

Ποιμήν Γκαϊ

Ἀξιότιμοι Κύριοι,

ΜΕ μεγάλην μου λύπην ἀναγκάσθην νὰ ἀργήσω εἰς τὴν ἐκπλήρωσιν τῆς ὑποσχέσεώς μου, νὰ γράψω κάτι τι διὰ τὴν ὡραίαν Ἐπιθεωρησίαν σας, εἶμαι ὅμως τόσο πολὺ ἀπασχολημένος μετὰ τὴν ὀργάνωσιν τοῦ Ἐργαστηρίου τῆς Φυσικῆς, ὥστε ἐλπίζω ὅτι θὰ συγχωρήσητε τὴν ἀκουσίαν μου αὐτὴν βραδύτητα.

Ἐξέλεξα τὸ θέμα τῶν Ἀτόμων καὶ Ἡλεκτρονίων, πράγματα ἕως γνωστῶ εἰς πολλοὺς, δυστυχῶς ὅμως ὄχι καὶ τόσο διαδεδομένα, ὅσοι θὰ ἔπρεπεν εἰς τὸν αἰῶνα τῶν Φυσικῶν Ἐπιστημῶν καὶ τὴν πατρίδα τῶν πρώτων φυσικῶν Φιλοσόφων.

Θὰ εἶμαι εὐτυχῆς, ἂν τὸ μικρὸν μου ἄρθρον κινήσῃ εἰς εὐρύτερον κύκλον τῷ ενδιαφερόντι πρὸς τὴν Ἐπιστήμην τῆς Φύσεως.

Ποιμήν

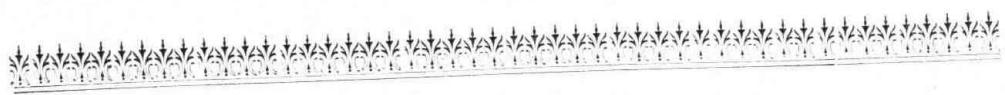
Ἀθήναι 27 Ἀυγούστου 1912

Καθηγητὴς τοῦ Ἐθν. Πανεπιστημίου

ΑΤΟΜΑ — ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΑ

ΑΝΕΚΛΑΘΕΝ ἰδιαιτέραν γοητείαν ἐπὶ τοῦ ἀνθρώπινου πνεύματος ἐξασκεῖ πᾶν ὅ,τι ἀπομακρύνεται ἀπὸ τὰς συνήθεις συνθήκας τῆς ζωῆς εἴτε τοπικῶς εἴτε χρονικῶς. Ἰδιάζουσιν αἴγλην προσλαμβάνει γεγονόσ, τὸ ὁποῖον συνέβη εἰς πολὺ ἀπομακρυσμένην ἐποχὴν ἢ εἰς πολὺ μακρυνὸν μέρος, διότι εἰς τὸ ἐκ τοῦ γεγονότος ἐνδιαφέρον προστίθεται καὶ ὁ ὄγκος τῆς μεγάλης ἀποστάσεως. Εἰς τοῦτο ἀκριβῶς θὰ εὐρωμεν τὴν ἐξήγησιν τοῦ μεγάλου ἐνδιαφέροντος, τὸ ὁποῖον καὶ εἰς εὐρύτερον κύκλον ἀπαντῶμεν ὅσον ἀφορᾷ τὰ ἀστρονομικὰ καὶ γεωλογικὰ φαινόμενα.





Τὰ χρονικά διαστήματα, τὰ ὅποια εἰς τὴν ἱστορίαν τῶν γεωλογικῶν περιόδων ἀπαντῶμεν, διαστήματα ἀνυπολόγιστα σχεδὸν ἐν συγκρίσει πρὸς τὴν βραχεΐαν διάρκειαν τῆς ἀνθρωπίνης ζωῆς, αἱ ἀποστάσεις τῶν οὐρανίων σωμάτων ἀπ' ἀλλήλων καὶ ἀφ' ἡμῶν, τὰς ὁποίας τὸ φῶς μὲ τὴν ταχύτητα τῶν 300,000 χιλιομέτρων κατ' ἐκαστὸν δευτερόλεπτον ἔτη ὀλόκληρα καὶ αἰῶνας χρειάζεται διὰ νὰ διανύσῃ, καταπλήσσουν τὸ πνεῦμα τοῦ ἀνθρώπου, καὶ ὁ ἱλιγγος αὐτὸς πρὸ τοῦ ἀπείρου εἶναι διὰ τὸν σκεπτόμενον ἀνθρώπου ἐν ἀπὸ τὰ ὠραιότερα αἰσθήματα.

Ἄν ὅμως τὸ ἀπείρως μέγα γοητεύει, δὲν εἶναι ὀλιγώτερον ἐνδιαφέρον τὸ ἀπείρως μικρὸν, καὶ περὶ αὐτοῦ ἀκριβῶς σκοπεύω νὰ ὁμιλήσω εἰς τοὺς ἀναγνώστας τῆς «*Ποικίλης Ἐλοᾶς*».

Ἀφ' ὅτου, μετὰ τὴν ἀνακάλυψιν τοῦ μικροσκοπίου, ἔγινε δυνατὴ ἡ παρατήρησις ἀντικειμένων τόσο μικρῶν, ὥστε νὰ διαφεύγουν τὴν ἄοπλον ὄρασιν, μέγα καὶ διαρκῶς ἀξάνον ἐξηγέρθη τὸ ἐνδιαφέρον τῶν ἀνθρώπων διὰ τὸν νέον κόσμον, ὁ ὁποῖος τῶρα ἀπεκαλύπτετο, καὶ πρὸ τῆς τελειοποιήσεως τῶν μικροσκοπίων ὑπεχώρουν διαρκῶς τὰ ὄρια τῶν ὀρατῶν ἀντικειμένων. Δὲν πρόκειται ὅμως ἐδῶ περὶ αὐτῶν. Τὰ μικρότατα σώματα, τὰ ὅποια μόνον μὲ τὰς ἰσχυροτάτας μεγεθύνσεις τῶν 3,000 διαμέτρων καὶ ἄνω κατορθώνομεν νὰ ἴδωμεν, εἶναι κολοσσοὶ συγκρινόμενα μὲ αὐτά, περὶ τῶν ὁποίων θὰ ὁμιλήσω.

Πολλοὶ ἐκ τῶν ἀναγνώστων θὰ ἐνόησαν ἴσως ὅτι πρόκειται περὶ τῶν μορίων καὶ τῶν ἀτόμων, ἀπὸ τὰ ὅποια ὅλα τὰ αἰσθητὰ σώματα συνίστανται.

Ἀπὸ τῶν χρόνων τῶν Ἑλλήνων φιλοσόφων ἀκόμη ὑπῆρχεν ἡ ἰδέα ὅτι τὰ φυσικὰ σώματα συνίστανται ἀπὸ ἐλάχιστα μέρη, τὰ ὅποια δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ διαιρεθοῦν εἰς μικρότερα, καὶ τὰ ὅποια διὰ τοῦτο ὠνομάσθησαν *ἄτομα*. Ἐν τούτοις ἡ θεωρία αὕτη δὲν ἔλαβε σοβαρὰν μορφήν παρὶ εἰς τοὺς νεωτέρους χρόνους, ὅτε ὄχι μόνον ἀπεδείχθη ἡ πραγματικὴ ὑπαρξίς τῶν ἀτόμων, ἀλλ' ἐπροσδιωρίσθη τὸ βᾶρος, ὁ ὄγκος καὶ αἱ λοιπαὶ ιδιότητες αὐτῶν, οὕτως ὥστε τὰ ἄτομα δὲν εἶναι πλέον τὰ φανταστικὰ φιλοσοφήματα τῶν Ἑλλήνων ἀλλὰ πράγματα ἐντελῶς συγκεκριμένα καὶ ὠρισμένα.

Καὶ κατὰ πρῶτον μὲν εὐρέθη ὅτι ὑπάρχουν πολλὰ εἶδη ἀτόμων, ἕκαστον εἶδος μὲ ἐντελῶς ὠρισμένας καὶ σταθερὰς ιδιότητας, καὶ ἕως τῶρα εἶναι γνωστὰ 80 περίπου εἶδη. Τὰ ἄτομα ἐνοῦνται μεταξύ των δύο τρία μέχρι πολλῶν ἑκατοντάδων καὶ ἀποτελοῦν ομάδας, τὰς ὁποίας ὀνομάζομεν *μόρια*, ἀπὸ αὐτὰ δὲ τὰ *μόρια* συνίστανται ὅλα τὰ σώματα.

Ἄν τῶρα τὰ μόρια ἐνὸς σώματος ἀποτελοῦνται ἀπὸ ἐνὸς εἶδους ἄτομα, τὸ σῶμα λέγεται *ἁεριοῦν* ἢ *στοιχεῖον*, (π. χ. σίδηρος, χρυσός, χαλκός, ἄνθραξ, μόλυβδος, ὑδράργυρος, θεῖον, τὰ αἲρια ὀξυγόνον, ὑδρογόνον κλπ.) Ἄν δὲ τὰ μόρια ἀποτελοῦνται ἀπὸ ἄτομα διαφόρων εἰδῶν, τὸ σῶμα ὀνομάζεται σύνθετον, ὅπως εἶναι π. χ. τὸ ὕδωρ τοῦ ὁποίου

τὰ μόρια ἀποτελοῦνται ἀπὸ 2 ἄτομα ὑδρογόνου καὶ 1 ἄτομον ὀξυγόνου, τὸ οἰνόπνευμα, τοῦ ὁποίου τὰ μόρια ἀποτελοῦνται ἀπὸ 2 ἄτομα ἄνθρακος, 6 ἄτομα ὑδρογόνου καὶ 1 ἄτομον ὀξυγόνου.

Τὸ ἐλαφρότερον ὄλων τῶν ἀτόμων εἶναι τὸ ἄτομον τοῦ ὑδρογόνου ὅλα δὲ τὰ ἄλλα εἶναι πολὺ ἢ ὀλίγον βαρύτερα αὐτοῦ. Π. χ. τὸ ἄτομον τοῦ ὀξυγόνου εἶναι 16 φορές βαρύτερον τοῦ ἀτόμου τοῦ ὑδρογόνου, τὸ ἄτομον τοῦ σιδήρου 56 φορές, τὸ ἄτομον τοῦ ὑδραργύρου 200 φορές καὶ οὕτω καθ' ἑξῆς. Δὲν μᾶς ἀρκεῖ ὅμως αὐτὸ ἀλλὰ πρέπει νὰ εἰξεύρωμεν καὶ πόσον βᾶρος ἔχει ἓν ἄτομον ὑδρογόνου καὶ τότε πλείον θὰ εἰξεύρωμεν καὶ τὸ βᾶρος τῶν ἄλλων ἀτόμων.

Ἐννοεῖται ὅτι ἓν ἄτομον μόνον του οὔτε εἶδε κανεὶς οὔτε θὰ ἰδῆ ποτέ, πολὺ δὲ ὀλιγώτερον θὰ κατορθώσῃ νὰ τὸ ζυγίσῃ. Ἡ ἐπιμονὴ ὅμως τοῦ ἀνθρώπου κατορθώνει πράγματα, τὰ ὁποῖα ἐκ πρώτης ὄψεως φαίνονται ἀδύνατα. Διὰ πλαγίων δρόμων κατορθώθη ἐκεῖνο, τὸ ὁποῖον ἀπ' εὐθείας ἦτο ἀδύνατον νὰ γίνῃ. Τὸ πῶς κατορθώθη αὐτό, χρειάζονται τόσα ἄλλα πράγματα διὰ νὰ τὸ ἐννοήσῃ κανεὶς, ὥστε οὔτε θὰ ἐπιχειρήσω νὰ τὸ ἐξηγήσω, αὐτὰ ὅμως τὰ ὁποῖα τώρα θὰ εἰπῶ εἶναι πράγματα, τὰ ὁποῖα ἐπανελημμένως μὲ διαφόρους μεθόδους ἐμετρήθησαν καὶ ὅσον καὶ ἂν ἦσαν διάφοροι αἱ μέθοδοι, τὰ ἀποτελέσματα ἦσαν πάντοτε τὰ ἴδια. Εὐρέθη λοιπὸν ὅτι εἰς ἓν κυβικὸν ἑκατοστὸν ὑδρογόνου ὑπάρχουν . . . δὲν εἶναι καὶ τόσον εὐκόλον νὰ εἰπῆ κανεὶς τὸν ἀριθμὸν. Πρέπει νὰ γράψωμεν τὸ 28 καὶ ὀπίσω του 18 μηδενικά, καὶ αὐτὸς ὁ ἀριθμὸς ἐκφράζει πόσα μόρια ὑδρογόνου ὑπάρχουν εἰς ἓν κυβικὸν ἑκατοστὸν, δηλ. εἰς ὄγκον ὅσος περίπου μιᾶς δακτυλήθρας. Ἄν λοιπὸν ὀνομάσωμεν τὸ 1 ἑκατομμύριον ἑκατομμυρίων δισεκατομμύριον, καὶ τὸ 1 ἑκατομμύριον δισεκατομμυρίων τρισεκατομμύριον, θὰ ἔχωμεν μέσα εἰς μίαν δακτυλήθραν 28 τρισεκατομμύρια μόρια, κάθε δὲ μόριον ἀποτελεῖται ἀπὸ 2 ἄτομα.

Περὶ τοῦ μεγέθους τοῦ ἀριθμοῦ τούτου ἠμποροῦμεν νὰ σχηματίσωμεν ἰδέαν ὡς ἐξῆς. Ἄν ἔχωμεν μίαν μηχανήν, ἢ ὁποῖα εἰς κάθε δευτερόλεπτον δίδει ἓνα κτύπον, διὰ νὰ κτυπήσῃ 28 τρισεκατομμύρια κτύπους θὰ χρειασθῆ περίπου 9,000,000,000,000 ἔτη, δηλ. 9000 ἑκατομμύρια χιλιετηρίδων.

Μὴ νομίζετε δὲ ὅτι τὰ μόρια καὶ τὰ ἄτομα εἶναι στενοχωρημένα. Ἄπ' ἐναντίας εἶναι σχετικῶς εὐρυχωρότατα, διότι εἶναι τόσον μικρά, ὥστε ἀπέχουν πάρα πολὺ μεταξύ των, ἐν σχέσει ἐννοεῖται πρὸς τὰς διαστάσεις των.

Ἄν π. χ. φαντασθῶμεν ὅτι ὁ ὄγκος τῆς μιᾶς δακτυλήθρας ὑδρογόνου αὐξάνει ἕως ὅτου γίνῃ ἴσος μὲ τὸν ὄγκον ὀλοκλήρου τῆς γῆς, αὐξάνει δὲ συγχρόνως καὶ ὁ ὄγκος τῶν μορίων διατηρουμένων τῶν ἀναλογιῶν ἐνῶ ὁ ἀριθμὸς των μένει ἀμετάβλητος, τότε ὁ μὲν ὄγκος ἐκάστου μορίου δὲν θὰ εἶναι μεγαλύτερος ἀπὸ σκάγι μετρίου μεγέθους, θὰ ἀπέχουν δὲ τὰ μόρια μεταξύ των περίπου 4 μέτρα.



πιθανὸν ἀπὸ τὴν ἐξέτασιν τοῦ φωτός, τὸ ὁποῖον ἐκπέμπουν τὰ διάφορα σώματα ὅταν τὰ ἐξατμίσωμεν ἐντὸς θερμῆς ἀχρόου φλογός. Ἄν ἐξετάσωμεν δηλ. τὸ φῶς τοῦτο θὰ ἴδωμεν ὅτι ἀποτελεῖται ἀπὸ πολλὰ χρώματα. Δὲν θὰ ἐπιχειρήσω βέβαια νὰ σκοτίσω τοὺς ἀναγνώστας μου μὲ τὰς θεωρίας τῆς ἀναλύσεως τοῦ φωτός, ἀλλὰ θὰ προσπαθῆσω νὰ κάμω τὸ πρᾶγμα καταληπτὸν μὲ μίαν παραβολήν, τὴν ὁποίαν θὰ λάβω ἀπὸ τὴν ἀκουστικὴν, διότι τὰ φαινόμενα τοῦ ἤχου παρουσιάζουν πολλὰς ἀναλογίας μὲ τὰ φωτεινὰ φαινόμενα.

Ἄς ὑποθέσωμεν ὅτι ἔχομεν ἐνώπιόν μας ἓν κιβώτιον κλειστόν, τὸ ὁποῖον δὲν ἔχομεν τὴν δύναμιν νὰ ἀνοίξωμεν. Ἡ φυσικὴ μας ὁμως περιέργεια μᾶς κινεῖ νὰ μάθωμεν καὶ χωρὶς νὰ τὸ ἀνοίξωμεν ὅσα περισσότερα ἢμποροῦμεν περὶ τοῦ περιεχομένου του. Κατ' ἀρχὰς φυσικὰ θὰ δοκιμάσωμεν ἂν ἦναι βαρὺ ἢ ἐλαφρόν. Ἀφ' οὗ κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον γνωρίσωμεν τὸ βᾶρος του θὰ τὸ κτυπήσωμεν ἀπὸ ἔξω διὰ νὰ γνωρίσωμεν ἀπὸ τὸν ἤχον τὴν φύσιν τοῦ περιεχομένου. Ἄν τώρα ἀκούσωμεν νὰ ἐξέρχονται ἀπὸ τὸ κιβώτιον διάφοροι μουσικοὶ ἤχοι τοὺς ὁποίους μάλιστα ἢμποροῦμεν καὶ νὰ προσδιορίσωμεν π. χ. ὡς λά, σόλ, σί κ.τ.λ. φυσικὸν καὶ ἀβίαστον συμπέρασμα παρουσιάζεται, ὅτι μέσα εἰς τὸ κιβώτιον ὑπάρχουν χορδαὶ ἢ ἄλλα ἀνάλογα πρᾶγματα, ἀπὸ τὰ ὁποῖα προέρχονται οἱ διάφοροι ἤχοι. Πάντως ὁμως τὸ περιεχόμενον τοῦ κιβωτίου ἔχει πολὺπλοκὸν κατασκευήν.

Κατὰ τὸν ἴδιον ἀκριβῶς τρόπον ἐξετάζομεν τὰ ἄτομα, τὰ ὁποῖα δι' ἡμᾶς εἶναι κλειστὰ κιβώτια. Τὸ βᾶρος των εἶδομεν ὅτι τὸ γνωρίζομεν. Διὰ νὰ γνωρίσωμεν καὶ τὴν ἐσωτερικὴν κατασκευὴν των κάμνομεν κάτι τι ἀνάλογον πρὸς τὸ κτύπημα τοῦ κιβωτίου, τὰ θέτομεν δηλ. εἰς τὴν θερμὴν φλόγα καὶ τὰ ἀναγκάζομεν νὰ ἐκπέμψουν ὄχι ἤχον ἀλλὰ φῶς, ἢ δὲ ποικιλία τοῦ ἐκπεμπομένου φωτός μᾶς ἀναγκάζει νὰ παραδεχθῶμεν, ὅτι ἡ κατασκευὴ τοῦ ἀτόμου δὲν εἶναι καθόλου ἀπλῆ, ὅπως κατ' ἀρχὰς ὑπεθέσαμεν, ἀλλὰ τὸναντίον πάρα πολὺ πολὺπλοκος.

Ὅσον ὁμως δύσκολον εἶναι νὰ γνωρίσωμεν ἀπὸ τὸν ἤχον μόνον τὴν κατασκευὴν καὶ τὰς λεπτομερείας τοῦ περιεχομένου τοῦ κιβωτίου, ἄλλο τόσον δύσκολον, ἂν ὄχι πολὺ δυσκολώτερον εἶναι, νὰ γνωρίσωμεν ἀπὸ μόνον τὸ φῶς τὴν ἐσωτερικὴν κατασκευὴν τῶν ἀτόμων.

Χαρακτηριστικὸν ὁμως τῶν μεθόδων τῶν Φυσικῶν Ἐπιστημῶν εἶναι ὅτι τὰ διάφορα προβλήματα ποτὲ δὲν προσπαθοῦν νὰ τὰ λύσουν κατὰ ἓνα μόνον τρόπον, ἀλλὰ δοκιμάζουν διαφόρους τρόπους καὶ τὰ ἀποτελέσματα αὐτῶν συνδυαζόμενα ἐξελέγχουν καὶ συμπληροῦν ἄλληλα.

Καὶ εἰς αὐτὴν τὴν περίστασιν τὸ πρόβλημα διεφωτίσθη πολὺ ἀπὸ τὴν μελέτην μερικῶν ἠλεκτρικῶν φαινομένων, καθὼς καὶ ἀπὸ τὰς ἐρευνας ἐπὶ τοῦ ραδίου καὶ τῶν πρὸς αὐτὸ συγγενῶν σωμάτων.

Τὸ ἀποτέλεσμα τῶν ἐρευνῶν τούτων εἶναι ὅτι ἐγνωρίσαμεν σωμάτια



πολύ ελαφρότερα, 2,000 φορές περίπου, τοῦ ἀτόμου τοῦ ὕδρογόνου, ἠλεκτρισμένα καὶ κινούμενα μετὰ ταχύτητος φθανούσας σχεδὸν τὰ 300.000 χιλιόμετρα κατὰ δευτερόλεπτον. Τὰ σωματῖα αὐτὰ τὰ ὀνομάζομεν Ἐλεκτρόνια καὶ εἶναι τὰ μικρότερα μέχρι τοῦδε γνωστὰ ὑλικά σώματα, ἀπὸ τὰ ὁποῖα κατὰ μέγα μέρος τοῦλάχιστον συνίστανται τὰ ἄτομα τῶν διαφόρων χημικῶν στοιχείων.

Ὅσον ἀφορᾷ τὸν τρόπον τῆς συστάσεως τῶν ἀτόμων ἢ πιθανότερα ὑπόθεσις εἶναι ἡ ἑξῆς.

Τὰ ἄτομα ἀποτελοῦνται ἀπὸ ἓνα κεντρικὸν πυρῆνα, θετικῶς ἠλεκτρισμένον, περίξ τοῦ ὁποῖου κινοῦνται εἰς κλειστὰς τροχιάς πλήθος, ἑκατοντάδες ἴσως ὀλόκληροι ἠλεκτρονίων, ἀπαράλλακτα, ὅπως οἱ πλανῆται κινοῦνται περίξ τοῦ ἡλίου, μετὰ ταχύτητος ὅμως πολὺ μεγαλητέρας, διότι ἐνῶ τῆς γῆς π. χ. ἡ ταχύτης κατὰ τὴν περὶ τὸν ἡλίον κίνησιν εἶναι περίπου 30 χιλιόμετρα κατὰ δευτερόλεπτον, τὰ Ἐλεκτρόνια πρέπει νὰ κινοῦνται μετὰ ταχύτητος πολὺ μεγαλητέρας πλησιαζούσας πολλάκις τὰς 300,000 χιλιόμετρα κατὰ δευτερόλεπτον. Τοῦτο δὲ συμπεραίνομεν ἐκ τοῦ ὅτι ἂν τύχη ποτὲ ἐν τοιοῦτον Ἐλεκτρόνιον νὰ παρεκκλίνῃ ἀπὸ τὴν τροχίαν του καὶ νὰ ἀποσπασθῇ ἀπὸ τὸ ἄτομον, ὅπως ἰδίως συμβαίνει εἰς τὸ Ράδιον καὶ τὰ ὁμοῖά του σώματα, παρατηροῦμεν ὅτι μετὰ ταύτης ταχύτητος κινεῖται, καὶ παράγονται τότε διάφορα φαινόμενα τὰ ὁποῖα τόσον ἐνδιαφέροντα καθιστοῦν τὰ σώματα ταῦτα.

Ἐννοεῖται δὲ ὅτι ἀφ' οὗ τὰ Ἐλεκτρόνια κινοῦνται μετὰ αὐτὴν τὴν καταπληκτικὴν ταχύτητα εἰς τόσον μικρὰς τροχιάς κάμνουσιν πολλὰς ἑκατοντάδας δισεκατομμυρίων περιφορῶν εἰς κάθε δευτερόλεπτον.

Αὐταὶ εἶναι περίπου αἱ σημεριναὶ μας γνώσεις περὶ τῆς φύσεως τῶν ἀτόμων. Ἄν δὲ ἀναλογισθῇ κανεὶς ὅτι τὰ ἄτομα μετὰ ὅλην αὐτὴν τὴν πολὺπλοκὸν κατασκευὴν τῶν ἔχουσι τὰς διαστάσεις τὰς ὁποίας ἀνωτέρω ἐγνωρίσαμεν, διαστάσεις τῶν ὁποίων τὴν μικρότητα καὶ ὁ πλεον εὐφάνταστος νοῦς ἀδυνατεῖ νὰ συλλάβῃ, θὰ συμφωνήσῃ ὅτι δίκαιος ἦτο ὁ ἰσχυρισμὸς μου ὅτι τὸ ἀπείρωσ μικρὸν δὲν εἶναι ὀλιγώτερον ἀξιοθαύμαστον τοῦ ἀπείρωσ μεγάλου.

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΧΟΝΔΡΟΣ

