ἐν ὅλῃ αὐτῆς τῇ δραστηριότητι καὶ ἀκμῇ! Αἱ κοσμικαὶ νεφελότητές εἰσι τὰ μεγάλα ἐργοστάσια, ἐν οἷς κατεργάζεται ἡ ἀεριόμορφος ὕλη, καὶ κατασκευάζονται ἐξ αὐτῆς .... **ἥλιοι καὶ ἡλιακὰ συστήματα !!**

(ἕπεται)

ΠΕΡΙ
ΔΙΠΛΗΣ ΔΙΑΘΛΑΣΕΩΣ
ΚΑΙ ΠΕΡΙ
ΠΟΛΩΣΕΩΣ ΤΟΥ ΦΩΤΟΣ

ὑπὸ Τιμ. Α. Αργυροπουλου

(Συνέχεια· Βλ. προηγούμενον φύλλον)

Ὁ Huyghens ἔδειξε γεωμετρικὴν κατασκευὴν δι' ἧς εὑρίσκομεν πάσας τὰς ταχύτητας τῆς ἐκτάκτου ἀκτῖνος καὶ πάσας τὰς θέσεις αὐτῆς ὡς πρὸς τὰς τῆς κοινῆς ἀκτῖνος. Αἱ ταχύτητες αὗται ἐξαρτῶνται ἐκ τῆς γωνίας a, ἣν ἡ ἔκτακτος ἀκτὶς σχηματίζει μὲ τὸν ἄξονα.

Πῶς δὲ μεταβάλλεται ἡ ταχύτης τῆς ἐκτάκτου ἀκτῖνος ἐκφράζει ὁ τύπος οὗτος τοῦ Φρενέλου.

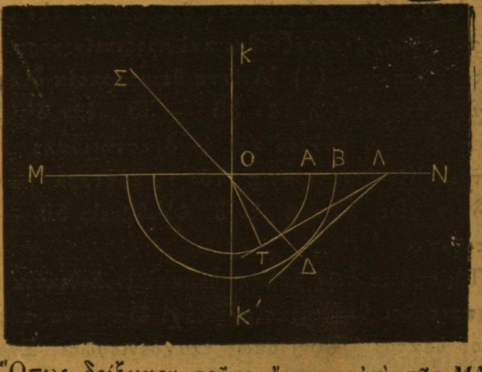
$$T = \tau^2 + (\tau'^2 - \tau^2)\ \eta\mu^2 a.$$

Ἔνθα T παριστάνει τὴν ζητουμένην ταχύτητα τῆς ἐκτάκτου ἀκτῖνος, τ δὲ καὶ τ' τὴν μεγίστην καὶ ἐλαχίστην ταχύτητα αὐτῆς, ἤτοι τὰς ποσότητας $\frac{1}{\nu}$ καὶ $\frac{1}{\nu'}$ ἔνθα r, εἶνε οἱ δεῖκται διαθλάσεως τῆς κοινῆς ἀκτῖνος καὶ r' ὁ μέγιστος ἢ ἐλάχιστος δείκτης τῆς ἐκτάκτου ἀκτῖνος.

Ὁ τύπος οὗτος παριστάνει τὰ μερικὰ φαινόμενα. Ἐὰν $\tau = \tau'$ ἔχομεν $T = \tau$ τουθ' ὅπερ συμβαίνει εἰς τὰ ἰσότροπα μέρη. Ἐὰν ἡ ἀκτὶς διευθύνεται κατὰ τὸν ἄξονα $a = 0$ καὶ $T = \tau$, ἤτοι ταχύτης τῆς ἐκτάκτου ἰσοῦται τῇ ταχύτητι τῆς κοινῆς. Ἐὰν $a = 90^0$ ἤτοι ὅταν ἡ ἀκτὶς κεῖται εἰς τομὴν κάθετον τῷ ἄξονι $T = \tau'$.

Προσδιορισμὸς τῆς θέσεως τῆς τε κοινῆς καὶ τῆς ἐκτάκτου ἀκτῖνος. Ὁ ἀνωτέρω τύπος ἄγει ἡμᾶς εἰς γεωμετρικὴν κατασκευήν, δι' ἧς εὑρίσκομεν τὰς διευθύνσεις τῶν δύο ἀκτίνων διαθλάσεως, δοθείσης τῆς διευθύνσεως τῆς προσπιπτούσης ἀκτῖνος.

α) *Ἁπλῆ διάθλασις.* Ἔστω MN (σχ. 12) ἡ τομὴ τοῦ ἐπιπέδου προσπτώσεως μὲ τὴν ἐπιφάνειαν τὴν διαχωρίζουσαν τοὺς δύο διαφανεῖς χώρους· μὲ κέντρον O, ὅπερ τὸ σημεῖον τῆς προπτώσεως τῆς ἀκτῖνος ΣΟ, περιγράφομεν εἰς τὸ ἐπίπεδον τῆς προπτώσεως τὸ ἐμβεβαπτισμένον εἰς τὸν δεύτερον διαφανῆ χῶρον δύο ἡμιπεριφερείας μὲ ἀκτῖνας OA καὶ OB ὧν ἡ μὲν πρώτη OA ἴση τῇ μονάδι, ἡ δὲ δευτέρα OB ἴση τῷ δείκτῃ τῆς διαθλάσεως r οὕτως ὥστε $\frac{OB}{OA} = r$. Παρατείνομεν τὴν δοθεῖσαν ἀκτῖνα προσπτώσεως $ΣO$ μέχρι τῆς μείζονος περιφερείας καὶ ἐκ τοῦ σημείου $Δ$ ἔνθα τέμνει τὴν περιφέρειαν φέρομεν τὴν ἐφαπτομένην $ΔΛ$, ἐκ δὲ τοῦ σημείου $Λ$ ἔνθα ἡ ἐφαπτομένη τέμνει τὴν ἐπιφάνειαν MN ἄγομεν τὴν ἐφαπτομένην $ΛΓ$ εἰς τὴν μικροτέραν περιφέρειαν· ἑνόνομεν τὸ O μὲ τὸ σημεῖον τῆς ἐπαφῆς $Γ$ καὶ ἡ εὐθεῖα $OΓ$ εἶνε ἡ ἀκτὶς διαθλάσεως.



Ὅπως δείξωμεν τοῦτο ἄγομεν ἐπὶ τῆς MN καὶ εἰς τὸ σημεῖον O τὴν κάθετον KK' ἔχομεν γωνίαν προσπτώσεως $ΣOK = Π$ καὶ λέγομεν ὅτι ἡ γωνία $ΓOK' = δ$ ἡ προσδιορισθεῖσα ἐκ τῆς εἰρημένης γεωμετρικῆς κατασκευῆς εἶναι ἡ γωνία διαθλάσεως καὶ ὅτι συνδέεται μετὰ τῆς γωνίας π διὰ τῆς ἑξῆς σχέσεως $\frac{\eta\mu\sigma}{\eta\mu\delta} = r$.

Τῷ ὄντι εἰς τὸ ὀρθογώνιον τρίγωνον $OΔΛ$ ἔχομεν $OΔ = OΛ\ \eta\mu\pi$ καὶ $OΓ = OΛ\ \eta\mu\delta$ ὅθεν $\frac{OΔ}{OΓ} = \frac{\eta\mu\pi}{\eta\mu\delta}$ ἀλλὰ $OΔ = OB$ καὶ $OΓ = OA$ ὅθεν $\frac{\eta\mu\pi}{\eta\mu\delta} = \frac{OB}{OA} = r$.

Σημ. Ἐπειδὴ ὁ λόγος τῶν ταχυτήτων τοῦ φωτὸς εἰς τὰ δύο διαφανῆ μέσα εἶνε ἴσος τῷ δείκτῃ τῆς διαθλάσεως r, δυνάμεθα νὰ εἴπωμεν ὅτι διαγράφομεν ἡμιπεριφερείας μὲ ἀκτῖνας OB καὶ OA (σχ. 12) ἴσας πρὸς τὰς ταχύτητας τοῦ φωτὸς εἰς τὸ ἀνώτερον καὶ εἰς τὸ κατώτερον μέσον, ἢ μὲ ἀκτῖνας ἴσας πρὸς $\frac{1}{\nu}$ καὶ $\frac{1}{\nu'}$ ἔνθα r καὶ r' οἱ ἀπόλυτοι δεῖκται διαθλάσεως τουτέστι οἱ δεῖκται διαθλάσεως μεταξὺ κενοῦ καὶ διαφανοῦς οὐσίας.

ΤΑΞΕΙΔΙΟΝ
ΕΝ ΤΩι ΟΥΡΑΝΩι

ἐκ τοῦ συγγράμματος τοῦ Καμίλλου Φλαμμαρίωνος **«Ἀστερόεντα Ὄνειρα»**

IV

Ἓν δισεκατομμύριον λεύγας ἀπὸ τῆς γῆς.

Εἰς τὰ βάθη τοῦ ἀχανοῦς, εἰς ἀπόστασιν ἀπὸ τοῦ Ἡλίου τριακονταπλασίαν ἐκείνης ἥτις μᾶς διαχωρίζει τοῦ κεντρικοῦ ἀστέρος, ὑπὸ ἡλιακὴν ἀκτινοβολίαν φωτὸς καὶ θερμότητος 900κις ἀσθενεστέρας τῆς ἐν ᾗ ὁ ἡμέτερος πελαγίζει πλανήτης, αἰωρεῖται ὁ κόσμος τοῦ Ποσειδῶνος ὑπὸ βιωτικοὺς ὅρους πολὺ