὸ τὸ Γερμανὸ φιλόσοφο τῆς ἐποχῆς τῆς Ἀναγέννησης Nicolaus Cusanus (1401 — 1464). Ὁ Nicolaus Cusanus στὸ φιλοσοφικὸ ἔργο του θεωρεῖ τὰ ἄτομα ὡς ἀπειροελάχιστα ἀδιαίρετα μέρη τοῦ ὄντος.

Κατὰ τὸν ἐπίσης Γερμανὸ φιλόσοφο τῆς ἴδιας ἐποχῆς Nicolaus Tautellus (1547 — 1606) τὰ ἄτομα ἐδημιούργησε ὁ Θεὸς (Cosmologia 1603).

Ὁ Γάλλος φιλόσοφος Pierre Gassendi (1592 — 1655) εἶναι ὁ ἀναγεωτῆς στὰ Νεώτερα Χρόνια τῆς φιλοσοφίας τοῦ Ἐπικούρου. Ἡ φιλοσοφία του εἶναι σύνθεσις ὑλιστικῶν καὶ θεϊστικῶν θεωριῶν. Ὁ Gassendi τὰ ἄτομα θεωρεῖ ὡς τὰ μόνον συστατικὰ στοιχεῖα ὄλων τῶν κοσμικῶν ὄντων. Τὰ ἄτομα, στὸ νόημά του, εἶναι ἀναρίθμητα — ὄχι ἀπειρα — ἀπειροελάχιστα καὶ ἀόρατα φυσικὰ στερεὰ σωματίδια τῆς Ὑλης. Τὰ ἄτομα ἔχουν διαφορετικὸ τὸ καθένα μέγεθος, σχῆμα καὶ βάρος. Οὐσιαστικὸς χαρακτήρας τους εἶναι τὸ σχῆμα (μορφὴ), τὸ μέγεθος, ἡ κίνηση καὶ ἡ στερεότητα. Τὰ ἄτομα ἐδημιούργησε ὁ Θεὸς ἀπὸ τὸ Μηδὲν καὶ ἔχουν ἀκατανίκητη καὶ ἀκατάλυτη τάση καὶ ὁρμὴ πρὸς τὴν κίνηση καὶ τοὺς ἔμψυχους καὶ ἔμβιους ὁργανισμούς, ὡς συνθετικὲς ἐνώσεις ἀπὸ λεπτότερα ἄτομα, ποὺ ἔχουν τὴ δύναμη καὶ τὴν ἱκανότητα τῆς αἰσταντικότητος.

Ἡ θεωρία τῶν ἀτόμων τῆς φιλοσοφίας τοῦ Gassendi εἶναι ἡ κλασσικὴ θεωρία τοῦ μηχανιστικοῦ Ὑλισμοῦ.

Ἡ θεωρία αὐτὴ ἐπῆρε μεγάλη ἀνάπτυξη ἀπὸ τὸν Ἀγγλοἰρλανδὸ φυσικὸ καὶ χημικὸ Robert Boyle (1627 — 1691). Ὁ Boyle, ὁ θεμελιωτὴς τῆς Νέας Χημείας, εἶναι ὀξύτερος πολέμιος τοῦ Ὑλισμοῦ γιὰ τὶς ὀλεθριώτατες συνέπειές του στὴν ἠθικὴ ζωὴ ὅλης τῆς Ἀνθρωπότητας. Οἱ οὐσιαστικὲς ιδιότητες τῶν ἀτόμων, κατὰ τὸν Boyle, εἶναι τὸ μέγεθος, τὸ σχῆμα καὶ ἡ κίνηση.

Ἡ ἔννοια τοῦ Ἀτόμου ἐπῆρε τὴ μορφή ἐπιστημονικῆς ἔννοιας μὲ τὸ ἔργο τοῦ μεγάλου φυσικομαθηματικοῦ καὶ χημικοῦ André Marie Ampère (1775 — 1826).

Μὲ τὶς ἐκπληκτικὲς ἀνακαλύψεις τῆς Ἐπιστήμης τῶν δύο τελευταίων αἰώνων ἡ θεωρία τοῦ Ἀτόμου ἔχασε ὀρισμένους οὐσιώδεις χαραχτηρῆς της, ποὺ εἶχε κατὰ τὴ μηχανιστικὴ θεωρία τοῦ Ἀτομισμού, ὅπως λ.χ. τὸ χαραχτήρα τῆς ἀτομικότητος τοῦ Ἀτόμου.

Στὸ νόημα τῆς Ἐπιστήμης τοῦ 20οῦ αἰῶνα τὸ "Ἄτομο δὲν εἶναι ἔν' ἀπλό, ἀλλ' ἓνα πολύπλοκο καὶ πολυσύνθετο ἀπειροελάχιστο μόριο τοῦ ὄντος, ποὺ ἡ συγκεκριμένη ἀνάλυσή του φτάνει στ' ἀληθινὰ σὲ ἀπροσδιόριστα ἀπειροελάχιστα ὄρια καὶ φέρνει στὸ φῶς νέους οὐσιώδεις χαραχτηρῆς του, ὅπως εἶναι λ.χ. ἡ ἀδράνεια.

Ἡ ἔννοια τοῦ Ἀτόμου ἀπόχτησε βεβαιότητα, σταθερότητα καὶ ἀκρίβεια στὰ Νεώτερα Χρόνια μὲ τὴν ἀνακάλυψη τῶν σταθμικῶν νόμων τῆς Χημείας. Ὁ Ἀγγλὸς χημικὸς καὶ φυσικομαθηματικὸς John Dalton (1766 — 1844), θεμελιωτὴς τῆς χημικῆς θεωρίας τοῦ Ἀτόμου, ὑπῆρξε ὁ ἀνανεωτῆς τῆς θεωρίας τοῦ Ἀτομισμού τῆς φιλοσοφίας τοῦ Δημοκρίτου στὴ Νεώτερη Ἐπιστήμη. Κατὰ τὸν Dalton ἡ συγκρότηση τῶν ἀπλῶν φυσικῶν σωμάτων εἶναι ἀπὸ μιὰ καὶ τὴν ἴδια οὐσία. Ὅλα τὰ σύνθετα φυσικὰ σώματα εἶναι ἐνώσεις καὶ συνθέσεις ἀπ' ὀρισμένο ἀριθμὸ ἀπειροελάχιστων ἀτόμων, τῶν στοιχείων ποὺ τὰ συγκροτοῦν.

Οἱ θεωρίαι τοῦ Dalton, ἐπιβεβαιωμέναι μὲ τὶς μεθόδους τῆς θετικῆς Ἐπιστήμης, εἶχαν εὐεργετικώτατα ἀποτελέσματα στὴν ἐξέλιξη καὶ τὴν ἀνάπτυξη τῆς θεωρίας τῶν ἀτόμων καὶ μάλιστα στὴ σφαίρα τῆς κινητικῆς θεωρίας τῶν ἀτόμων.

Ἡ ΓΕΝΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΤΟΥ ΑΤΟΜΟΥ.

Ἡ ΑΤΟΜΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΝΕΑΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΤΟΥ 20οῦ ΑΙΩΝΑ.

Ἡ ἐξέλιξη τῶν θεωριῶν τῆς Φυσικῆς ἀπάνω στὸ πρόβλημα τῆς Ὑλῆς στοὺς τελευταίους αἰῶνες ὠδήγησε στὴ θεμελίωση καὶ οἰκοδόμησι τοῦ λαμπρότατου καὶ μεγαλοπρεπέστατου οἰκοδομήματος τῆς Φυσικῆς τοῦ 20οῦ αἰῶνα. Ἡ πλατεὶὰ ὅμως ἀνάπτυξη τῶν θεωριῶν αὐτῶν δὲν εἶναι φυσικὰ

δυνατή έδω μέσα στα πλαίσια τής εργασίας αυτής. Έξ ανάγκης επιβάλλεται έδω ή ανάπτυξη, μόνο σε γενικώτατες γραμμές, τής γενικής θεωρίας του 'Ατόμου, που επικρατεί σήμερα στη Φυσική του καιρού μας.

Η Φυσική του 20ού αιώνα διαφέρει βαθύτατα από την παλαιά, την κλασική Φυσική τής εποχής του Γαλιλαίου και του Νεύτωνος. Οι θεωρίες της είναι τόσο διαφορετικές κι' επαναστατικές και ανατρεπτικές των θεωριών τής Φυσικής εκείνης, ώστε χαρακτηρίζεται ως Νέα Φυσική. Ολόκληρο το οικοδόμημα τής Νέας Φυσικής του 20ού αιώνα θεμελιώνεται άπάνω στις δύο μεγάλες και κύριες θεωρίες της, τή θεωρία τής Σχετικότητας και τή θεωρία των Κβάντων ένεργείας.

1. Η ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΣΧΕΤΙΚΟΤΗΤΑΣ. Η θεωρία τής Σχετικότητας του Albert Einstein (1879 — 1955), ένδε από τα μεγαλύτερα επιστημονικά πνεύματα όλων των αιώνων, βασίζεται άπάνω σε μιá επιστημονική υπόθεση. Στην υπόθεση, πως δεν είναι δυνατή στην πραγματικότητα καμμιά απόλυτως μεταφορά ένεργείας με ταχύτητα ανώτερη από τήν ταχύτητα του φωτός, τή μεγαλύτερη δυνατή ταχύτητα μέσα στο Σύμπαν.

Η θεωρία τής Σχετικότητας του Einstein δε δέχεται το Χώρο και το Χρόνο, ως απόλυτες οντότητες και πραγματικότητες, όπως δεχόταν ή Φυσική του Νεύτωνος, άλλ' εισάγει τή σχετικότητα στις οντότητες αυτές. Ο Χώρος και ο Χρόνος, κατά τον Einstein, δεν παύουν να ήναι δύο διαφορετικές οντότητες, άλλ' ένώνονται σε μιάν άλλη νέα τρίτη οντότητα, απόλυτη οντότητα, που ονομάστηκε «τετραδιάστατο συνεχές του Χωροχρόνου». Μόνο ο «Χωρόχρονος» είναι απόλυτη οντότητα και πραγματικότητα. Και ή πραγματικότητα αυτή είναι άκατάλυτη σύνθεση κι' ένότητα του Χώρου και του Χρόνου. Ο Χρόνος είναι ή τέταρτη διάσταση τής απόλυτης οντότητας του Χωροχρόνου.

Η θεωρία τής Σχετικότητας του Einstein υπήρξε στ' αληθινά επανάσταση στην Ίστορία του Πνεύματος. Έπανάσταση στους κόσμους τής Φυσικής και τής Φιλοσοφίας κι' έν' από τα μεγαλύτερα χτυπήματα τής Επιστήμης των αρχών του 20ού αιώνα έναντίον τής κοσμοθεωρίας του Υλισμού στην περιοχή τής Μεταφυσικής.

Κατά τή θεωρία τής Σχετικότητας ή Ύλη δεν είναι απόλυτη, αλλά σχετική οντότητα. Η έννοιά της σχετίζεται και συνδέεται με τήν έννοια τής Ένεργείας. Η Ύλη και ή Ένέργεια είναι δύο σχετικές οντότητες, που στο βάθος ταυτίζονται απόλυτα από ποσοτική άποψη, είναι ποσότητες μιáς και τής αυτής ούσίας. Η Ύλη, στην αληθινή ούσία της, είναι συμπυκνωμένα ένέργεια. Η Ύλη είναι στατική, ή Ένέργεια είναι δυναμική. Η Ύλη είναι το "Ον σε μιá ώρισμένη στιγμή τής όλης Ίστορίας του, τή στατική στιγμή του. Το σύνολο των στάσιμων σταθερών και μόνιμων καταστάσεων του. Η Ένέργεια έχει ως ούσιαστική ιδιότητά της τήν άδράγεια και συνεπώς έχει μάζα και βάρος.

Στην απόλυτη πραγματικότητα το απόλυτο "Ον (όντως "Ον) βρίσκεται σε διαφορετικές καταστάσεις. Οι καταστάσεις του "Οντος είναι δύο ειδών,

στάσιμες και μόνιμες καταστάσεις ή διαδοχικές, άσταθεῖς και σε άεναη κίνηση και ῥοή καταστάσεις. Οἱ πρώτες καταστάσεις, οἱ στατικές καταστάσεις, εἶναι οἱ καταστάσεις τῆς Ὑλης, οἱ δεύτερες καταστάσεις, οἱ δυναμικές, άσταθεῖς και άείροες καταστάσεις εἶναι οἱ καταστάσεις τῆς Ζωῆς.

Στό φῶς τῆς θεωρίας τῆς Σχετικότητας σβύνει κι' εξαφανίζεται ἡ παλαιά διάκριση τῶν δύο μορφῶν τοῦ ὄντος, τῆς Ὑλης και τῆς Ἐνεργείας, και ἰσχύει και γίνεται άσπαστή ἡ θεωρία τῆς ὑπαρξης μιᾶς μόνο άπόλυτης ὀντότητας και πραγματικότητας μέσα σ' ὄλο τὸν Κόσμο (τὸ Σύμπαν), τῆς ὀντότητας τῆς Ἐνεργείας. Ἔτσι με τῆ θεωρία τῆς Ἐνεργείας, τῆ θεωρία τῆς Φυσικῆς τοῦ 20οῦ αἰῶνα, ἐπιβεβαιώνεται, με τῖς μεθόδους τῆς θετικῆς, τῆς πειραματικῆς Ἐπιστήμης, ἡ ἀρχὴ τῆς άπόλυτης ἑνότητος τοῦ Σύμπαντος, ποῦ ἀναπτύχθηκε πλατειά στό προηγούμενο Κεφάλαιο.

2. Η ΘΕΩΡΙΑ ΤΩΝ ΚΒΑΝΤΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ. Ἡ δεύτερη μεγάλη θεωρία τῆς Φυσικῆς τοῦ 20οῦ αἰῶνα εἶναι ἡ θεωρία τῶν Κβάντων ἑνεργείας τοῦ Max Planck. Ἡ θεωρία αὐτὴ τῶν Κβάντων ἐβγήκε ἀπὸ τοὺς κόσμους τῆς Ὀπτικῆς και μάλιστα τῆς Φασματοσκοπίας, τῆς ἐπιστήμης τῆς οὐσίας τοῦ Φωτός. Ἡ Φασματοσκοπία εἶναι ἡ ἐπιστήμη, ποῦ ἀποκαλύπτει με τῆ γλώσσα τῶν ἐπιστημονικῶν πειραμάτων, τῆς ἐπιστημονικῆς Ἐμπειρίας, τὴν αἰώνια γλώσσα τῶν ἄστρον και τοῦ Σύμπαντος. Οἱ ἐπιστημονικὲς ἀνακαλύψεις και διαπιστώσεις τῆς Φασματοσκοπίας στὸν 20ὸ αἰῶνα ἔφεραν στό φῶς τὴν άπόλυτη ἀλήθεια, πὼς κάθε χημικὸ στοιχεῖο μιλάει μιὰ και τὴν αὐτὴ γλώσσα μέσα σ' ὄλη τὴ Δημιουργία, και στὴ Γῆ και στοὺς πῖδ μακρυνοὺς κόσμους τοῦ Σύμπαντος. Τὰ φάσματα εἶναι οἱ πραγματικὲς γλώσσες, ποῦ μιλάνε τ' ἀπειροελάχιστα μόρια τοῦ Σύμπαντος τῶν ἀτόμων. Και με τῖς συμβολικὲς αὐτὲς γλώσσες τῶν ἀτόμων τὸ Ἀνθρώπινο Πνεῦμα συνθέτει τὴν παγκόσμια μουσικὴ συμφωνία τοῦ Ἀείρου και τῆς Αἰωνιότητος. Τὴν οὐράνια και θεία μουσικὴ τοῦ ἀπολύτου, ἀείρου κι' αἰωνίου ὄντος, τοῦ Θεοῦ. Με τὸ φῶς τῶν ἄστρον ὁ ἱερός και θεῖος Ἀνθρώπινος Λόγος γράφει τὴν Ἱστορία τοῦ Σύμπαντος μέσα στὴν Αἰωνιότητα!

Κατὰ τῆ θεωρία τῶν Κβάντων ἡ ἐκπομπὴ και ἡ ἀπορρόφηση τῶν Κβάντων (ποσῶν) ἑνεργείας τῆς ἀχτινοβολίας τοῦ ὄντος, τῆς Ὑλης, τοῦ Φωτός, δὲ γίνεται κατὰ συνεχῆ (continu), ἀλλὰ κατ' ἀσυνεχῆ (discontinuu) τρόπο, με ὄρισμένα ποσὰ ἢ βολίδες ἀχτινοβολίας, δηλαδὴ με ἄλλατα. Τὰ ποσὰ αὐτὰ τῆς Ἐνεργείας τὰ εἶπαν Κβάντα.

Τὰ Κβάντα Ἐνεργείας εἶναι ἀνάλογα με τὴ συχνότητα τῆς ἀχτινοβολίας τους με σταθερὸ συντελεστὴ h , ποῦ ὀνομάστηκε κβαντικὴ σταθερὰ (σταθερὰ τοῦ Planck). Σπουδαιότατα φωτοηλεκτρικὰ φαινόμενα, διαπιστωμένα ἐπιστημονικά, ἐθεμέλιωσαν ἄσάλευτα τὴ θεωρία τῆς οὐσίας και τῆς συγκρότησης τῆς ἑνεργείας τῆς ἀχτινοβολίας ἀπὸ κβάντα. Τὰ Κβάντα τοῦ φωτός εἶπαν «φωτόνια». Και τὰ φωτόνια κινῶνται μέσα στό Σύμπαν με σταθερὴ ταχύτητα, τὴν ταχύτητα τοῦ Φωτός (300000 χιλιόμετρα στό δευτερόλεπτο). Τὰ φωτόνια εἶναι τ' ἀπειροελάχιστα μόρια τῆς ἀχτινοβολούσας Ἐνεργείας κι' ἔχουν ἀδράνεια και συνεπῶς μάζα και βάρους.

Ἡ βασιμότητα τῆς θεωρίας τῶν Κβάντων ἀποδείχτηκε στὸν αἰῶνα μας ἐπιστημονικὰ καὶ ἡ Ἐπιστήμη τῶν χρόνων μας παραδέχεται, πὼς ἡ κίνησις τῆς Φύσεως μέσα στὸ Σύμπαν δὲν εἶναι συνεχῆς, ἀλλ' ἀσυνεχῆς, καὶ γίνεται μὲ μικρὰ ἄλλατα καὶ ἀπότομες διαδοχικὲς κινήσεις.

Ἡ θεωρία τῶν Κβάντων τῆς Ἐνεργείας εἶναι μιὰ ἀπὸ τὶς μεγαλύτερες ἐπαναστάσεις τῆς πνευματικῆς Ἱστορίας ὅλης τῆς Ἀνθρωπότητος καὶ εἶχε κοσμογονικὴ καὶ κοσμοϊστορικὴ ἐπίδραση στὴν ἐξέλιξη καὶ τὴν ἱστορία τῆς Ἐπιστήμης καὶ τῆς Φιλοσοφίας τοῦ 20οῦ αἰῶνα. Κατὰ τὸ μεγάλο ἀστροφυσικὸ καὶ φιλόσοφο τοῦ αἰῶνα μας James Jeans ἡ θεωρία τῶν Κβάντων εἶναι μιὰ ἀπὸ τὶς μεγάλες πρωταρχεὲς τῆς σύγχρονης Φυσικῆς. Καὶ μιὰ ἀπὸ τὶς μεγάλες συνέπειές της ὑπῆρξε τ' ὅτι ἐγκρέμισε ὁριστικὰ καὶ γιὰ πάντα τὸ νόμο τῆς Αἰτιότητος ἀπὸ τὸ θρόνο ὅπου τὸν εἶχε ὑψώσει ἡ παλαιά, ἡ κλασσικὴ Φυσικὴ, τοῦ αὐστηροῦ Ντετερμινισμοῦ, τοῦ Ἱεροσδιοριστικισμοῦ.

Ἐπίσης ὁ διάσημος φυσικὸς τοῦ καιροῦ μας Louis de Broglie (Βραβ. Nobel) ἔγραψε γιὰ τὴν ἐπανάστασις τῆς θεωρίας τῶν Κβάντων στὴν Ἱστορία τοῦ Πνεύματος τὰ ἑξῆς: «Ἡ Φυσικὴ τῶν τελευταίων Χρόνων ἐπραγματοποίησε μεγάλες καὶ σπουδαιότατες προόδους. Ἀλλ' ὅσο οἱ φυσικοὶ ἀγνοοῦσαν τὴν ὑπαρξὴ τῶν Κβάντων ἐνεργείας δὲν ἦταν δυνατὸ νὰ κατανοήσουν ἀπολύτως τίποτα ἀπὸ τὴν ἀληθινὴ καὶ μυστηριώδη φύσιν τῶν φυσικῶν φαινομένων, γιὰτὶ χωρὶς τὰ Κβάντα δὲ θὰ ὑπῆρχε οὔτε φῶς, οὔτε ὕλη, καὶ μποροῦμε νὰ εἰποῦμε, πὼς χωρὶς τὰ Κβάντα δὲν εἶναι δυνατὸ νὰ γίνῃ καὶ νὰ ὑπάρξῃ ἀπολύτως τίποτα μέσα στὸν Κόσμο. Ὅταν ἐγίνε ἡ ἀνακάλυψις τῶν Κβάντων ἐνεργείας, ἐσείστηκε ἀπὸ τὰ θεμέλιά του ὀλόκληρο τὸ μεγαλόπρεπο οἰκοδόμημα τῆς κλασσικῆς Φυσικῆς. Τώρα μόνον (1937) ἀρχίζουμε νὰ στοχαζώμαστε καὶ ν' ἀναμετράμε τὴν ἔκτασις καὶ τὴν ἀνατροπή, ποὺ ἔφερε ἡ ἀνακάλυψις τῶν Κβάντων στὴ σφαῖρα τῆς ἐπιστημονικῆς ἐρμηνείας τῶν φαινομένων τῆς κοσμικῆς ἀχτινοβολίας. Πιστεύω, πὼς μέσα στὰ Κβάντα ἐνεργείας κρύβεται ἐν' ἀπὸ τὰ μεγάλα μυστικὰ τοῦ φυσικοῦ Σύμπαντος.»

3. NIELS BOHR (1885 —). Τὴν ἀπειρὴ σημασία καὶ ἀξία τῆς θεωρίας τῶν Κβάντων γιὰ τὴν ὑπαρξὴ καὶ τὴ ζωὴ ὅλου τοῦ Κόσμου ἀποκάλυψαν σ' ὅλη τὴν Ἀνθρωπότητα οἱ θεωρίαι τοῦ Ἀτόμου τοῦ μεγάλου Δανοῦ φυσικοῦ τῆς ἐποχῆς μας Niels Bohr. Οἱ θεωρίαι τοῦ Bohr ἀποκάλυψαν σ' ὅλο τὸν Κόσμο τὴν πραγματικὴ φύσιν καὶ τὴν ἀξία τῶν φαινοσκοπικῶν νόμων, ὡς νόμων, ποὺ ἐκφράζουν τὸν κβαντικὸν χαραχτήρα τῶν ὑλικῶν συγκροτημάτων καὶ φυσικῶν συστημάτων τοῦ κοσμικοῦ Σύμπαντος. Ὁ Bohr ἀποκάλυψε, πὼς ἡ ἐσωτερικὴ ὀργάνωσις τῆς Ὑλῆς καὶ ὅλη ἡ σταθερότητά της στηρίζονται μόνον ἀπάνω στὴν ὑπαρξὴ τῶν Κβάντων ἐνεργείας καὶ πὼς δίχως τὰ Κβάντα θὰ ἦταν ἀπολύτως ἀδύνατον νὰ ὑπάρξῃ ἡ Ὑλῆ. Ἡ ὑπαρξὴ τῶν Κβάντων ἐνεργείας μέσα στὸ Σύμπαν εἶναι τὸ μεγάλο μυστικὸ ὅλης τῆς Δημιουργίας, ποὺ γι' αὐτὸ ἐμίλησαν τὰ μεγαλύτερα πνεύματα ὅλης τῆς Ἀνθρωπότητος σ' ὅλους τοὺς αἰῶνες της.

Κατὰ τὸν Bohr τὸ Ἄτομο ἀποτελεῖ ὁλόκληρο πραγματικὸ ἠλιακὸ σύστημα. Ἡλιος του εἶναι ὁ πυρήνας του καὶ πλανῆτές του τὰ ἠλεκτρόνια καὶ τ' ἄλλα ἀπειροελάχιστα μόριά του, τὰ πρωτόνια καὶ τὰ νετρόνια, ποὺ περιστρέφονται γύρω ἀπὸ τὸν πυρήνα. Καὶ οἱ νόμοι ὅλου τοῦ Σύμπαντος εἶναι καὶ νόμοι τοῦ ἠλιακοῦ συστήματος τοῦ Ἄτόμου. Ὁ Bohr ἔμπασε στὴ θεωρία τοῦ Ἄτόμου τὴ δυναμικὴ θεωρία τῶν Κβάντων ἐνεργείας.

Οἱ θεωρίαι τοῦ Bohr στὶς σφαῖρες τῆς Φυσικῆς καταλήγουν στὴν περιώνυμη ἐπιστημονικὴ θεωρία τῶν στάσιμων καταστάσεων τῆς Ὑλης. Κατὰ τὴ θεωρία αὕτῃ κάθε ἄτομο ἔχει μιὰ σειρὰ κβαντικῶν στάσιμων καὶ μόνιμων καταστάσεων καὶ βρίσκεται πάντα σὲ μιὰ ἀπὸ τὶς καταστάσεις αὐτὲς ποὺ ἔχει ὁρισμένη τιμὴ σταθερῆς ἐνεργείας.

Ἐπίσης ὁ Bohr εἶναι ὁ δημιουργὸς μιᾶς ἀπὸ τὶς πιὸ θεμελιώδεις θεωρίαι τῆς Νέας Φυσικῆς τῆς ἐποχῆς μας, τῆς θεωρίας τῆς Συμπληρωματικότητος (Complementarité) τῶν δύο πραγματικῶν ἀπόψεων τῆς ἀληθινῆς φύσης τοῦ Ἄτόμου. Ἡ πρόοδος τῆς Φυσικῆς τοῦ 20οῦ αἰῶνα ἔφερε στὸ φῶς τὴ θεωρία τῶν δύο ὄψεων τῶν ἀπειροελάχιστων μορίων τῆς Ὑλης. Σύμφωνα μὲ τὴ θεωρία αὕτῃ τὰ ἀπειροελάχιστα μόρια τῆς Ὑλης ἔχουν δύο ὄψεις, μιὰ σωματιοειδῆ καὶ μιὰ κυματοειδῆ ὄψη. Κατὰ τὴ σχετικὴ θεωρία τοῦ Bohr οἱ δύο αὐτὲς ὄψεις τῶν ἀπειροελάχιστων μορίων τοῦ Ἄτόμου ἀλληλοσυμπληρῶνται. Καὶ ἡ θεωρία αὕτῃ ὠδήγησε στὴ δημιουργία τῆς Νέας Μηχανικῆς, τῆς Κυματομηχανικῆς.

4. LOUIS DE BROGLIE (1892 —). Ἡ Κυματομηχανικὴ εἶναι δημιουργία τοῦ μεγάλου Γάλλου φυσικοῦ Louis de Broglie. Κατὰ τὴ θεωρία τῆς Κυματομηχανικῆς κάθε ἀπειροελάχιστο κινούμενο ὑλικὸ σωματίδιο εἶναι ἐνωμένο μ' ἓνα κύμα, ποὺ τὸ καθοδηγεῖ καὶ τὸ κατευθύνει στὴν κίνησή του. Μὲ τὴ θεωρία αὕτῃ τῆς Κυματομηχανικῆς ἐπαληθεύεται κι' ἐπιβεβαιώνεται ἐπιστημονικὰ ἡ ὑπαρξὴ παλμικῶν κινήσεων σ' ὅλα τὰ κινούμενα ἀπειροελάχιστα ὑλικά σωματίδια, τὰ ἠλεκτρόνια, τὰ πρωτόνια κ.λ.π. Ἡ Κυματομηχανικὴ ἀποκαλύπτει καὶ ἀποδείχνει ἐπιστημονικὰ, πὼς ἡ ἀπόλυτη Πραγματικότητα εἶναι παλμικὴ καὶ ἡ ἀληθινὴ φύση τῆς Ὑλης εἶναι κυματικὴ.

Ἡ θεωρία τῆς διπλῆς φύσης τῶν ἀπειροελάχιστων μορίων τῆς Ὑλης, τῆς φύσης καὶ τοῦ σωματιδίου καὶ τοῦ κύματος, ἀνατρέπει τελείως τὴ θεωρία τῆς Ὑλης, ποὺ ἴσχυε πρωτύτερα, πρὶν ἀπὸ τὴ θεωρία τῆς Κυματομηχανικῆς, καὶ ὁδηγεῖ τὴν Ἐπιστῆμην στὴ συνθετικὴ θεωρία κι' ἐνοποίηση τῆς Φυσικῆς. Καὶ τὴ θεωρία αὕτῃ, ὡς καὶ ὅλες τὶς ἄλλες ἐπαναστατικώτατες θεωρίαι τῆς Νέας Φυσικῆς γιὰ τὴν Ὑλὴ καὶ τὴν πραγματικὴ φύση τοῦ Σύμπαντος, ἔχοντας μπρὸς στὰ μάτια του ὁ James Jeans εἶπε: «Ἄν θέλουμε νὰ συλλάβουμε καὶ νὰ νοιώσουμε βαθειὰ τὴν ἀληθινὴ φύση τῶν ὄντων, πρέπει νὰ συγκεντρώσουμε ὅλες τὶς σκέψεις μας καὶ νὰ στρέψουμε ἅλῃ τὴν προσοχή μας στὰ φαινόμενα τοῦ Μικροκόσμου. Μέσα στὰ φαινόμενα τῆς Μικροφυσικῆς βρίσκεται ἡ τελικὴ φύση ὅλων τῶν πραγμάτων καὶ ὄντων. Καὶ ἡ φύση αὕτῃ εἶναι ἡ φύση τῶν κυμάτων. Ἀρχίζουμε ἤδη νὰ

υποψιαζώμαστε, πώς ζούμε μέσα σὲ Σύμπαν κυμάτων καὶ μόνο κυμάτων, μ' ἓνα λόγο φωτός. Ἔτσι ἡ Ἱστορία τῆς δημιουργίας τοῦ Σύμπαντος ἐκφράζεται ὅπως πρέπει μὲ τοὺς λόγους τῆς Βίβλου: «Ἐἶπεν ὁ Θεὸς γεννηθῆτω φῶς καὶ ἐγένετο φῶς» (Μυστηριώδες Σύμπαν, τέλος Β'. Κεφαλαίου).

5. WERNER HEISENBERG (1901 —). Ἄλλ' ἡ πρόοδος τῆς Φυσικῆς τοῦ 20οῦ αἰῶνα δὲ σταματᾷ ὡς ἐδῶ, στὴ σφαίρα τῆς Κυματομηχανικῆς τοῦ Louis de Broglie. Ἄλλο πρῶτου μεγέθους ἄστρο τῆς Φυσικῆς τῶν καιρῶν μας, ὁ Werner Heisenberg (Βραβ. Nobel), προχωρεῖ πρὸ βραθείᾳ μέσα στὰ σκοτάδια τοῦ ὄντος καὶ στὴν ἐπιστημονικὴ ἔρευνα καὶ μελέτη τοῦ φυσικοῦ Σύμπαντος καὶ φέρνει στὸ φῶς νέους ὀρίζοντες καὶ κόσμους τοῦ μυστηριακοῦ ἀπολύτου Πραγματικοῦ. Ὁ W. Heisenberg προχωρεῖ πέρα ἀπὸ τὴν Κυματομηχανικὴ καὶ ζητᾷ τὴν ἀπόλυτη Ἀλήθεια μέσα στὶς μυστηριώδεις χῶρες τῆς Κβαντομηχανικῆς. Οἱ βασικοὶ στοχασμοὶ τοῦ Heisenberg εἶναι ἀντίθετοι πρὸς τοὺς στοχασμοὺς τῶν ἀρχῶν τῆς Κυματομηχανικῆς τοῦ Louis de Broglie. Ἐκεῖνο ποὺ εἶναι ἀπόλυτα βέβαιο ἀπὸ τὴ φύση τοῦ Ἀτόμου, στὰ μάτια τοῦ Heisenberg, εἶναι οἱ στάσιμες καταστάσεις του καὶ οἱ μεταβάσεις του ἀπὸ τὴ μιὰ στὴν ἄλλη ἀπὸ τὶς καταστάσεις αὐτὲς ὡς καὶ οἱ ἀχτινοβολίες ποὺ συνδέονται μὲ τὶς μεταβάσεις αὐτὲς. Μὲ τὶς θεωρίες αὐτὲς τοῦ Heisenberg ἡ ἀνιζήτηση τῆς Ἀλήθειας μέσα στὶς σφαῖρες τῆς Κβαντομηχανικῆς στρέφεται ἤδη πρὸς τὴ διερεύνηση τῶν πραγματικῶν γεγονότων καὶ τῶν αἰτίων τους καὶ στὴ σύλληψη τοῦ ὅλου ζητήματος τῆς φυσικῆς θεωρίας τοῦ ὄντος. Ὁ Heisenberg ξεφεύγει ἀπὸ τὸ ἐπικίνδυνο πεδίο τῶν ὑποθέσεων τῆς Κυματομηχανικῆς γιὰ τὴ φύση καὶ τὴ συγκρότηση τοῦ Ἀτόμου καὶ πατάει ἀπάνω σὲ στέρεο ἔδαφος καὶ οἱ θεωρίες του καταλήγουν σὲ πιθανὰ καὶ ἴσως σὲ ὀριστικὰ ἀποτελέσματα.

Τὸ ἔργο τοῦ Heisenberg ἀποκορυφώνεται στὴν περιλάλητη θεωρία του τῆς Μηχανικῆς τῶν μητρῶν (εἴδους τῶν ἀνώτερων ἀφηρημένων Μαθηματικῶν). Ἀντικείμενο τῆς θεωρίας τῶν μητρῶν τῆς κβαντικῆς Μηχανικῆς τῶν ἠλεκτρονίων καὶ τοῦ πυρήνα τοῦ Ἀτόμου καὶ τῶν πρωτονίων του δὲν εἶναι ἓνα φωτόνιο ἑνὸς ἀτόμου, ἀλλ' ὅλη ἡ δέσμη ἑκατομμυρίων φωτονίων διαφορετικῶν εἰδῶν ἀναρίθμητων ἀτόμων διαφορετικῶν καταστάσεων. Ἡ θεωρία αὐτὴ δὲν κατορθώνει νὰ πετύχῃ τὴν ἀναπαράσταση τῆς κατάστασης ἑνὸς μόνου ἀτόμου, ἀλλὰ βρίσκει ἓνα στατικὸ Ἄτομο, ποὺ οἱ ιδιότητές του καὶ οἱ ποιότητές του εἶναι ἡ μέση τῶν ιδιοτήτων καὶ ποιότητων ὅλων τῶν ἀτόμων τῆς ἀχτινοβολούσας Ἐνεργείας ποὺ παράγουν πράγματι τὴ φωτεινὴ ἔκπομπή. Μὲ τὴν ὅλη θεωρία του ὁ Heisenberg κατόρθωσε νὰ φτιάξῃ στὴν ἀναπαράσταση τῆς συμπεριφορᾶς τῶν ἀτόμων. Καὶ ἡ συμπεριφορὰ αὐτὴ ἀποκαλύφθηκε καὶ ἀποδείχθηκε ἐπιστημονικὰ σὲ ἀπόλυτη ἁρμονία καὶ συμφωνία μὲ τὴν Πραγματικότητα. Τὴ Μητρομηχανικὴ τοῦ Heisenberg ἐτελειοποίησαν ὕστερότερα οἱ μεγάλοι φυσικοὶ τοῦ καιροῦ μας Βοηρ, Pauli καὶ Dirac.

Οι θεωρίες του Heisenberg με τὰ σπουδαιότατα και ἀνατρεπτικώτατα ἀποτελέσματά τους είχαν σημαντικώτατη επίδραση στὴν ἐξέλιξη τῆς Νέας Φυσικῆς και ὠδήγησαν στὴν περιώνυμη ἐπαναστατικώτατη θεωρία του τῶν «σχέσεων ἀβεβαιότητας» ἢ «ἀπροσδιοριστικισμοῦ» (indéterminisme), μιὰ ἀπὸ τὶς σημαντικώτατες και πιὸ θεμελιώδεις θεωρίες τῆς σύγχρονης Φυσικῆς. Κατὰ τὸ χαρακτηρισμὸ τοῦ Max Planck ἡ θεωρία τοῦ Ἀπροσδιοριστικισμοῦ τοῦ Heisenberg εἶναι «κάτι τὸ ἀνήκουστο γιὰ τὴν κλασσικὴ Φυσικὴ».

Κατὰ τὶς θεωρίες τῆς κλασσικῆς Φυσικῆς ἡ γνώση τοῦ φυσικοῦ αἰτίου ἐνὸς φυσικοῦ φαινομένου ὀδηγεῖ, με μαθηματικὴ βεβαιότητα και ἀκρίβεια, στὴν πρόβλεψη και πρόγνωση τοῦ φυσικοῦ ἀποτελέσματος τοῦ αἰτίου. Ἡ ἀρχὴ αὕτη εἶναι ἡ ἀρχὴ τοῦ αὐστηροῦ Προσδιοριστικισμοῦ (déterminisme), ποὺ ἀπάνω σ' αὕτη ἐστηρίχτηκε ὅλη ἡ κοσμοθεωρία τοῦ μεταφυσικοῦ μονιστικοῦ Ὑλισμοῦ τῆς Εὐρωπαϊκῆς Φιλοσοφίας τῶν τελευταίων αἰώνων. Σύμφωνα ὁμως με τὴ θεωρία τῶν «σχέσεων ἀβεβαιότητας» τοῦ Heisenberg δὲν εἶναι δυνατὴ ἡ πρόβλεψη, με ἀπόλυτη βεβαιότητα, τοῦ φυσικοῦ ἀποτελέσματος τοῦ φυσικοῦ αἰτίου και ὅλα εἶναι ἀβέβαια και μόνο πιθανά. Στὸ φῶς τῆς θεωρίας αὐτῆς γκρεμίζεται τὸ κράτος τοῦ αὐστηροῦ Ντετερμινισμοῦ, τῆς βάσης τοῦ Ὑλισμοῦ, και στὴ θέση του θεμελιώνεται τὸ κράτος τοῦ Ἀπροσδιοριστικισμοῦ, ὅπου ἡ ἔννοια τῆς Πιθανότητας ὑψώνεται ὡς ἡ κεντρικὴ ἔννοια τῆς Φυσικῆς στὶς σφαῖρες τῶν ἀπειροελάχιστων μορίων ὅλου τοῦ Κόσμου και κυριαρχεῖ ἀπόλυτα στὴ Φυσικὴ τῆς ἐποχῆς μας. Οἱ νόμοι τῆς Στατιστικῆς, στὸ φῶς τῆς θεωρίας αὐτῆς, ἀποκαλύπτονται και γενικὰ ἀναγνωρίζονται και στὴ Νέα Φυσικὴ και στὴ Νέα Φιλοσοφία τοῦ 20οῦ αἰῶνα ὡς οἱ πραγματικοὶ νόμοι τοῦ Σύμπαντος.

Οἱ θεωρίες τῶν L. d. Broglie και Werner Heisenberg ἀναπτύχθηκαν κι' ἐτελειοποιήθηκαν ὑστερώτερα ἀπὸ τοὺς μεγάλους φυσικοὺς τῆς ἐποχῆς μας Born, Jordan, Schrödinger και Dirac. Οἱ θεωρίες τῶν φυσικῶν αὐτῶν ὠδήγησαν στὴν ὀριστικὴ διαμόρφωση τῆς Κυματομηχανικῆς και τῆς Κβαντομηχανικῆς και στὴν ἐπιστημονικὴ ἀποκάλυψη κι' ἐπιβεβαίωση τῆς σύμπτωσης και τῆς ἀπόλυτης ταυτότητας στὸ βάθος και τῶν δύο αὐτῶν μηχανικῶν.

6. DIRAC PAUL (1902 —). Σημαντικώτατη γιὰ τὴν ἐξέλιξη τῆς Νέας Φυσικῆς ὑπῆρξε ἡ συμβολὴ ἐνὸς ἀπὸ τοὺς πιὸ μεγαλοφυεῖς μύστες και ἱεροφάντες τῆς Φυσικῆς τοῦ 20οῦ αἰῶνα, τοῦ Ἀγγλοῦ φυσικομαθηματικοῦ Dirac (Bq. Nobel). Ὁ Dirac εἰσάγει στὴ θεωρία τοῦ Ἀτόμου νέα στοιχεῖα και τὴ θεωρία τῆς Εἰδικῆς Σχετικότητας τοῦ Einstein και με τὶς θεωρίες του πετυχαίνει ἐκπληκτικὰς προόδους στὴν Ἱστορία τῆς Φυσικῆς.

Οἱ θεωρίες τοῦ Dirac εἰσάγουν ἐπίσης στὴ θεωρία τοῦ Ἀτόμου τὴ θεωρία τοῦ Μαγνητισμοῦ και τὴν ἀρχὴ τῆς περιστροφῆς τοῦ ἠλεκτρονίου. Μιὰ ἀπὸ τὶς μεγάλες κατακτήσεις τῆς Φυσικῆς τοῦ Dirac εἶναι ἡ θεωρία του τῆς περιστροφῆς τοῦ ἠλεκτρονίου γύρω ἀπὸ τὸν ἄξονά του. Ἡ περι-

στροφοική γύρω ἀπὸ τὸν ἄξονά του κίνηση τοῦ ἠλεκτρονίου, ποὺ ὠνομάστηκε μετὴν Ἀγγλικῆ λέξι «Spin», χαρακτηρίζεται σήμερα ὡς ἡ φυσικὴ ἐσωτερικὴ ιδιότητα τοῦ ἠλεκτρονίου καὶ τῶν ἄλλων ἀπειροελάχιστων σωματιδίων τοῦ Ἀτόμου καὶ ἰδίως τῶν πρωτονίων. Τὸ ἠλεκτρικὸ φορτίο τοῦ ἠλεκτρονίου καὶ ἡ περιστροφικὴ γύρω ἀπὸ τὸν ἄξονα κίνησή του (Spin), στὸ φῶς τῶν θεωριῶν τῆς σύγχρονης Φυσικῆς, εἶναι φυσικὲς οὐσιώδεις ιδιότητες τῶν ἀπειροελάχιστων μορίων τῆς Ὑλης. Σημαντικὴ ἐπίσης ὑπῆρξε καὶ ἡ θεωρία τοῦ Dirac γιὰ τὴν ἀντικειμενικὴ ὑπαρξὴ μέσα στὸν Κόσμο τῆς ἀρνητικῆς ἐνεργείας καὶ τὴν ἀνακάλυψη τοῦ θετικοῦ ἠλεκτρονίου, μετὰ φορτίο θετικοῦ ἠλεκτρισμοῦ. Ὡς τὴν ἐποχὴ τοῦ Dirac ἦταν γνωστὴ μόνο ἡ ὑπαρξὴ τοῦ ἀρνητικοῦ ἠλεκτρονίου (μετὰ φορτίο ἀρνητικοῦ ἠλεκτρισμοῦ). Ἡ καταπληκτικὴ ὅμως αὐτὴ θεωρία τοῦ Dirac, ἡ θεωρία τῆς ἀρνητικῆς ἐνεργείας, ὠδήγησε στὴν ἀποκάλυψη ἐνὸς νέου τελείως ἀγνωστοῦ πρωτῆτερα κόσμου τοῦ αἰωνίου Μυστηρίου τῆς Δημιουργίας, τοῦ κόσμου τῆς Ἀντιύλης (Πρὸβλ. ὑποδ. γ. τοῦ Κεφαλαίου αὐτοῦ).

Γενικὰ οἱ θεωρίαι τοῦ Dirac, ποὺ προκαλοῦν τὸν ἀπεριόριστο θαυμασμό τοῦ ἐπιστημονικοῦ κόσμου ὅλης τῆς Ὑψηλίου, κατορθώνουν νὰ ἐπιτύχουν τὴν ἀπόλυτη ἐνότητα τῶν θεωριῶν τῆς Σχετικότητας καὶ τῶν Κβάντων καὶ ὀδηγοῦν στὸ φωτισμὸ τῶν μεγάλων μυστηρίων τῆς Δημιουργίας.

ΟΙ ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΤΑ ΜΕΓΑΛΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ ΤΟΥ ΑΤΟΜΟΥ ΤΗΣ ΜΙΚΡΟΦΥΣΙΚΗΣ ΤΟΥ 20οῦ ΑΙΩΝΑ.

Βάση τῆς Φυσικῆς τοῦ 20οῦ αἰώνα εἶναι ἡ θεωρία τοῦ Ἀτόμου. Ἡ ὅλη ὁμως εἰκόνα τῆς θεωρίας τοῦ Ἀτόμου, στὸ φῶς τῆς Φυσικῆς τοῦ αἰώνα μας, εἶναι ἀνάγκη νὰ συμπληρωθῇ μετὰ τὴν ἀνάπτυξιν τῶν γενικῶν ἀρχῶν τῆς.

Τὸ πρῶτον ἀπὸ τὰ μεγάλα θέματα, ποὺ θέτει στὴν ἐπιστημονικὴ ἔρευνα ἡ θεωρία τοῦ Ἀτόμου, εἶναι τὸ θέμα τῶν ὁρίων τῆς διαιρετότητας τῶν ἀπειροελάχιστων μορίων του. Ἡ διαίρεση τῶν μορίων αὐτῶν τῆς Ὑλης εἶναι ἀπεριόριστη ἢ ἔχει ἓνα ὁρισμένον ὄριον; Ὑπάρχουν ἀμερῆ ἀπειροελάχιστα μόρια; Μὲ ἄλλους λόγους ὑπάρχουν ἀδιαίρετα ἀπειροελάχιστα μόρια; Μόρια, ποὺ δὲν εἶναι δυνατὸν καὶ ἀποκλείεται ἀπολύτως νὰ διαιρεθοῦν ἀκόμα περισσότερο καὶ πλεονεκτήματα ἀπὸ ἐκεῖ ὅπου ἔχουν φτάσει ἤδη ἡ Ἐπιστήμη καὶ ἡ Τεχνικὴ τῆς στήν ἐποχὴν μας;

Τὸ πρόβλημα αὐτὸ εἶναι ἐν' ἀπὸ τὰ ἀρχαιότατα προβλήματα τῆς Φιλοσοφίας καὶ οἱ πρῶτοι φιλόσοφοι, ποὺ τὸ ἀντιμετώπισαν ὡς θεμελιακὸ καὶ πρωταρχικὸ πρόβλημα τῆς Φιλοσοφίας, εἶναι οἱ μεγάλοι πατέρες τῆς θεωρίας τοῦ Ἀτομισμού στὴν Ἀρχαιότητα, ὁ Λεύκιππος καὶ ὁ Δημόκριτος. Δυστυχῶς ἀπὸ τὰ ἐλάχιστα στοιχεῖα, ποὺ ἔφτασαν ὡς τὴς ἡμέρας μας ἀπὸ τὰ ἔργα τῶν μεγάλων πνευματικῶν δημιουργῶν τῆς Ἀρχαίας Ἑλλάδος, δὲν

είναι δυνατό να διαφωτιστή τελείως και όπως πρέπει το ζήτημα των θεωριών των πρώτων αρχαίων Ἑλλήνων ατομικών φιλοσόφων άπάνω στο ζήτημα αυτό. Βέβαιο είναι μόνο, πως οι φιλόσοφοι της Ἐλεατικής Σχολής αντιμετώπισαν το πρόβλημα και άνάπτυξαν τις γνωστές θεωρίες τους άπάνω σ' αυτό. Οι φιλόσοφοι της Ἐλέας άρνήθηκαν τήν πραγματικότητα του Γίνεσθαι, τής κίνησης και τής μεταβολής του ὄντος, που δεχόταν ή φιλοσοφία του Ἡρακλείτου. Και οι φιλόσοφοι της Ἐλεατικής Σχολής άρνήθηκαν το Γίνεσθαι μέσα στον Κόσμο, γιατί σύμφωνα με τις θεωρίες τους ή φιλοσοφία του Γίνεσθαι συγκρούεται με τή φιλοσοφία του ὄντος. Το Γίνεσθαι είναι μετάβαση άπό το Μή ὄν στο ὄν και άπό το ὄν στο Μή ὄν. Ἄλλά το Μή ὄν δέν ύπάρχει, συνεπώς δέν ύπάρχει και το Γίνεσθαι και δέν είναι δυνατή ή κίνηση και ή μεταβολή του ὄντος. Για το λόγο αυτό το ὄν, σύμφωνα με τις θεωρίες τής φιλοσοφίας των Ἐλεατών, είναι άπόλυτη πραγματικότητα, άδιαίρετη, άκίνητη, άφθαρτη, άναρχη, αιώνια. Και το ὄν, ως άπόλυτη κι' αιώνια πραγματικότητα, έχει τήν τελειότητα μορφή, τή μορφή τής σφαίρας («Σφαῖρος» τής φιλοσοφίας του Ἐμπεδοκλή»). Ὁ κόσμος των αἰσθητῶν μορφῶν του ὄντος, των δῆθεν κινητῶν φυσικῶν φαινομένων, στα μάτια των Ἐλεατῶν, είναι πλάνη του Πνεύματος, άπάτη των Αἰσθήσεων, ένας κόσμος φαινομενικότητας.

Το πρόβλημα, που αντιμετώπισε ή Ἐλεατική φιλοσοφία, ζητάει να λύση ή θεωρία του Ἄτομισμού των Νεώτερων Χρόνων με μιá βαθύτατη θεωρητική διείσδυση της μέσα στα βάθη του άπολύτου ὄντος. Κατά τις θεωρίες του Ἄτομισμού των Νεώτερων Χρόνων ή άπόλυτη Πραγματικότητα είναι το ὄντως ὄν, στο νόημα των φιλοσόφων τής Ἀρχαίας Ἐλέας. Και ή Πραγματικότητα αυτή είναι ή Πραγματικότητα του κόσμου των άτόμων, των άπειροελάχιστων στοιχειωδῶν δομικῶν ὕλικῶν του Σύμπαντος. Ὁ κόσμος αυτός των άπειροελάχιστων στοιχειωδῶν δομικῶν ὕλικῶν τής άπόλυτης Πραγματικότητας δέν είναι άλλος παρά ο ἴδιος ο κόσμος του ὄντος των Ἐλεατῶν. Τα άτομα του Σύμπαντος, αυτά καθαυτά, είναι άκίνητα και άμετάβλητα, άλλ' αν μεταβληθῆ ή θέση τους και ή κατάσταση τους, μεταβάλλονται και τα σχετικά αἰσθητά φυσικά φαινόμενα. Στο ερώτημα, αν ή καθημερινή μπρὸς στα μάτια μας μεταβολή των πραγμάτων και των στοιχείων του Κόσμου είναι πραγματική ή άπατηλή φαινομενικότητα, ή σύγχρονη Ἐπιστήμη άπαντάει και δικαιώνει και τις δυὸ θεωρίες, τις θεωρίες του Ἡρακλείτου και των Ἐλεατῶν. Ἄπ' το ένα μέρος ή κίνηση και ή μεταβολή των αἰσθητῶν ὄντων δέν είναι άπάτη των αἰσθήσεων και φαινομενικότητα, άλλά πραγματική κίνηση των άτόμων, άπ' το άλλο μέρος ή μεταβολή αυτή δέν είναι και μεταβολή τής οὐσίας των ὄντων. Τα άτομα, που συνθέτουν τα ὄντα, αυτά καθαυτά, δέν αλλοιώνονται καθόλου στην οὐσία τους και στα μάτια μας εμφανίζονται μόνο οι κινήσεις τους ως φυσικά φαινόμενα. Τα αἰσθητά φαινόμενα τής γένεσης, τής άνάπτυξης, τής αλλοίωσης, τής φθορᾶς και τής καταστροφῆς τους.

Στή γλώσσα τής Ἐπιστήμης τής Φυσικῆς του καιροῦ μας με το βρασμό του νεροῦ και τήν παραγωγή του ατμοῦ δέν αλλάζει και δέν καταστρέ-

φεται ἡ οὐσία τῶν στοιχείων τοῦ νεροῦ, ἀλλ' ἀλλάζει μόνο ἡ τάξη καὶ ἡ κατάσταση τῶν ἀτόμων τῆς οὐσίας τοῦ νεροῦ. Ἡ θεμελιώδης συνεπῶς ἀρχὴ τῆς σημερινῆς θεωρίας τῶν ἀτόμων εἶναι ἡ ἀρχὴ τῆς κίνησης, τῆς μεταβολῆς καὶ τῆς διαφορευτικότητας, ἀλλὰ καὶ τῆς ἀφθαρσίας τῆς ὕλης.

Ἡ ἀρχὴ τῆς ἐφαρμογῆς τῆς ἀτομικῆς θεωρίας τῶν φυσικῶν Ἐπιστημῶν τῶν Νεώτερων Χρόνων ἐγένετο στὴν περιοχὴ τῆς Χημείας. Ἡ Χημεία εἶχε ὡς σκοπὸ τῆς τὴν ἀρχὴ τῆς σταθερότητας τῶν σχέσεων τοῦ βάρους τῶν χημικῶν στοιχείων μιᾶς χημικῆς σύνθεσης. Γιὰ τὸ λόγο αὐτὸ ἡ Χημεία ὅλο τὸ ἔργο τῆς ἐθεμέλιωσε ἀπάνω στὴν ἀρχή, πὼς κάθε χημικὸ στοιχεῖο συγκροτιέται ἀπὸ ἄτομα τῆς ἴδιας οὐσίας καὶ συνεπῶς καὶ τοῦ ἴδιου βάρους καὶ πὼς τὸ σύνθετο μόριο ἔχει πάντα τὸν ἴδιο ἀριθμὸ ἀτόμων ποὺ ἔχουν τὰ στοιχεῖα τῆς χημικῆς ἔνωσης καὶ σύνθεσής του. Ἡ πρώτη ἐφαρμογὴ τῶν ἀρχῶν αὐτῶν ἐγένετο στὴ σφαίρα τῆς θεωρίας τῆς Θερμότητας. Ἡ ἀτομικὴ θεωρία τῆς Νέας Φυσικῆς καταλήγει στὰ ἑξῆς γενικὰ συμπεράσματα:

Ἔλα τὰ ἄτομα ὄλων τῶν ὄντων τοῦ φυσικοῦ Σύμπαντος, στὸ νόημα τῆς σύγχρονης Φυσικῆς, ἔχουν ὅλες τὶς οὐσιαστικὲς ιδιότητες τῶν χημικῶν ἀτόμων σύμφωνα μὲ τὶς θεωρίες τῆς Χημείας.

Ἔλα τὰ ἄτομα ἑνὸς καὶ τοῦ αὐτοῦ στοιχείου εἶναι ἴσα μεταξύ τους καὶ οἱ ἐνώσεις τῶν ἀτόμων αὐτῶν συνθέτουν τὰ μόρια. Γι' αὐτὸ ἡ ὕλη διατηρεῖ τὶς χημικὲς ιδιότητές της στὴ μηχανικὴ ὑποδιαίρεσή της σὲ ἄτομα, ἀλλ' ὄχι καὶ πρὸ πέρα (στὴν ὑποδιαίρεση τῶν ἀτόμων). Κάθε μέρος ἑνὸς κομματιοῦ κάρβουνου εἶναι ἐπίσης κάρβουνο ὡς τὸ σημεῖο τῆς διαίρεσής του στὸ ἄτομο τοῦ κάρβουνου, τὰ ἀπειροελάχιστα ὅμως μόρια ἑνὸς ἀτόμου τοῦ κάρβουνου δὲν εἶναι πιά κάρβουνα, ἀλλ' ὠρισμένα στοιχειώδη μόρια, ποὺ συγκροτοῦν καὶ συνθέτουν καὶ ὄλα τ' ἄλλα ἄτομα, δηλαδὴ ἠλεκτρόνια, πρωτόνια, νετρόνια καὶ τ' ἄλλα στοιχειώδη δομικὰ ὕλικὰ τοῦ Ἀτόμου κάθε φυσικοῦ χημικοῦ στοιχείου.

Ἡ θεωρία τῆς δομῆς τοῦ Ἀτόμου τῆς σύγχρονης Φυσικῆς ἐρευνᾷ κυρίως δύο σχετικὰ μὲ τὴ φύση τοῦ Ἀτόμου ζητήματα: α) Τὸ ζήτημα τῶν δομικῶν ὕλικῶν τοῦ Ἀτόμου καὶ β) Τὸ ζήτημα τῶν νόμων τῆς ἀλληλενέργειας τῶν δομικῶν αὐτῶν στοιχείων.

Κατὰ τὶς θεωρίες τῆς ἀτομικῆς Φυσικῆς τῆς ἐποχῆς μας, ποὺ επικρατοῦν σήμερα ἀπάνω στὸ ζήτημα αὐτό, κάθε ἄτομο ἀποτελεῖται α) ἀπὸ ἑνὸ ἀπειροελάχιστο πυρήνα μὲ ὠρισμένη διάμετρο καὶ β) ἀπὸ ἕνα περίβλημα μὲ ὠρισμένη ἐπίσης διάμετρο. Ὁ πυρήνας ἔχει φορτίο θετικοῦ ἠλεκτρισμοῦ. Τὸ περίβλημα δὲν εἶναι συμπυκνωμένο καὶ στεροποιημένο καὶ ἀποτελεῖται ἀπὸ ἀπειροελάχιστα σωματίδια, τὰ ἠλεκτρόνια. Ὁ ἀριθμὸς τῶν ἠλεκτρονίων τοῦ περιβλήματος εἶναι ἴσος μὲ τὸν ἀριθμὸ ποὺ ἔχει τὸ σχετικὸ στοιχεῖο στὸν πίνακα τοῦ περιοδικοῦ συστήματος τῆς φυσικῆς τάξης τῶν χημικῶν στοιχείων μὲ βάση τὴν ἠλεκτρονικὴ δομὴ του (κατὰ τοὺς Μάϊερ καὶ Μεντελέγιεφ). Τὰ κανονικὰ ἠλεκτρόνια ἔχουν φορτίο ἀρνητικοῦ ἠλεκτρισμοῦ. Ὁ πυρήνας εἶναι καὶ αὐτὸς σύνθετος. Τὰ συστατικὰ δομικὰ ὕλικὰ του εἶναι δύο σωματίδια μὲ ἴσο βάρος. Τὸ ἕνα σωματίδιο εἶναι τὸ μὲ θετι-

κὸ ἠλεκτρισμὸ φορτίο πρωτόνιο καὶ τὸ δεύτερο σωματίδιο εἶναι τὸ νετρόνιο (οὐδευτερόνιο) χωρὶς ἠλεκτρικὸ φορτίο.

Ἐκτὸς ἀπὸ τὰ πρωτόνια, τὰ νετρόνια καὶ τὰ ἠλεκτρόνια, ἡ Μικροφυσικὴ τῶν χρόνων μας γνωρίζει καὶ ὁρισμένα ἄλλα στοιχειώδη μόρια ἢ ἀπειροελάχιστα σωματίδια. Τὰ μόρια αὐτὰ εἶναι τὰ ἑξῆς: α) Τὸ ποσιτρόνιο, ἓνα ἠλεκτρόνιο μὲ θετικὸ ἠλεκτρικὸ φορτίο, β) Τὸ μεσόνιο, ποὺ ἀνακαλύφθηκε στὰ τελευταῖα χρόνια μέσα πρὸς ὑψηλὰς ἀχτινοβολίας καὶ ἡ μάζα του εἶναι ἀνάμεσα στὴ μάζα τοῦ πρωτονίου καὶ στὴ μάζα τοῦ ἠλεκτρονίου. Τέλος ἡ σύγχρονη Ἐπιστήμη προβάλλει καὶ τὴν ἀντικειμενικὴ ὑπαρξὴ τοῦ «νετρόνιου», ἐνὸς ἐλαφροτάτου σωματιδίου χωρὶς φορτίο ἠλεκτρισμοῦ. Ἐπίσης ἔχει ἐδῶ τὴ θέσιν του καὶ τὸ φωτοκβάντο, τὸ κβάντο τῆς φωτοενεργείας, τὸ «φωτόνιο».

Ἐρχεται ἤδη ἐδῶ φυσικὸ τὸ ἐρώτημα: Τὰ πρὸ πάντων ἀπειροελάχιστα στοιχειώδη μόρια ἢ σωματίδια τῆς Ὑλης εἶναι δυνατὸ νὰ διαιρεθοῦν ἀκόμα περισσότερο; Ἡ Ἐπιστήμη τῆς ἐποχῆς μας στὸ ἐρώτημα αὐτὸ ἀπαντᾷ, πῶς τὰ ἐπιστημονικὰ πειράματα δὲ διαφωτίζουν τὸ πρόβλημα αὐτό, ἀλλ' ἀποκαλύπτουν μιὰν ἄλλη φυσικὴ ιδιότητα τῶν ἀπειροελάχιστων μορίων τοῦ Ἀτόμου, τὴν ιδιότητα τῆς δυνατότητας τῆς μετατροπῆς τους, σὲ ὁρισμένες περιπτώσεις καὶ μὲ ὁρισμένες προϋποθέσεις, σὲ ἄλλα μόρια.

Σύμφωνα μὲ τὴν ἀρχὴ αὐτὴ ἀπὸ τὸ κβάντο τοῦ φωτός, τὸ φωτόνιο, βγαίνουν μὲ τὴ μετατροπὴ ἢ μεταστοιχείωσή του ἐν' ἀρνητικὸ ἠλεκτρόνιο κι' ἓνα ποσιτρόνιο (θετικὸ ἠλεκτρόνιο μὲ φορτίο θετικοῦ ἠλεκτρισμοῦ) καὶ ἀντίστροφα ἀπὸ ἐν' ἀρνητικὸ ἠλεκτρόνιο βγαίνουν ἓνα ἢ δύο φωτόνια. Ἀπὸ ἓνα νετρόνιο βγαίνουν ἓνα πρωτόνιο κι' ἓνα ἠλεκτρόνιο. Ἀπὸ ἓνα πρωτόνιο βγαίνουν ἓνα νετρόνιο κι' ἓνα ποσιτρόνιο. Καὶ ἀπὸ ἓνα μεσόνιο βγαίνει ἓνα ἠλεκτρόνιο. Καὶ στὶς τρεῖς τελευταῖες περιπτώσεις εἶναι πιθανὸ νὰ βγαίνῃ ταυτόχρονα κι' ἓνα «νετρόνιο».

Τὸ σπουδαιότατο καὶ κυριώτατο πρόβλημα τῆς Φυσικῆς τῶν χρόνων μας εἶναι τὸ πρόβλημα τῆς διερεῦνησης καὶ ἀνίχνευσης τῆς πίσω ἀπὸ τὶς ἀπειρες μορφὲς τῶν φυσικῶν φαινομένων τῆς Ὑλης ἐνιαίας φυσικῆς Πραγματικότητας. Ὁρισμένοι ἀπὸ τοὺς μεγάλους φυσικοὺς τῆς ἐποχῆς μας ἀναπτύσσουν τὴ θεωρία, πῶς οἱ ρίζες τῆς ἐνιαίας αὐτῆς Πραγματικότητας δὲν εἶναι δυνατὸ νὰ βρεθοῦν μέσα σὲ ἀχτίνα μεγαλύτερης διαιρετότητας ἀπὸ τὴ διαιρετότητα τῶν πρὸ πάντων ἀπειροελάχιστων στοιχειωδῶν μορίων. Τὰ ὅρια τῶν μορίων αὐτῶν, κατὰ τὶς θεωρίες τῶν φυσικῶν αὐτῶν, εἶναι τὰ ἔσχατα ὅρια τοῦ ὄντος.

Τὸ δεύτερο μεγάλο θέμα τῆς θεωρίας τοῦ Ἀτόμου, στὸ φῶς τῆς σύγχρονης Ἐπιστήμης τοῦ φυσικοῦ Σύμπαντος, εἶναι τὸ θέμα τῶν νόμων τῆς ἀλληλενέργειας καὶ ἀλληλεπίδρασης τῶν πρὸ πάντων δομικῶν στοιχείων τοῦ Ἀτόμου. Σχετικὰ μὲ τὸ θέμα αὐτὸ πρέπει νὰ τονιστῇ εὐθύς ἐξ ἀρχῆς καὶ ἀπὸ τὴν πρώτη στιγμὴ τῆς μελέτης τοῦ ζητήματος αὐτοῦ, πῶς οἱ νόμοι

αὐτοὶ δὲν εἶναι οἱ νόμοι τῆς κλασσικῆς Μηχανικῆς. Τὰ ἀπειροελάχιστα στοιχειώδη μέρη, ποὺ ἀποτελοῦν τὰ δομικὰ ὑλικά τοῦ Ἄτόμου, δὲν μποροῦν νὰ θεωρηθοῦν ὡς σημεῖα μάζας ἢ ὡς ἀπειροελάχιστα ἔκτατὰ σωματίδια καὶ συνεπῶς δὲν εἶναι δυνατὸ νὰ διέπωνται ἀπὸ τοὺς νόμους τῆς Κινητικῆς καὶ τῆς Δυναμικῆς τοῦ Νεύτωνος, σύμφωνα μὲ τὶς γενικὲς ἀρχὲς τῆς φυσικῆς του καὶ τῆς μηχανικῆς του.

Κατὰ τὶς θεωρίες τῶν μεγάλων φυσικῶν Rutherford (1871 — 1936) καὶ Bohr τὸ Ἄτομο ἀποτελεῖ ἓνα πραγματικὸ ἠλιακὸ πλανητικὸ σύστημα. Κατὰ τοὺς νόμους τῆς κλασσικῆς Μηχανικῆς ἡ κίνηση ὅλων τῶν πλανητῶν ἐνὸς ἀστρινου πλανητικοῦ συστήματος διέπεται ἀπὸ τοὺς νόμους τῆς ἀλληλενέργειας τῆς φύσης καὶ τῆς οὐσίας τῶν δομικῶν στοιχείων τῆς ὕλης τῶν γειτονικῶν τους πλανητῶν (τῆς Βαρύτητας). Ἡ ἴδια ἀρχὴ ἰσχύει καὶ γιὰ τὴν ἀλληλενέργεια καὶ ἀλληλεπίδραση τῶν δομικῶν στοιχείων τῶν ἀτόμων. Τὴν κίνηση τῶν στοιχείων αὐτῶν διέπουν οἱ ἴδιοι νόμοι τῆς ἀλληλενέργειας τῆς οὐσίας τῶν γειτονικῶν τους ἀτόμων. Καὶ γιὰ τὸ λόγο αὐτὸ ἀκριβῶς ὅλα τ' ἄτομα, στὴν πραγματικότητα, φέρνουν μέσα τους μιὰ αἰτία σταθερῆς καὶ μόνιμης μεταβλητότητας. Τὰ ἠλεκτρικὰ φορτία τῶν ἠλεκτρονίων, ποὺ περιστρέφονται γύρω ἀπὸ τὸν πυρήνα τοῦ Ἄτόμου, θ' ἄπρεπε, σύμφωνα μὲ τοὺς νόμους τῆς κλασσικῆς ἠλεκτροδυναμικῆς, νὰ ἐκπέμπουν ἀδιάκοπα φῶς. Στὴν περίπτωσι δμως αὐτὴ φυσικὸ ἀποτέλεσμα θὰ ἦταν νὰ χάνουν ἐνέργεια καὶ οἱ τροχιές τους νὰ μεταβάλλωνται καὶ τὰ ἠλεκτρόνια νὰ πέφτουν ἀπάνω στὸν πυρήνα. Ἄλλ' αὐτὸ δὲ συμβαίνει στὴν πραγματικότητα.

Ἐκεῖνο ποὺ ἔχει μεγάλη σπουδαιότητα καὶ εἶναι στ' ἀληθινὰ σημαντικώτατο γιὰ τὴν κατανόηση τῆς ἀληθινῆς φύσης τῶν ἀτόμων καὶ τῶν νόμων τους εἶναι τὸ πραγματικὸ γεγονός ὅτι τὰ ἐπιστημονικὰ πειράματα ἀποκαλύπτουν, πὼς ὅλα τὰ ἄτομα βρῖσκονται σὲ μιὰ κανονικὴ βασικὴ στάσιμη καὶ μόνιμη κατάσταση. Στὴν κατάσταση αὐτὴ δὲν ἀχτινοβολοῦν κι' ἔχουν πάντα τὴν ἴδια διάμετρο. Ἄλλ' ἐν μεταβιβαστῇ σ' ἐν' ἀπὸ τ' ἄτομα μιὰ ὁρισμένη ποσότητα ἐνεργείας, ἡ κατάσταση αὐτὴ μεταβάλλεται καὶ τὸ ἄτομο αὐτὸ μεταβαίνει σὲ μι' ἄλλη κατάσταση, στὴν πρὸ κοντινὴ του ὑψηλότερη κατάσταση, ἀπ' ὅπου δμως δὲν εἶναι δυνατὸ νὰ ξαναγυρῶσιν μὲ ἀχτινοβολία στὴν πρωτητερινὴν κατάστασίν του. Μικρότερες ποσότητες ἐνεργείας ἀπὸ τὴν ἀπαραίτητη κανονικὴ ποσότητα ποὺ χρειάζεται καὶ εἶναι ἀναγκαία γιὰ νὰ γίνῃ ἡ μεταβολή, εἶναι ἀπολύτως ἀδύνατο νὰ ἔχουν ὡς ἀποτέλεσμα τὸν ξαναγυρισμὸ τοῦ ἴδιου ἀτόμου στὴν πρώτη βασικὴ κατάστασίν του.

Ἀπεναντίας ἡ ὑψηλότερη κατάστασίν του συνδέεται, μὲ ἀναγκαιότητα, μὲ μιὰ σειρά ἀκόμα ὑψηλότερων καταστάσεων.

Ἡ ἔννοια τῆς «στάσιμης» ἢ «μόνιμης» κατάστασης τοῦ Ἄτόμου δὲν πηγάζει ἀπὸ τὴν κλασσικὴ Φυσικὴ, ἀλλ' εἶναι θεμελιώδης ἔννοια τῆς εἰδικῆς ἀτομικῆς Μηχανικῆς, τῆς μηχανικῆς τῶν Κβάντων. Ἡ Κβαντομηχανικὴ εἶναι σήμερα ἐπίσης ἓνα κλειστὸ σύστημα νόμων, ὅπως τὸ σύστημα τῶν νόμων τῆς κλασσικῆς Μηχανικῆς. Δὲν εἶναι ὅμως σὲ ἀντίθεση πρὸς τὴν κλασσικὴ Μηχανικὴ. Ἡ Κβαντομηχανικὴ εἶναι πρὸ πλατεῖα καὶ πρὸ περιεκτικὴ καὶ περιέχει μέσα της τὴν κλασσικὴ Μηχανικὴ, ὡς μιὰ ὁρισμένη περίπτωσι, ὡς

Μηχανική που ισχύει μόνο για την κοινή ἀλληλενέργεια ἐνός μεγάλου ἀριθμοῦ ἀτόμων. Ἡ ἐφαρμογή τῆς κλασσικῆς Μηχανικῆς ἔχει ἓνα ὠρισμένο ὄριο καὶ τὸ ὄριο αὐτὸ εἶναι τὸ σύνορο ὅπου τελειώνουν τὰ ὄρια τοῦ Μακροκόσμου καὶ ἀρχίζουν τὰ ὄρια τοῦ Μικροκόσμου. Μὲ ἄλλους λόγους ἡ κλασσικὴ Μηχανικὴ ἰσχύει μόνο μέσα στὶς σφαῖρες καὶ τὰ ὄρια τοῦ Μακροκόσμου. Μέσα στὴ σφαῖρα ὅμως τοῦ Μικροκόσμου, τοῦ κόσμου τῆς Μικροφυσικῆς (τοῦ κόσμου τῶν ἀπειροελάχιστων μορίων τῶν ἀτόμων ὅλων τῶν ὄντων τοῦ φυσικοῦ Σύμπαντος) ἰσχύουν μόνο οἱ νόμοι τῆς Κβαντομηχανικῆς.

Μιὰ ἀπὸ τίς σπουδαιότατες καὶ σημαντικώτατες ἐπιστημονικὲς κατακτήσεις καὶ διαπιστώσεις τῆς σύγχρονης ἀτομικῆς Φυσικῆς εἶναι ἡ διαπίστωση τῆς θεωρίας, ὅτι οἱ φυσικοὶ σχηματισμοί, τὰ φυσικὰ μορφώματα ἢ πλάσματα καὶ δημιουργήματα, ποὺ χαρακτηρίζονται ὡς ἀπειροελάχιστα «μόρια» καὶ βασικὰ δομικὰ ὕλικά τοῦ Ἄτόμου, κάτω ἀπ' ὠρισμένους ὄρους τῶν ἐπιστημονικῶν πειραμάτων, παρουσιάζονται καὶ φανερόνται μέσα στὰ φυσικὰ φαινόμενα μὲ δύο μορφές ἢ ὄψεις, καὶ ὡς σωματίδια καὶ ὡς κύματα. Ἡ θεωρία «τὸ ἠλεκτρόνιο εἶναι ἓνα σωματίδιο» καὶ ἡ θεωρία «τὸ ἠλεκτρόνιο εἶναι ἓνα κῦμα» εἶναι δύο ἀντιφατικὲς θεωρίες καὶ στὴν οὐσία βρίσκονται σὲ ἀντίθεση. Τὸ «σωματίδιο», σύμφωνα μὲ τὸν ὄρισμό του, ὅταν βρίσκεται σ' ἓνα ὠρισμένο τόπο μέσα στὸ Χῶρο, δὲ βρίσκεται ταυτόχρονα καὶ σ' ἓναν ἄλλο τόπο, τὸ ἀντίθετο ὅμως συμβαίνει μὲ τὸ φαινόμενο τοῦ κύματος. Τὸ «κῦμα», σύμφωνα μὲ τὸ δικό του ὄρισμό, βρίσκεται ταυτόχρονα καὶ σ' ἓναν ἄλλο τόπο μέσα στὸ Χῶρο. Τὸ «σωματίδιο» εἶναι στατικὸ καὶ δὲν κινιέται σὲ ὠρισμένη στιγμή, τὸ «κῦμα» ὅμως εἶναι δυναμικὸ καὶ σὲ ἀδιάκοπη καὶ ἀέναη κίνηση καὶ μεταβολή. Ἡ ἀντίθεση τῶν δύο αὐτῶν θεωριῶν αἴρεται μόνο μὲ τὴ θεωρία «Ἐν' ἀτομικὸ μῶριο εἶναι μιὰ φυσικὴ πραγματικότητα, ποὺ βρίσκεται ἔξω καὶ πέρα ἀπὸ τὰ ὄρια τῆς αἴσθησης αἰσθητηριακῆς ἀντίληψης καὶ ἔμπειρίας τοῦ Ἀνθρώπου, καὶ συνεπῶς δὲν εἶναι δυνατὸ νὰ συλληφτῆ καὶ νὰ περιγραφῆ μὲ τίς χοροχρονικὲς ἔννοιές μας, ποὺ φυσικὰ περιορίζονται μέσα στὰ ὄρια τῆς αἰσθητηριακῆς ἐνορατικότητάς μας (intuitivité, Anschaulichkeit), μέσα στὰ ὄρια τῶν εἰκόνων καὶ τῶν γλωσσικῶν συμβόλων καὶ τῶν ἐννοιῶν ποὺ βασίζονται ἀπάνω στὰ δεδομένα τῆς αἰσθητηριακῆς Ἐμπειρίας (ἐξωτερικῆς Αἴσθησης). Αὐστηρὰ καὶ κυριολεκτικὰ δὲν εἶναι οὔτε «σωματίδιο», οὔτε «κῦμα». Οἱ ἐννοίες ἢ κατηγορίες «σωματίδιο» καὶ «κῦμα» εἶναι νοητὲς καὶ δυνατὲς μόνο μέσα στὰ ὄρια τοῦ φυσικοῦ Σύμπαντος, τοῦ κόσμου τῶν Αἰσθήσεων, τῆς αἰσθητηριακῆς Ἐμπειρίας, τῆς Ὑλῆς.

Τὸ Ἀνθρώπινο Πνεῦμα φτάνει ἐδῶ στὰ ὄρια τῆς θεωρίας τῶν περιώνυμων «σχέσεων ἀβεβαιότητας» ἢ τοῦ Ἀπροσδιοριστικισμοῦ τοῦ Werner Heisenberg, τῆς θεωρίας ποὺ ἔχει ἐπικρατήσει ἀπόλυτα στὴ Φυσικὴ τῶν χρόνων μας καὶ δέχεται, πῶς ὁ κόσμος τῆς Μικροφυσικῆς εἶναι ὁ κόσμος τοῦ βασιλείου τοῦ Μυστηρίου, τοῦ Ἀγνώστου καὶ Ἀβέβαιου, τῆς Πιθανότητας. Ἡ θεωρία αὐτὴ τῆς Ἀβεβαιότητας καὶ Πιθανότητας τῆς Ἀνθρώπινης Γνώσης μέσα στὸ βασίλειο τῶν μυστηριωδῶν κόσμων τοῦ Σύμπαν-

τος τῆς Μικροφυσικῆς εἶναι στήν πραγματικότητα ἕνας ἀληθινὸς δυναμί-
της στὰ θεμέλια τοῦ οἰκοδομήματος τοῦ ἀύστηροῦ Ντετερμινισμοῦ τῆς πα-
ληᾶς κλασσικῆς Φυσικῆς τῆς ἀπὸ τὸ 17ο αἰῶνα καὶ ὡς τὶς ἀρχὲς τοῦ 20οῦ
αἰῶνα ἐποχῆς, τῆς Φυσικῆς, ποὺ ἦταν στοὺς καιροὺς ἐκείνους τὸ θεμέλιο
ἄλων τῶν θεμελίων τῆς μεταφυσικῆς κοσμοθεωρίας τοῦ μονιστικοῦ Ὑλι-
σμοῦ τῆς ἴδιας ἐποχῆς. Ἡ θεωρία αὕτη γκρεμίζοντας τὸ οἰκοδόμημα τοῦ
Ὑλισμοῦ ξανοίγει συνάμα διάπλατα μπρὸς στὰ μάτια μας ἀπόλυτα ἐλεύθε-
ρους ὄλους τοὺς δρόμους, ποὺ ὀδηγοῦν στήν οἰκοδόμησι τοῦ οἰκοδομήμα-
τος τῆς ἰδεαλιστικῆς Μεταφυσικῆς.

Χωρὶς καμμιὰ ἀπολύτως ἀμφιβολία ἡ θεωρία τοῦ Ἀτομισμοῦ τῶν φυ-
σικῶν Ἐπιστημῶν τοῦ 20οῦ αἰῶνα δίνει γενικὰ ἕνα ὑψηλότερο τόνο ἐσω-
τερικῆς ἐνότητος ὄλου τοῦ Κόσμου. Ἄλλ' ἡ θεωρία τοῦ φυσικοῦ Δυϊσμοῦ
τῶν «σωματιδίων» καὶ τῶν «κυμάτων» μέσα στὶς σφαιρὲς τοῦ Μικροκό-
σμου, τῆς Μικροφυσικῆς, στήν περιοχὴ τῶν ἀπειροελάχιστων στοιχειωδῶν
μορίων τοῦ Ἀτόμου, θέτει πολλὰ καὶ ἐναγώνια ἐρωτήματα στήν πνευματι-
κὴ θεώρησι τοῦ Κόσμου (καὶ στήν ἐπιστημονικὴ καὶ στὴ φιλοσοφικὴ θεώ-
ρησι) καὶ δικαιολογεῖ ἀπόλυτα τοὺς λόγους τοῦ διάσημου φυσικοῦ καὶ φι-
λοσόφου τῶν χρόνων μας Louis de Broglie: «Τὸ μεγάλο δράμα τῆς Φυ-
σικῆς τῆς ἐποχῆς μας εἶναι ἡ ἀνακάλυψις τοῦ δυϊσμοῦ τῶν σωματιδίων καὶ
τῶν κυμάτων.»

Τὸ Ἀνθρώπινο Πνεῦμα βρίσκεται ἐδῶ στὶς κορυφὲς τῆς ἀτομικῆς καὶ
τῆς πυρηνικῆς Φυσικῆς τοῦ 20οῦ αἰῶνα, στὶς κορυφὲς τῶν μεγάλων πνευ-
ματικῶν δραμάτων τῶν ἀβύσσων τῶν αἰώνιων μυστηρίων τῆς ζωῆς τοῦ
Ἀνθρώπου μέσα στὸ Ἀπειρο καὶ τὴν Αἰωνιότητα. Ἡ θεωρία τοῦ Δυϊσμοῦ
τῶν σωματιδίων καὶ τῶν κυμάτων στοὺς κόσμους τῆς Μικροφυσικῆς τῆς
ἐποχῆς μας εἶναι πράγματι ἐν' ἀπὸ τὰ μεγάλα αὐτὰ δράματα τοῦ Ἀνθρώ-
πινου Λόγου. Τὸ δράμα αὐτὸ θέτει στήν Ἐπιστήμη τὸ ἐρώτημα: Ἡ θεω-
ρία αὕτη τοῦ φυσικοῦ Δυϊσμοῦ εἶναι ἡ ἀπόλυτη καὶ ὀριστικὴ ἀλήθεια τῆς
Μικροφυσικῆς; Τὰ καταπληκτικὰ ἄθλα καὶ ἐπιτεύγματα τῶν μεγάλων θεω-
ριῶν τῆς σύγχρονης ἀτομικῆς καὶ πυρηνικῆς Φυσικῆς, ποὺ παραδέχονται
ὄλοι οἱ μεγάλοι φυσικοὶ τοῦ καιροῦ μας, δὲ δημιουργοῦν καμμιὰ ἀπολύτως
ἀμφισβήτησή της. Ἀλλὰ τὸ Ἀνθρώπινο Πνεῦμα, ποὺ ἀπὸ τὴν αἰώνια φύ-
ση του καὶ μοίρα του λειτουργεῖ πάντα μέσα στὸ Ἴερό τῆς θρησκείας τοῦ
αἰωνίου μυστηρίου τῆς ἀπειρης καὶ αἰώνιας Δημιουργίας καὶ τῆς ἀλήθειας
τῆς ἀπόλυτης ἐνότητος καὶ ἁρμονίας τοῦ Σύμπαντος, θέτει ἐδῶ τὸ ἀβυσσα-
λέο καὶ ἐναγωνιώτατο ἐρώτημα: Δὲν ὑπάρχει ἐλπίδα νὰ ξεπεραστῇ θεωρη-
τικὰ στὸ μέλλον, εἴτε ἀπὸ τὴν Ἐπιστήμη, εἴτε ἀπὸ τὴ Φιλοσοφία, ὁ φυσι-
κὸς δυϊσμὸς τῶν «σωματιδίων» καὶ τῶν «κυμάτων»; Τὰ μεγάλα καὶ σκο-
τεινὰ προβλήματα, ποὺ ὑψώνονται μπροστὰ στὸν Ἀνθρώπο στήν καθαρὴ
θεωρητικὴ διεξόδυσή του μέσα στὰ σκοτάδια τοῦ βάθους τῶν κόσμων τῆς
Μικροφυσικῆς, ὅπου, κατὰ γενικὴ πεποίθησι καὶ ὁμολογία ἄλων τῶν με-
γάλων πνευμάτων καὶ τῆς Ἐπιστήμης καὶ τῆς Φιλοσοφίας ὄλης τῆς Ἀν-
θρωπότητος τοῦ αἰῶνα μας, κρύβονται τὰ αἰώνια μυστικὰ τῆς ἀπόλυτης
Πραγματικότητος, τῆς Ζωῆς, δημιουργοῦν μιὰ ἀπὸ τὶς πιὸ βαθιεῖς πτυχὲς

καί τις πιδ συγκλονιστικῆς σκηνῆς τῆς ἀπέραντης τραγωδίας τοῦ Ἀνθρώπινου ὄντος μέσα στις ἄβυσσες τοῦ Ἀπείρου καί τῆς Αἰωνιότητος. Τῆς αἰώνιας τραγωδίας τοῦ Προμηθεά Δεσμώτη στοὺς βράχους τοῦ Καυκάσου. Καί τῆς τραγωδίας αὐτῆς τοῦ αἰώνιου Προμηθεά, στὸ πρόσωπο τοῦ μεγάλου Einstein, ἀντίλαλοι εἶναι οἱ λόγοι τοῦ τέλους τοῦ βιβλίου του «Ἡ ἐξέλιξη τῆς Φυσικῆς ἀπὸ τὸ Νεύτωνα ὡς τὴ θεωρία τῶν Κβάντων» ποὺ τονίζουν τὴν ἀδυναμία τῆς Ἐπιστήμης τοῦ καιροῦ μας νὰ λύσῃ σήμερα τὸ πρόβλημα τοῦ πιδ πάνω Δυϊσμοῦ... «Τὸ πλῆθος τῶν νομοτελειῶν, ποὺ ὑπάρχουν μέσα στὸ βασίλειο τῶν ἀτομικῶν φαινομένων, τονίζει ἐκεῖ ὁ Einstein, μᾶς ἀναγκάζει νὰ ζητᾶμε ὁλοένα καί νὰ ἐφευρίσκουμε ξανὰ νέες φυσικὲς ἔννοιες. Ἡ Ὑλὴ ἔχει κοκκώδη σύσταση, συγκροτιέται ἀπὸ τὰ στοιχειώδη μέρη, τὰ στοιχειώδη κβάντα της. Ἐπίσης κοκκώδη σύσταση ἔχει καί ἡ Ἐνέργεια... Τὰ φωτόνια εἶναι τὰ κβάντα ἐνεργείας τοῦ φωτός. Τὸ φῶς ἔχει κυματικὴ φύση ἢ ἀποτελεῖται ἀπὸ δέσμη φωτονίων; Εἶναι ἠλεκτρομαγνητικὴ ἀκτῖνα ἢ δέσμη ἀπὸ στοιχειώδη μέρη ἢ ἔχει τὴ φύση τοῦ κύματος; Τὰ θεμελιώδη αὐτὰ ἐρωτήματα βγαίνουν στὴ Φυσικὴ ἀπὸ τὰ ἐπιστημονικὰ πειράματα. Στους ἀγῶνές μας νὰ δώσουμε μιὰν ἀπάντηση στὰ ἐρωτήματα αὐτά, ἢ ἀνάγκη μᾶς ὑποχρεώνει νὰ παραιτηθοῦμε ἀπὸ τὴν προσπάθεια νὰ περιγράψουμε τὰ ἀτομικὰ φαινόμενα, ὡς γεγονότα ποὺ συμβαίνουν μέσα στὸ Χῶρο καί τὸ Χρόνο καί νὰ φύγουμε μακριὰ ἀπὸ τὴν παλιὰ μηχανιστικὴ θεωρία. Ἡ Κβαντομηχανικὴ φέρνει στὸ φῶς νόμους, ποὺ ἰσχύουν μόνο γιὰ σύνολα καί ὄχι γιὰ τ' ἄτομά τους, ὅπου περιγράφονται μέσα στις σφαῖρές τους ὄχι ἰδιότητες, ἀλλὰ πιθανότητες, δὲ θεμελιώνονται νόμοι γιὰ τὴ μελλοντικὴ ἐξέλιξη συστημάτων, ἀλλὰ γιὰ μεταβολὲς πιθανοτήτων μέσα στὸ Χρόνο, νόμοι, ποὺ ἰσχύουν γιὰ τὶς μεγάλες ἐνώσεις καί συνθέσεις ἀτόμων.»

Ἀπάνω στις πιδ ψηλὲς κορυφὲς καί μέσα στὰ πιδ βαθειὰ σκοτάδια τῶν κόσμων τῆς Μικροφυσικῆς τοῦ 20οῦ αἰῶνα ἐν' ἀπὸ τὰ μεγαλύτερα πνεύματα τῆς Ἐπιστήμης ὅλων τῶν αἰώνων, ὁ Einstein, ἔζησε μιὰ ἀπὸ τὶς πιδ συγκλονιστικὲς καί τραγικὲς σκηνῆς τοῦ αἰώνιου δράματος τοῦ Ἀνθρώπινου Πνεύματος μέσα στις ἄβυσσες καί τοὺς ζόφους τοῦ αἰώνιου βάθους καί μυστηρίου τοῦ ἀπολύτου ὄντος. Καί τῆς σκηνῆς αὐτῆς μιὰ συγκλονιστικὴ σελίδα μᾶς δίνει ὁ Louis de Broglie στὸν Πρόλογο τοῦ βιβλίου του «Nouvelles Perspectives en Microphysique» μὲ αὐτὰ τὰ λόγια: «Θὰ σταθῶ μιὰ στιγμὴ στὴ μελέτη μου μὲ τὸν τίτλο «Ὁ δυϊσμὸς τῶν κυμάτων καί τῶν σωματιδίων στὸ ἔργο τοῦ Einstein.» Τὸ θέμα τῆς μελέτης αὐτῆς εἶναι δραματικώτερο ἀπ' ὅ,τι θὰ μποροῦσε νὰ πιστέψῃ κανεὶς στὴν πρώτη ματιὰ τῆς θεώρησής του... Ἡ ἀποτυχία τὸν Ὀκτώβρη τοῦ 1927 τῆς προσπάθειας αὐτῆς¹, ποὺ ὅπως φαίνεται, δὲν εἶχε προσέξει ἀρκετὰ ὁ Einstein,

1. Σ. Μ. Τῆς ἐρμηνείας τῆς κυματομηχανικῆς μὲ τὴ θεωρία τοῦ φυσικοῦ Δυϊσμοῦ τῶν «σωματιδίων» καί τῶν «κυμάτων».

είχε ἔν' ἀνέλπιστο ἀποτέλεσμα γιὰ τὴ ζωὴ του. Στ' ἀληθινὰ ἡ ἀποτυχία αὐτῆ, ποὺ εἶχε ὡς ἀποτέλεσμα νὰ προκαλέσῃ τὸν ὀριστικὸ θρίαμβο τῆς καθαρῆς θεωρίας τῆς Πιθανότητος, ποὺ δὲν παραδέχτηκε ποτὲ ὁ Einstein, ἔμελλε νὰ ὀδηγήσῃ τὸ διάσημο καὶ δοξασμένον φυσικὸ νὰ τερατίσῃ τὴν ἐπιστημονικὴ ζωὴ του μέσα σ' ἓνα εἶδος τραγικῆς ἀπομόνωσης, ποὺ μέσα σ' αὐτὴ ἔδειχνε παράδοξα τὸν ἄνθρωπο ποὺ δὲν εἶχε κατορθώσῃ νὰ παρακολουθήσῃ τὴν κίνησιν τῶν ἰδεῶν τῆς ἐποχῆς του. "Ἴσως τὸ μέλλον τοῦ ἐπιφωλάσσει ἓνα εἶδος μεταθανάτιας δικαίωσης ἀπάνω στὸ ζήτημα αὐτό.»

Πολλοὶ ἀπὸ τοὺς μεγάλους φυσικοὺς τοῦ αἰῶνα μας τίς δύο ὕψεις τῶν ἀπειροελάχιστων μορίων τοῦ Ἀτόμου, τίς ὕψεις τῶν «σωματιδίων» καὶ τῶν «κυμάτων», θεωροῦν ὡς δύο ὕψεις μιᾶς καὶ τῆς αὐτῆς ἄγνωστης καὶ μυστηριακῆς Πραγματικότητος. Ἡ Φιλοσοφία θέτει σχετικὰ ἐδῶ τὸ φυσικὸ ἐρώτημα: Ποιὰ εἶναι ἡ Πραγματικότης αὐτῆ; Ἄν ἡ φυσικὴ Ἐπιστήμη δὲν κατάρθωσῃ ὡς σήμερα νὰ δώσῃ μιὰ ικανοποιητικὴ λύσιν στὸ πρόβλημα τοῦ πιὸ πάνω φυσικοῦ Δυϊσμοῦ, ὅπου ἐκβάλλουν ὅλα τὰ ρεύματα ὄλων τῶν μεγάλων φυσικῶν θεωριῶν τοῦ καιροῦ μας, ἡ φιλοσοφικὴ σκέψις τοῦ στοχαστῆ τῶν στοχασμῶν αὐτῶν θέτει τὸ ἐρώτημα: Ἡ Φιλοσοφία δὲν εἶναι σὲ θέσιν νὰ φωτίσῃ τὸ μεγάλο αὐτὸ πρόβλημα, ποὺ μπρὸς του σταματᾷ ἡ Ἐπιστήμη; Τὸ πρόβλημα αὐτὸ στὸ βάθος δὲν εἶναι δημιουργημα τῆς κοσμοθεωρίας τοῦ μεταφυσικοῦ Ὑλισμοῦ, ποὺ ἡ συντριβὴ της εἶναι τὸ κυριώτερον καὶ θαυμαστότερον ἐπίτευγμα τῆς Μικροφυσικῆς τοῦ 20οῦ αἰῶνα; Στὸ φῶς τῆς Μεταφυσικῆς τῆς ἀπόλυτης ὄντολογικῆς ἐνότητος καὶ ἁρμονίας τοῦ Σύμπαντος ὁ Δυϊσμός αὐτὸς μέσα στίς σφαῖρας τῆς Μικροφυσικῆς δὲν εἶναι στὴν πραγματικότητα χωρὶς πραγματικὴ βάση καὶ δὲν καταλύεται στὴν ὑπέροβαση τοῦ Λόγου σὲ μιὰ ὑψηλότερη σφαῖρα τοῦ ὄντος, τῆ σφαῖρα τῆς Ζωῆς καὶ τοῦ Πνεύματος, ὡς πηγὴ αἰώνιας κίνησιν καὶ δημιουργίας; Στοὺς οὐρανούς τῆς ἀπόλυτης κι' αἰώνιας Ἀλήθειας, στοὺς κόσμους τῆς Ψυχῆς, ὡς σπίνθας, στὴν ἀληθινὴ οὐσία της, ἀπὸ τὴ φωτιὰ καὶ τίς φλόγες τοῦ ἀπολύτου, ἀπείρου καὶ αἰεζωοῦ Λόγου τοῦ Σύμπαντος, τοῦ Θεοῦ, δὲν πέφτουν ὅλες οἱ ἀντιθέσεις καὶ ἀντινομίες τοῦ Ἀνθρώπινου Λόγου καὶ δὲ βασιλεύει ἡ παγκόσμια, ἀπειρη κι' αἰώνια ἁρμονία τῆς ἀπόλυτης ἐνότητος καὶ ταυτότητος τοῦ ὄντος καὶ τοῦ Λόγου, ὡς μιὰ στὸ βάθος καὶ στὴν ἀπόλυτη πραγματικότητα οὐσία καὶ ὄντοτητα, ἡ ἁρμονία τοῦ Παντός — Ἐνός, τῆς ἀβύσσου τοῦ ἀπολύτου ἀπείρου κι' αἰωνίου Πνεύματος, τοῦ Θεοῦ;

Καὶ ἡ πιὸ πάνω θεωρία, πὼς οἱ ἔννοιες τοῦ «σωματιδίου» καὶ τοῦ «κύματος» εἶναι ἔννοιες ἀπὸ τὸν κόσμον τῆς αἰσταντικῆς ἐνορατικότητάς μας μέσα στὸ Χῶρον καὶ τὸ Χρόνον, ὅπως τονίζει καὶ ὁ Einstein στοὺς πιὸ πάνω λόγους του, καὶ ὅχι ἀπὸ τὸν κόσμον τοῦ Πνεύματος, δὲν εἶναι σὲ τελεία ἁρμονία μὲ τὴ θεωρία αὐτὴ τῆς ἀπόλυτης κοσμικῆς ἁρμονίας τοῦ Θεοῦ; Τὸ ἀπόλυτο κι' αἰώνιο φῶς ὄλων τῶν αἰωνίων μυστηρίων τοῦ ὄντος, τῆς Ζωῆς, τῆς Δημιουργίας, δὲν εἶναι στὸ φῶς τοῦ Λόγου, στὸ φῶς τῆς ἀπόλυτης Ἀλήθειας: «Ἐν ἀρχῇ ἦν ὁ Λόγος καὶ ὁ Λόγος ἦν πρὸς τὸν Θεόν καὶ ὁ Θεὸς ἦν ὁ Λόγος;»