

πλειστων κομητων τροχιαν την παραβολικην, και ο Chladni εν τῷ συγγράματί του, τῷ περι μετεώρων, ἀποδίδει τὴν γένεσιν διαττόντων ἀστέρων εἰς κομήτας. Ἐμφανεστερον ἔτι ἐκφράζεται ὁ Ἀμερικανικὸς καθηγητὴς Δανιὴλ Kirkwood ἐν τῷ «Ἐγχειριδίῳ μετεωρικῆς Ἀστρονομίας» ὁ «Ο διχασμὸς τοῦ κομήτου τοῦ Biela ἐγείρει ἐνδιαφέρον ζήτημα περὶ τῆς φυσικῆς καταστάσεως τῶν κομητῶν ἀγνωστος μὲν ἡ φύσις τῆς διχοτόμου δυνάμεως, πάντως ὅμως αὕτη ἐδρεύει ἐν τῷ ἡλίῳ καθ' οἰονδήποτε τρόπον προκαλουμένη εἰς δρᾶσιν. Πολλὰ γεγονότα σημειούμενα ὑπὸ ἱστορικῶν καθιστῶσι πιθανώτατον εἰ μὴ βέβαιον ὅτι καὶ ἄλλων κομητῶν κατατμήσεις συνέβησαν. Οἰαδήποτε καὶ ἂν ἦ ἡ ταύτας συντελοῦσα δύναμις, δὲν δύναται ἀράγε νὰ ἐξακολουθῇ περαιτέρω κατατέμνονσα, μέχρι τῆς τοῦ ὅλου κοινοποιήσεως; Κατὰ τὴν νῦν προσθευομένην θεωρίαν, ἡ περιοδικότης τῶν διαττόντων ἀστέρων ὀφείλεται εἰς τὸν σύνδεσμον τῆς τροχιάς των πρὸς τὴν ἐκλειπτικὴν, ἀλλὰ πλείστοι λόγου πείθουσιν ἡμᾶς ὅτι αἱ τροχιαὶ αὗται δὲν εἶναι δακτύλιοι μηδενικῆς ἐκκεντρότητος, ὡς οἱ ἀποσπασθέντες ποτὲ τοῦ Ἰσημερινοῦ τοῦ ἡλίου κατὰ τὴν θεωρίαν τοῦ Laplace, ἀλλὰ δακτύλιοι ἐκκεντρότητος μεγάλης, οἷα καταδείκνυται ἐν ταῖς τροχιαῖς τῶν κομητῶν. Δὲν εἶναι ἄρα γε τὰ ἡμέτερα μετέωρα τμήματα ἀρχαίων, ἤδη ἀναλωθέντων κομητῶν, ὧν ἡ ὕλη διενεμήθη κατὰ μῆκος τῆς ἑαυτῶν τροχιάς;»

Καὶ ταῦτα μὲν ἀποφαίνεται ὁ Kirkwood, πιθανὴν θεωρῶν τὴν ἐκκεντρότητα τῶν τροχιῶν καὶ οἶοναι προεικάζων τὰ γεγονότα, πρῶτος δὲ ὁ κ. Schiaparelli κατέδειξεν ἐμφανῶς τὴν μεγάλην ἐκκεντρότητα τῶν δακτυλίων τῆς κοσμικῆς κίνεως καὶ τὰ συμπεράσματα τοῦ Ἰταλοῦ ἀστρονόμου ἐκράτυεν ἡ παρατήρησις τῆς συγχρόνου κινήσεως κομητῶν καὶ διαττόντων μετεώρων ἐν τῇ αὐτῇ τροχιά. Οἱ Λεοντιδαὶ οἱ πυκνότατα ἐμφανιζόμενοι ἀνὰ 33 ἔτη κατὰ τὴν 13. Νοεμβρίου, ἀποτελοῦσιν ἴδιον δακτύλιον περὶ τὸν ἥλιον, τέμνοντα τὴν ἐκλειπτικὴν, ἐκεῖ ἀκριβῶς ἐνθα εὐρίσκεται ἡ Γῆ κατὰ τὴν ἡμέραν ἐκείνην, εἰς τὸ αὐτὸ δὲ περίπου σημεῖον καὶ ὁ περιοδικὸς κομήτης τοῦ Tempel, ὁ ἐν τοῖς καταλόγοις σημειούμενος ὡς 1866 I τέμνει τὴν ἐκλειπτικὴν, ὅπερ δὲ σπουδαιότατον, ὁ χρόνος περιφορᾶς τοῦ κομήτου εἶναι 33 ἔτη, ἥτοι ἡ περίοδος ἐντάσεως τῶν Λεοντιδῶν. Οὕτως ὑποδείκνυται ἡ ταυτότης τῶν δύο τροχιῶν καὶ καθίσταται πιθανωτάτη γενετικὴ τις σχέσις τοῦ κομήτου πρὸς τοὺς Λεοντιδας. «Ἡ σύμπτωση αὕτη», γράφει ὁ μέγας Herschell, οὐδεμίαν ἀμφιβολίαν καταλείπει περὶ τῆς κοινῆς καταγωγῆς κομητῶν καὶ διαττόντων ἀστέρων.»

Ταῦτα ἐπεκύρωσε λαμπρῶς ἡ φύσις κατὰ τέσσαρας ἐμφανίσεις διαττόντων ἀστέρων, καθ' ἃς ἰσάριθμοι κομήται διέτρεχον τὴν αὐτὴν μὲ τὰ μετέωρα τροχιῶν ἐπὶ τῆς οὐρανοῦ σφαίρας. Πρῶτος ὁ κ. Schiapa-

relli ἐβεβαίωσε τὴν σχέσιν τῶν Περσειδῶν τῆς 10. Αὐγούστου πρὸς τὸν λάμπρον κομήτην 1862 III, μετ' αὐτὸν ὁ Peters τὴν τῶν Λεοντιδῶν πρὸς τὸν κομήτην 1866 I, ὁ Galle καὶ Weis τὸν σύνδεσμον τῶν διαττόντων τῆς 20. Ἀπριλίου πρὸς τὸν πρῶτον κομήτην τοῦ 1861, τέλος δὲ ὁ d' Arrest καὶ ὁ Weiss τὴν ταυτότητα τοῦ κομήτου τοῦ Biela πρὸς τὰ μετέωρα τῆς 27. Νοεμβρίου 1872.

Εὐκόλως δὲ κατανοεῖται ὁ τρόπος καθ' ὃν ἡ κοσμικὴ κίνσις μεταβάλλεται εἰς διαττόντας ἀστέρας. Ἐὰν ὁ δακτύλιος τῶν Λεοντιδῶν εἶχε τὴν αὐτὴν πυκνότητα δι' ὅλης τῆς ἐκτάσεώς του, καθ' ἐκάστην 13 Νοεμβρίου, καθ' ἣν ἡ Γῆ εὐρίσκεται εἰς τὸν σύνδεσμον αὐτῆς μετὰ τῆς ἐκλειπτικῆς, θὰ ἐρραίνετο δι' ἀπέιρων διαττόντων ἀστέρων, ἀλλ' ἐπειδὴ τοῦτο δὲν συμβαίνει εἰμὴ ἀνὰ 33 ἔτη, συμπεραίνομεν ὅτι τὸ πλεῖστον τῶν μετεώρων τούτων κατέχει ἐλάχιστον μέρος τῆς τροχιάς. Οἱ Λεοντιδαὶ φέρονται πρὸς τὴν Γῆν διανύοντες 72,000 μέτρα κατὰ 1", ἥτοι μὲ ταχύτητα μεγίστην, ἢς ἡ αἰτία ἔγκειται ἐν τῇ ἐξ Α. πρὸς Δ. κινήσει τῶν μετεώρων. Τὰ μετέωρα δηλαδὴ τὰ τὸν δακτύλιον τοῦτον ἀποτελοῦντα φέρονται κατ' εὐθείαν πρὸς τὴν Γῆν, ὡς ἡ Γῆ πρὸς αὐτὰ καὶ ἡ συνάντησις ἐπέρχεται μὲ ταχύτητα ἴσην τῷ ἀθροίσματι τῶν ἰδίων ταχυτήτων. Τοῦτο δὲν συμβαίνει εἰς τὴν κομήτην τοῦ Biela καὶ τὰ ὁμόλογα μετέωρα, ἅτινα ἔχοντα τὴν διεύθυνσιν ἣν καὶ ἡ Γῆ, διώκουσι τὸν ἀπ' αὐτῶν φεύγοντα πλανήτην, ὃν ὅμως ἐπὶ τέλους καταφθάνουσι, συντελοῦσης πρὸς τοῦτο αὐτῆς τῆς ἔλξεώς του. Συνεπεία δὲ τούτου ἡ ταχύτης, ἣν ἔχουσιν, εἶνε μόλις 19 χιλιομέτρων κατὰ 1" καὶ ἡ λάμψις τῶν ἀσθενῆς.

Ἐκτὸς τῶν δακτυλίων τούτων ἐβεβαιώθησαν καὶ ἄλλοι διακόσιοι τοῦλάχιστον, οἱ ὅποιοι τέμνοντες τὴν ἐκλειπτικὴν κατὰ σημεῖα γείτονα πρὸς ἄλληλα, καθίστανται ἐστία τῶν «σποραδικῶς» διαττόντων ἀστέρων. Ἀλλὰ καὶ πόσοι ἄλλοι δακτύλιοι κοσμικῆς κίνεως ὑπάρχουσιν, οἵτινες δὲν συναντῶσι τὴν ἐκλειπτικὴν καὶ τῶν ὁμοίων συνεπῶς δὲν δυνάμεθα νὰ βεβαιώσωμεν τὴν ὑπαρξιν; Οὕτως ἀποδείκνυται ὅτι τὰ μεταξὺ τῶν πλανητῶν διαστήματα δὲν εἶνε κενὰ ὡς ποτ' ἐπιστεύθη. Ἀναρίθμητα μετέωρα καὶ κομήται διασχίζουσιν αὐτὰ κατὰ παντοίας διευθύνσεις, καὶ ἐν τῇ συμπλοκῇ τῶν διαφόρων τροχιῶν, ἐξαφανίζεται ἡ ἰδανικὴ συμμετρία καὶ ἡ μαθηματικὴ ἀυστηρότης, ἡ τοσοῦτω ἀπλήν καθιστῶσα τὴν ἀντίληψιν τῶν οὐρανίων φαινομένων.

(Ἐπεταὶ τὸ τέλος.)

ΑΓΓ. ΣΚΙΝΤΖΟΠΟΥΛΟΣ.

ΧΟΡΟΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ

Χορὸς περιεργότατος, εἰς τὸν ὅποιον ἡ Φυσικὴ καὶ ἡ Χημεία ἀντεπροσωπεύθησαν ἐν ὄλῳ τῷ μεγαλείῳ καὶ τῷ θαυμασίῳ αὐτῶν, ἔλαβε χώραν ἐν Ρώμῃ. Ἐκ τῆς περιγραφῆς

τοῦ χοροῦ τούτου ὑπὸ τοῦ φυσικοῦ κ. D. Helbig ἀποσπῶμεν περιέργους τινὰς σκηνάς:

Τὸ Cotillon ἤρατο διὰ παραστάσεως μονομαχίας τοῦ 20. αἰῶνος, καθ' ἣν πρὸς ἀπόκτησιν τῶν χορευτηρίων οἱ χορευταὶ ἀνά δύο ἐμάχοντο διὰ τῶν ξιφῶν, ἀλλ' εἰς ἐκάστην σύγκρουσιν τῶν λεπίδων οπιθῆρες λαμπρότατοι καὶ τόσα βολταικά φωτεινότερα ἐξέπεμποντο ἐξ αὐτῶν ἐκχέοντα θαυμασίαν καὶ μαγευτικωτάτην λάμψιν.

Ὅταν ἐκάθητο χορεύτρια τις καὶ προσήρχετο χορευτῆς, μεθ' οὗ συγκατένευε νὰ χορεύσῃ, εὐθὺς πολυάριθμοι ἠλεκτρικοὶ λαμπτήρες ὑπερκείμενοι τῶν κεφαλῶν αὐτῶν ἐν σχήματι στεφάνων ἤναπτον συγχρόνως καὶ ἀπετέλουν λαμπρότατον φωτεινὸν στέφανον.

Κλωδοὶ ἐκ μεταλλικῶν συρμάτων λίαν στερεοὶ ἐκάλυπτον ὥραϊας ἀνθοδέσμας ἦσαν δὲ αὐταὶ τοποθετημέναι ἐπὶ ἠλεκτρομαγνητῶν κεκρυμμένων, εἰς οὓς οἱ κλωδοὶ κατεῖχον θέσιν ὀπλισμῶν. Προσῆρχετο εἰς χορευτῆς καὶ μεθ' ἑλας αὐτοῦ τὰς δυνάμεις δὲν ἠδύνατο ν' ἀποσπᾷ τὸν κλωδὸν καὶ λάβῃ τὴν ὑπ' αὐτὸν ἀνθοδέσμη, ὅπως τὴν προσφέρῃ εἰς τὴν κυρία, ἐνῶ ἕτερος εὕρισκων τὸ κομβίον καὶ διακόπτων τὸ ρεῦμα κατέστρεφε τὴν μαγνητικὴν δύναμιν τοῦ ἠλεκτρομαγνητοῦ καὶ ἀπέσπα εὐκολώτατα τὸν κλωδόν.

Ἄνθη τεχνικὰ διαφόρων εἰδῶν ἐμπεποτισμένα διὰ καταλλήλων χημικῶν οὐσιῶν προσεφέρθησαν εἰς τὰς κυρίας, ἐν δεδομένη δὲ στιγμῇ ἐδόθη τὸ σημεῖον καὶ ἔρραντίσθησαν ταῦτα διὰ ψεκαστήρος μὲ ὕδωρ περιέχον ἀνθρακικὸν νάτριον· πάραυτα ποικιλώτατοι χρωματισμοὶ ἀνεφάνθησαν ἐπ' αὐτῶν.

Τὸ τέλος τοῦ Cotillon ἐσημειώθη διὰ λαμπροῦ πυροτεχνήματος· ἐπὶ τινος ἐν τῷ μέσῳ τραπέζης ἐποποθετήθησαν εἰς ὥραϊα συμπλέγματα διάφορα βραχιόλια καὶ ἕτερα κομήματα κατεσκευασμένα ἐξ ἀργιλοῦ καὶ προσδεδεμένα ἕκαστον εἰς μανδύλιον ἐκ πυροβουλίνης· ἐνῶ δὲ προσκληθεῖσαι αἱ κυρίαὶ ὤρμησαν ἵνα παραλάβῃ ἐκάστη τὸ ἀνήκον αὐτῇ, εἶδον αἰφνης ν' ἀνάψῃ τὸ πῦρ εἰς διάφορα σημεῖα τῆς τραπέζης καὶ νὰ κατακαύσῃ αὐτὰ χωρὶς νὰ ἀφήσῃ ἴχνην.

Τοιαῦτα καὶ πολλὰ ἄλλα περιέργα ἐπετέλεσε καὶ εἰς τὴν παρούσαν περίστασιν ὁ ἠλεκτρισμὸς ἐκπλήσων καὶ εὐχαριστῶν ἅμα διὰ τῶν ἀπροδοκῆτων καὶ θαυμασιῶν αὐτοῦ ἀποτελεσμάτων (1).
N. Γ.

Ἐξερεύσεις τοῦ βυθοῦ τοῦ Εὐξείνου Πόντου.

Ἐπιτροπεία ἐπιστημονικὴ ὑπὸ τῆς Ρωσικῆς διορισθεῖσα κυβερνήσεως ἐξήτασε κατὰ τὸ παρελθὸν θέρος τὸν βυθὸν τοῦ Εὐξείνου Πόντου κατὰ διαφόρους διευθύνσεις, ἰδίως δὲ μεταξὺ Ὁδησσοῦ, Σεβαστουπόλεως, Βατοῦμ καὶ Βοσπόρου. Εὐρε δὲ ὅτι ὁ Εὐξείνος Πόντος τὴν μεγίστην αὐτοῦ βαθύτητα ἐκ 2250 μέτρων ἔχει περίπου ἐν τῷ κέντρῳ αὐτοῦ, περὶ τὸ ὅποτον ὁ βυθὸς εἶνε ὁμαλὸς καὶ σχεδὸν ὀριζόντιος καθ' ἀπάσας τὰς διευθύνσεις. Ἐξαρσις τοῦ βυθοῦ τῆς θαλάσσης ταύτης μεταξὺ Κριμαίας καὶ Μ. Ἀσίας, ὡς ἐπιστεύετο, δὲν ὑπάρχει.

Τὸ ὁμαλώτερον μέρος τοῦ βυθοῦ τῆς θαλασσίας ταύτης λεκάνη, ἔχον μέγιστον βάθος μόλις 180 μέ-

(1) Ἴδε ἐν τῷ φύλλῳ τῆς 17. Μαρτίου τοῦ παρόντος ἔτους τὴν περιγραφὴν τοῦ ἠλεκτρικοῦ συμποσίου γενομένου κατὰ Ἰανουάριον ἐν Νέα Ἰόρκῃ ἐν τῇ λ' ἑσχη Φραγκλίου.

τρων, κεῖται πρὸς τὰ βορειοδυτικὰ ταύτης, ἀκριβῶς μεταξὺ τῶν ἐκβολῶν τοῦ Δουράβειος καὶ τοῦ Βορυσθέου, ἔνθα ἐπιστρώννυται τὸ ὑπὸ τῶν μεγάλων τούτων ποταμῶν ἀπὸ τῆς κεντρικῆς Εὐρώπης καὶ τῆς Ρωσσίας καταφερόμενον στερεὸν ὑλικὸν (ἰλύς, ἄμμος, κροκάλοι).— Ἡ πρὸς τὰ βάθη τοῦ Εὐξείνου Πόντου παρατηρουμένη θερμοκρασία εἶνε ἀκανόνιστος, δὲν ἐλαττοῦται δηλ. ἀναλόγως τοῦ βάθους, ὡς διδάσκει τὸ κατωτέρω παράδειγμα. Κατὰ τὸν μῆνα Ἰούλιον παρετήρησαν τὰς ἐξῆς θερμοκρασίας.

Ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς θαλάσσης 23°0. Κελ.

εἰς βάθος	9 μέτρ.	21,2 °
»	18 »	15,6 »
»	72 »	7,5 »
»	108 »	8,0 »
»	126 »	8,5 »
»	370 »	9,0 »
»	1650 »	9,1 »
»	1200 »	9,3 »

Ἡ εἰς μαγευτικὸν δὲ ἄλας περιεκτικότης τοῦ ὕδατος τοῦ Εὐξείνου Πόντου αὐξάνει ἀναλόγως τοῦ βάθους. Οὕτως ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς θαλάσσης τὸ ὕδωρ ἐμπεριέχει 1,729 0/0 ἄλας, εἰς βάθος δὲ 1650 μέτρων ἐμπεριέχει 2,233 0/0. Ὁ Εὐξείνος Πόντος, ἔνεκα τῶν πολλῶν εἰς αὐτὸν χυνομένων ποταμῶν καὶ τῆς ἀσθενεστερας ἐπ' αὐτοῦ ὑπὸ τῶν ἡλιακῶν ἀκτίνων γινομένης ἐξερπίσεως τοῦ ὕδατος, ἐμπεριέχει σχετικῶς μικροτέραν ποσότητα μαγευτικοῦ ἄλατος ἢ ἡ Μεσόγειος θάλασσα. Διὰ τοῦτο τὸ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ Πόντου ἐπιπλέον ἐλαφρότερον ὕδωρ, τὸ ἐμπεριέχον μικροτέραν ποσότητα ἄλατος, ἀποτελεῖ διαρκές ρεῦμα, ρέον διὰ τοῦ Βοσπόρου, τῆς Προποντιδος καὶ τοῦ Ἑλλησπόντου πρὸς τὸ Αἰγαῖον καὶ τὴν Μεσόγειον θάλασσαν, ἐνῶ ἕτερον ρεῦμα θαλασσίου ὕδατος, ρεεῖ ἀντιθέτως πρὸς τὸν Εὐξείνον Πόντον, ὅπως ἐπιφέρει τὴν ἰσοροπίαν.
K. M.

Ἀπομόνωσις τῶν ἠλεκτρικῶν ἀγωγῶν διὰ παραφίνης

Ὁ κ. Boudréaux, ἐπιμελητῆς τοῦ φυσικοῦ ἐργαστηρίου ἐν τῇ πολυτεχνικῇ σχολῇ, ὑπέβλεπεν εἰς τὰς τελευταίας ἐτησίας συνεδριάσεις τῆς Γαλλικῆς ἐταιρικῆς τῆς φυσικῆς μέθοδον ἀπομονώσεως τῶν ἠλεκτροφόρων ἀγωγῶν, καθ' ἣν τὸ πρὸς ἀπομόνωσιν σῶμα στηρίζεται διὰ τοῦ ὑαλίνου αὐτοῦ ὑποστηρίγματος ἐπὶ στήλης παραφίνης ἐχούσης ἑκατοστῶν τινῶν μῆκος. Αἱ οὕτως ἀπομονοῦμεναι συσκευαὶ διατηροῦσι τὸν ἠλεκτρισμὸν ἐπὶ πολλὰς ὥρας (τοῦ ἀέρος ὄντος ξηροῦ) καὶ μάλιστα, ἐὰν λαμβάνηται φροντὶς ὥστε ἡ παραφίνη νὰ εἶνε καθαρὰ καὶ ἀπηλλαγμένη πάσης κόνεως, δύναται νὰ διατηρηθῇ ὁ ἠλεκτρισμὸς ἐπὶ ἡμέρας καὶ μῆνα ὀλόκληρον.
N. Γ.