

ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΤ' ΟΙΚΟΝ

Παραγωγή τοῦ φωτός. — Διάδοσις αὐτοῦ. — Ταχύτης. — Ἐντασις φωτός. — Φωτόμετρον. — Πῶς τ' ἀντικείμενα γίνονται ὁρατά. — Διάθλασις τοῦ φωτός. — Μικροσκοπίον. — Ἑστία. — Φακός. — Σκοτεινὸς θάλαμος. — Χρώματα τῆς ἱριδος. — Χρωματισμὸς ἀντικειμένων.

Ἐν τῇ σελίδι 568 τοῦ *Παργασσοῦ* ἐπραγματεύθημεν περὶ ἤχου σήμερον θὰ ὁμιλήσωμεν περὶ φωτός.

Τὸ φῶς ὡς πρὸς τε τὴν παραγωγήν αὐτοῦ καὶ τὴν διάδοσιν παρουσιάζει πολλὰς ἀναλογίας μετὰ τοῦ ἤχου, τούτου δ' ἕνεκα ἡ περὶ ἤχου πραγματεία θὰ χρησιμεύσῃ ἡμῖν ἐν πολλοῖς ὡς βᾶσις τοῦ περὶ φωτός λόγου.

Ὁ ἤχος παράγεται ὡς εἶδομεν διὰ τῆς δονήσεως ἢ παλμικῆς κινήσεως τοῦ ἠχοῦντος σώματος, τὸ φῶς ἐπίσης παράγεται διὰ τῆς δονήσεως τοῦ φωτεινοῦ σώματος, ἀλλ' αἱ μὲν δονήσεις κί παράγουσαι τὸν ἤχον εἶναι σχετικῶς βραδεῖαι ποικίλλουσαι μετὰξὺ δεκαεξὶ κατὰ δευτερόλεπτον κατὰ τὴν παραγωγήν τοῦ βαθυτάτου ἀκουστοῦ ἤχου καὶ 36,000 κατὰ δεύτερον λεπτόν κατὰ τὴν παραγωγήν τοῦ ὀξύτατου ἀκουστοῦ ἤχου, εἰδῶ ἡ ταχύτης τῶν δονήσεων τῶν παραγουσῶν τὸ φῶς ποικίλλει μετὰξὺ 450,000,000,000 κατὰ τὴν παραγωγήν τοῦ ἐρυθροῦ καὶ 785,000,000,000 κατὰ δευτερόλεπτον κατὰ τὴν παραγωγήν τοῦ ἰώδους φωτός. Ὡστε τὰ διάφορα χρώματα τοῦ φωτός ἐπέχουσιν ἐν τῇ ὀπτικῇ τὴν θέσιν, τοῦλάχιστον ὡς πρὸς τὸν λόγον τῆς παραγωγῆς αὐτῶν, ἦν ἐν τῇ ἀκουστικῇ τὰ διάφορα ὕψη τοῦ ἤχου.

Ὁ ἤχος εἶδομεν ὅτι διαδίδεται διὰ τῶν ἠχητικῶν κυμάτων τοῦ ἀέρος, τὸ φῶς διαδίδεται διὰ τῶν κυμάτων τοῦ αἵθερος, ὅπερ, ὑποτίθεται ὅν ὑγρὸν ἀβαρὲς καὶ ἐλαστικὸν πληροῦν οὐ μόνον τὰ μετὰξὺ τῶν ὑλικῶν μαρῶν τῶν σωμάτων κενά, ἀλλὰ καὶ τὸ μετὰξὺ τῶν οὐρανίων σωμάτων κενὸν ὕλης ὑποτιθέμενον διάστημα.

Ἡ ταχύτης τῆς διαδόσεως τοῦ φωτός εἶναι ἀσυγκρίτῳ τῷ λόγῳ μεγαλύτερα τῆς τοῦ ἤχου. Τὸ φῶς διατρέχει κατὰ δευτερόλεπτον 300,000 χιλιομέτρων περίπου.

Ἡ ἔντασις τοῦ φωτός ἐλαττοῦται καθ' ὅσον ἀπομακρυνόμεθα ἀπὸ τῆς

τέστριφε δηλ. τὴν λέξιν Ἀσσυριακῆ εἰς «Συριακῆ». Ἐνταῦθα ἠδύνατο ὁ καλὸς κἀγαθὸς κ. Π. νὰ θεωρήσῃ τοῦτο ὡς ἓνα lapsus calami εὐκολώτατα μάλιστα ὡς ἐκ τῆς ὁμοιότητος τῶν λέξεων νὰ προέλθῃ ὁνομαζόμενον. Διότι τίς μὴ τὴν ἀλήθειαν καὶ τὰ στοιχειωδέστατα τῆς ἱστορίας διδαχθεὶς δὲν γνωρίζει ποῦ τὸ πᾶλαι καὶ μετὰ ταῦτα κατέχουν οἱ Ἀσσύριοι πρὸλ. τὴν 9 καὶ 10 ἔσ. αὐτῆς τῆς ὑπὸ τοῦ Α. Ι. Ἀντωνιάδου διὰ τὰ σχολεῖα μεταφρασθεῖσης ἱστορίας τοῦ Οὐγγέριου. Ἐκτενέστερον δὲ πρὸλ. Maspero κεφ. VII, καὶ IX. Γνωστὸν ἐπίσης ὑπάρχει τὸ κεφ. Γ' τοῦ Β' βιβλ. τοῦ Ῥενάν, παρ' οὗ ὁ κ. Π. πάλιν ἐπὶ λέξει σχεδὸν παρέλαθεν ὅτι περιέγεται ἡ ἔσ. τῆς σελ. 854 τοῦ «Παργασσοῦ» περὶ Σύρων.

φωτεινῆς πηγῆς, δὲν ἐλαττοῦται δὲ ἀναλόγως τῆς ἀπὸ τῆς φωτεινῆς πηγῆς ἀποστάσεως, ἀλλ' ἀναλόγως τοῦ τετραγώνου τῆς ἀποστάσεως ταύτης. Οὕτω π. χ. ἂν ἡ ἔντασις τοῦ φωτὸς εἰς ἀπόστασιν 1 μέτρου ἀπὸ λαμπτήρος τινὸς εἶναι ἴση πρὸς 1, εἰς ἀπόστασιν δύο μέτρων δὲν θὰ ᾔηται ἴση πρὸς $\frac{1}{2}$ ἀλλ' ἴση πρὸς $\frac{1}{2} \times 2$ ἦτοι ἴση πρὸς ἓν τέταρτον· εἰς ἀπόστασιν τριῶν μέτρων ἴση πρὸς $\frac{1}{3} \times 3$ ἦτοι ἴση πρὸς ἓν ἑννατον· εἰς ἀπόστασιν πέντε μέτρων ἴση πρὸς $\frac{1}{5} \times 5$ ἦτοι ἓν εἰκοστὸν πέμπτον κ. οὐ. κ.

Ἡ εἰκὼν 31 παριστᾷ μέθοδον διὰ τῆς ὁποίας ἐπὶ τῇ βάσει τῶν ἀνωτέρω περὶ ἐντάσεως τοῦ φωτὸς λεχθέντων δυνάμεθα νὰ προσδιορίσωμεν τὴν σχετικὴν φωτιστικὴν δυνάμιν φωτεινῆς τινὸς πηγῆς.

Κατὰ τὸ ὑπὸ τῆς ἐν λόγῳ εἰκόνοσ παριστάμενον πείραμα πρόκειται περὶ τῆς συγκρίσεως τῆς φωτιστικῆς δυνάμεως κηρίου καὶ λαμπτήρος. Εἰς τὸ ἄκρον τραπέζης στηρίζομεν μεταξὺ δύο βιβλίων ὅσον τὸ δυνατόν καθέτως τεμαχίον χάρτου παχέως· πρὸ τοῦ χάρτου τούτου καὶ εἰς μικρὰν ἀπ' αὐτοῦ ἀπόστασιν θέτομεν κηρίον ἐσβεσμένον Α, πέραν δὲ τοῦ κηρίου τούτου πρὸς τὸ ἕτερον ἄκρον τῆς τραπέζης τοποθετοῦμεν τὰς δύο φωτιστικὰς πηγὰς, τῶν ὁποίων πρόκειται νὰ συγκρίνωμεν τὴν ἔντασιν φροντίζοντες ὥστε ἡ φλόξ αὐτῶν νὰ εὐρίσκηται εἰς τὸ αὐτὸ ἀπὸ τῆς τραπέζης ὕψος. Ἐπὶ τοῦ τεμαχίου τοῦ χάρτου θὰ ῥιφθῶσι δύο σκιαὶ ἡ μὲν ὑπὸ τοῦ κηρίου ἡ δὲ ὑπὸ τοῦ λαμπτήρος παραγόμεναι. Ἄν αἱ δύο ἐν λόγῳ φωτιστικαὶ πηγὰὶ ἀπέχωσιν ἐξ ἴσου ἀπὸ τοῦ χαρτίνου διαφράγματος, αἱ δύο σκιαὶ δὲν θὰ ᾔηται ἐπίσης ζωηραὶ ἀλλ' ἡ μὲν ὑπὸ τοῦ λαμπτήρος ῥιπτομένη σκιά Ε θὰ ᾔηται ζωηροτέρα διότι τὸ μέρος τοῦτο τοῦ χάρτου φωτίζεται μόνον ὑπὸ τοῦ κηρίου, ἡ δὲ ὑπὸ τοῦ κηρίου Δ ἀμυδροτέρα ὡς φωτιζομένου τοῦ μέρους τούτου ὑπὸ τῆς ζωηροτέρας φωτιστικῆς πηγῆς, ἦτοι ὑπὸ τοῦ λαμπτήρος. Ἄν νῦν ἀπομακρύνωμεν ἀπὸ τοῦ χαρτίνου διαφράγματος τὸν λαμπτήρα ἢ σκιά Ε καθίσταται ἀμυδροτέρα· ἀπομακρύνομεν δὲ τὸν λαμπτήρα ἐπὶ τοσοῦτον ὥστε αἱ δύο σκιαὶ Ε καὶ Δ ν' ἀποκτήσωσιν τὴν αὐτὴν ἔντασιν. Τοῦτο σημαίνει ὅτι ἡ ἔντασις τοῦ φωτὸς ἀμφοτέρων τῶν φωτιστικῶν πηγῶν εἰς τὴν ἀπόστασιν εἰς ἣν ὁ χάρτης εὐρίσκεται ἀπ' αὐτῶν εἶναι ἡ αὐτή. Ἄλλ' ἐπειδὴ ὁ λαμπτήρ εὐρίσκεται εἰς μεγαλειτέραν ἀπόστασιν ἀπὸ τοῦ χαρτίνου διαφράγματος ἢ τὸ κηρίον ἔπεται ὅτι ἡ ἀπόλυτος φωτιστικὴ δυνάμις τοῦ λαμπτήρος εἶναι μεγαλιτέρα τῆς τοῦ κηρίου. Μετροῦμεν νῦν τὴν ἀπόστασιν ἑκατέρων τῶν φωτιστικῶν πηγῶν ἀπὸ τοῦ χαρτίνου διαφράγματος ἦτοι τὰς ἀποστάσεις ΒΕ καὶ ΓΔ Ἄν ὑποθέσωμεν ὅτι ἡ ἀπόστασις ΒΕ εἶναι ἴση πρὸς ἓν μέτρον ἢ δὲ ΓΔ ἴση πρὸς δύο ἢ 3 κλπ. μέτρα ἢ φωτιστικὴ ἔντασις τοῦ λαμπτήρος θὰ εἶναι (2×2) τετράκις ἢ (3×3) ἑννεάκις μεγαλιτέρα τῆς φωτιστικῆς δυνάμεως τοῦ κηρίου.

Κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον δύναται τις νὰ συγκρίνη καὶ τὴν φωτιστικὴν

δύναμιν κηρίων διαφόρων ποιότητων λιμυξάνων δὲ ὑπ' ὄψιν τὴν ταχύτητα τῆς κατακλιώσεως καὶ τὴν τιμὴν αὐτῶν γὰρ συμπεράνη ποίκα ποιότητος εἶναι ἢ σχετικῶς συμφερωτέρη. Τὸ ὄργανον, δι' οὗ μετρεῖται ἡ σχετικὴ ἔντασις τῶν φωτιστικῶν πηγῶν ὀνομάζεται φωτόμετρον.

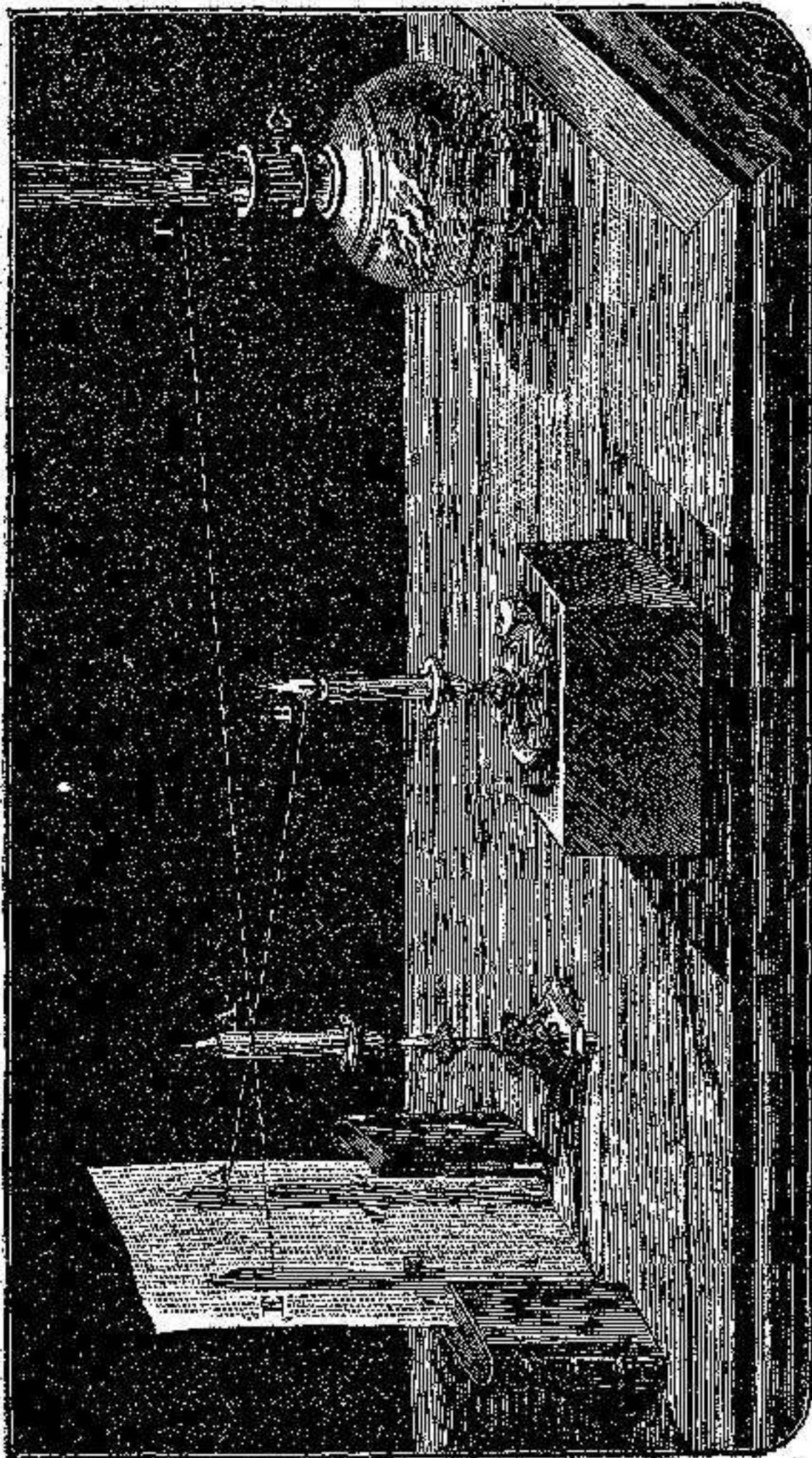
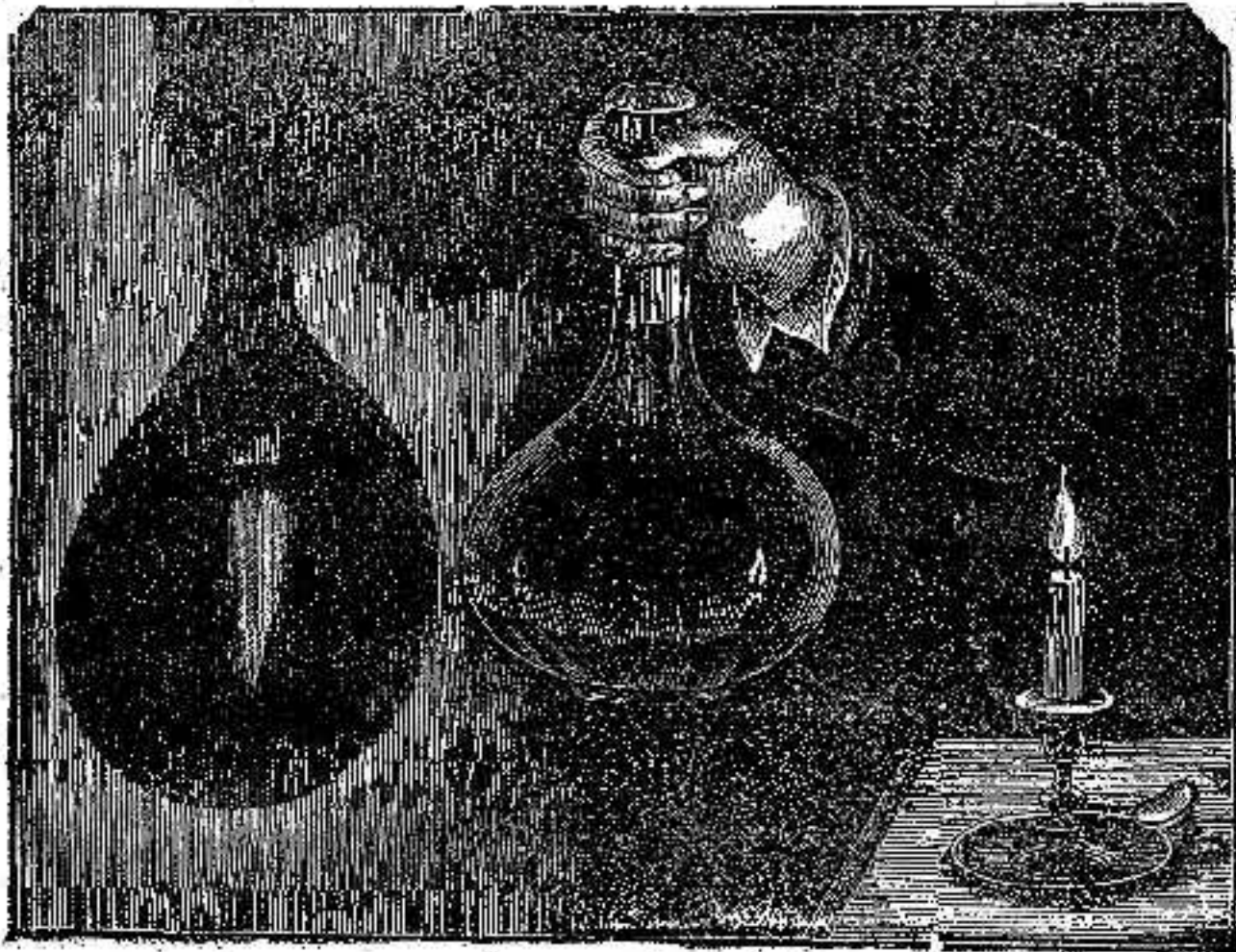


Fig. 101

Ἐν ἀπολύτῳ σκότει οὐδὲν ἀντικείμενον δύναμεθα γὰρ ἰδῶμεν. Πάν σῶμα μὴ ὄν καθ' ἑαυτὸ φωτεινὸν καθίσταται εἰς ἡμᾶς ὁρατὸν διότι ἀνακλιᾶται ἐπ' αὐτοῦ ἀμέσως ἢ ἐμμέσως φῶς τὸ ὁποῖον προσπίπτει εἰς τοὺς ἡμετέρους ὀφθαλμοὺς καὶ προσβάλλει τὸ ἡμέτερον ὀπτικὸν νεῦρον.

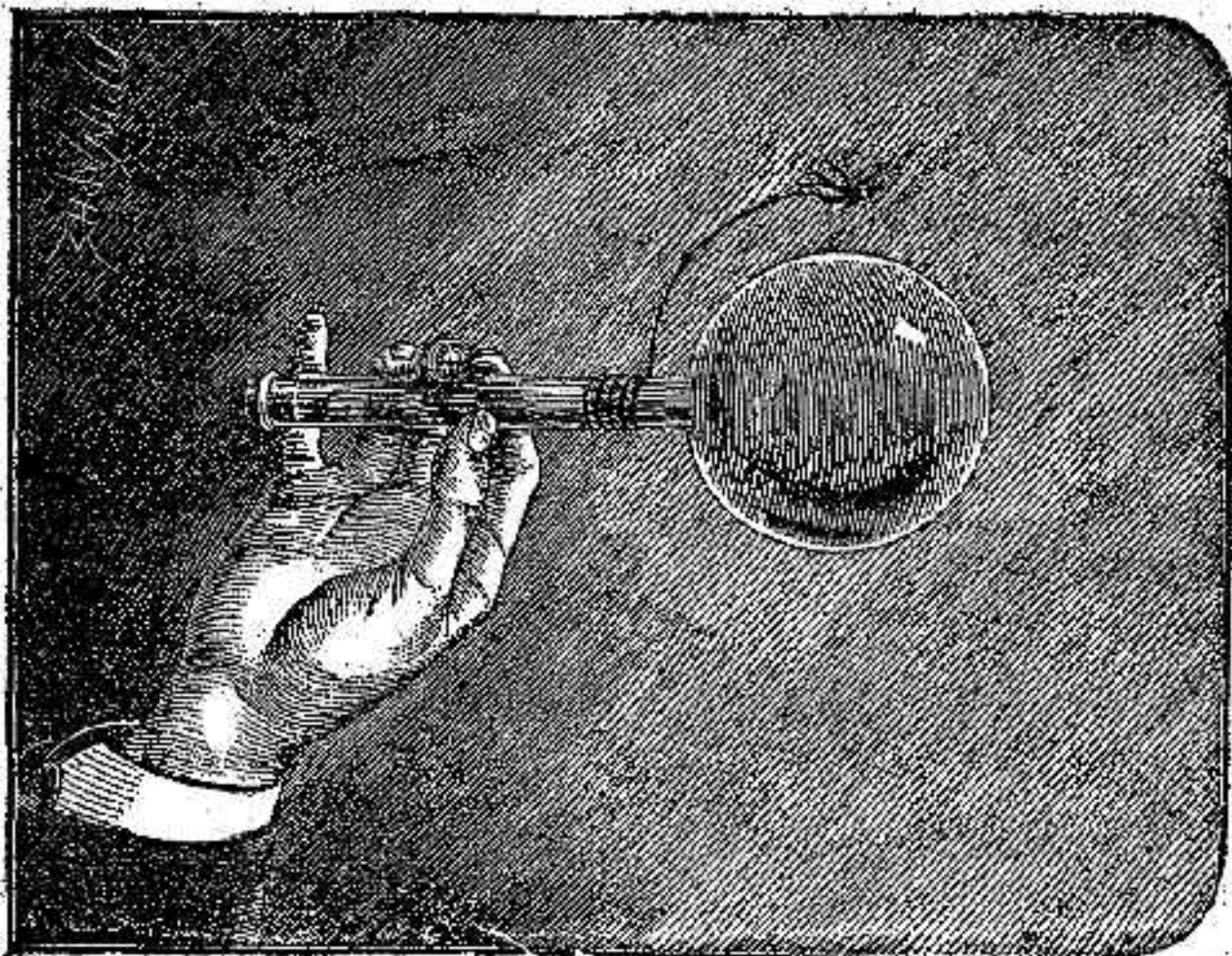
Ὅπως γίνῃ λοιπὸν ἀντικείμενόν τι ὄρατόν ἡμῖν ἀνάγκη, νὰ προσπίπτῃ ἐπ' αὐτοῦ φῶς ἀμέσως ἐκ φωτεινῆς τινος πηγῆς ἢ ἐξ ἀντανκλώσεως, ἐπὶ δὲ τῆς

Σχῆμα 52



εὐθείας τῆς μεταξύ τοῦ ἡμετέρου ὀφθαλμοῦ καὶ τοῦ ἐν λόγῳ σώματος νὰ μὴ ὑπάρχῃ ἕτερον σῶμα ἀδιαφανές ἐπιπροσθούν· τοῦτο δὲ διότι αἱ ἀπὸ τοῦ

Σχῆμα 53



σώματος ἀντανκλασθέντα φωτεινὰ ἄκτινες αἰτίνες διαδίδονται κατ' εὐθείαν γραμμὴν ἢ θελον ἐμπροσθῆ νὰ φθάσωσιν εἰς τὸν ὀφθαλμὸν ἡμῶν.

Τὸ κατωτέρω περιγραφόμενον πείραμα ἀποδεικνύει ὅτι δὲν εἶναι πάντοτε ἀληθὲς τὸ ἀνωτέρω λεχθέν ὅτι αἱ φωτειναὶ ἀκτῖνες διαδίδονται κατ' εὐθείαν γραμμὴν. Ἐντὸς λεκάνης ἢ ἄλλου τινὸς ἀγγείου ἔχοντος παρειὰς ἀδιαφανεῖς θέτομεν νόμισμά τι καὶ τοποθετούμεθα οὕτω πως ὥστε αἱ παρειαὶ τοῦ ἀγγείου μόλις ν' ἀποκρύπτωσιν ἀφ' ἡμῶν τὸ νόμισμα δηλαδὴ νὰ παρεντίθενται μεταξὺ τοῦ ὀφθαλμοῦ μας καὶ τοῦ νομίσματος παρακωλύουσιν τὰς ἀπὸ τούτου ἀντανακλωμένους ἀκτῖνας νὰ φθάσωσιν εἰς τὸν ἡμέτερον ὀφθαλμόν. Ἄν τῶρα ρίψῃ τις εἰς τὸ ἀγγεῖον ὕδωρ, χωρὶς νὰ μεταβληθῇ ἡ θέσις οὔτε τοῦ νομίσματος οὔτε τοῦ ἡμετέρου ὀφθαλμοῦ, τὸ νόμισμα καθίσταται ὀλίγον κατ' ὀλίγον ὁρατὸν ἐφ' ὅσον καθίσταται παχύτερον τὸ ἐντὸς τοῦ ἀγγείου στρώμα τοῦ ὕδατος. Ἐπειδὴ, κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ πειράματος τούτου, οὔτε ὁ ὀφθαλμὸς ἡμῶν οὔτε τὸ νόμισμα ἠλλαξαν θέσιν, ἔπεται ὅτι αἱ ἀπὸ τούτου ἀντανακλωνόμεναι ἀκτῖνες παρεξέτράπησαν τῆς εὐθείας ὁδοῦ καὶ οὕτω κατάρθωσαν παρακμάπτουσαι οὕτως εἰπεῖν τὰς παρειὰς τοῦ ἀγγείου νὰ φθάσωσιν εἰς τὸν ἡμέτερον ὀφθαλμόν. Καὶ ἀληθῶς τοιοῦτόν τι συνέβη, αἱ ἀκτῖνες ἠκολούθησαν ἐντὸς τοῦ ὕδατος ἐτέραν διεύθυνσιν ἢ ἐκτὸς αὐτοῦ ἀποτελέσασαι γωνίαν. Ἐν γένει ἡ διεύθυνσις τοῦ φωτὸς ἐν ᾧ εἶναι εὐθεῖα κατ' ὅσον τοῦτο διαδίδεται ἐντὸς τοῦ αὐτοῦ μέσου, ἀλλάσσει, ὅταν τοῦτο μεταβῆ ἀπὸ ἐνὸς διαφανοῦς μέσου εἰς ἕτερον ὡς π. χ. ἐκ τοῦ ἀέρος εἰς τὸ ὕδωρ ἢ ἀπὸ τινος τούτων εἰς τὴν ὕλην κτλ. Τὴν ἀλλαγὴν ταύτην τῆς διεύθυνσεως τοῦ φωτὸς ὀνομάζουσι *διάθλασιν*.

Ἐνεκ τῆς διαθλάσεως ῥόδος ἐμβυπτιζομένη ἐν μέρει πλαγίως ἐν τῷ ὕδατι φαίνεται ὡς τεθλασμένη.

Τὸ πείραμα τὸ ὑπὸ τῆς εἰκόνας 32 παριστάμενον στηρίζεται ἐπίσης ἐπὶ τῆς διαθλάσεως τοῦ φωτός· αἱ ἀπὸ τοῦ ἀνημμένου κηρίου ἀκτῖνες διαθλώμεναι κατὰ τὴν δίοδον αὐτῶν διὰ τοῦ ὕδατος τοῦ ἐν τῇ σφαιρικῇ φιάλῃ παράγουσι τὴν ἐπὶ τοῦ τοίχου μεγεθυθεῖσαν εἰκόνα τῆς φλογός.

Ἡ εἰκὼν 33 παριστᾷ εἰδὸς τι προχείρου μικροσκοπίου συνισταμένου εἰς ὑελίνην σφαῖραν πλήρη ὕδατος. Αἱ ἀπὸ τοῦ ἐντόμου ἀναχωροῦσαι ἀκτῖνες διαθλώμεναι κατὰ τὴν δίοδον αὐτῶν διὰ τοῦ ὕδατος σχηματίζουσιν ἐντὸς τοῦ ὀφθαλμοῦ ἡμῶν τιθεμένου πρὸς τὸ ἀντίθετον μέρος τῆς σφαίρας τὴν εἰκόνα τοῦ ἐντόμου ἐν μεγεθύνσει· οὕτω δὲ βλέπομεν τὸ ἔντομον πολλῶν μεγαλῆτερον ἢ ἀπ' εὐθείας, δυνάμεθα δὲ νὰ διακρίνωμεν πολλὰς λεπτομερεῖας τοῦ ὄργανισμοῦ αὐτοῦ.

Διὰ τῆς ὑπὸ τῆς εἰκόνας 32 παρισταμένης φιάλης δυνάμεθα νὰ ἐκτελέσωμεν καὶ ἕτερον πείραμα στηριζόμενον ἐπὶ τῆς διαθλάσεως τοῦ φωτός. Ἄν ἐκθέσωμεν τὴν φιάλην ταύτην πλήρη ὕδατος εἰς τὰς ἀκτῖνας τοῦ ἡλίου, παρατηροῦμεν ὅτι σχηματίζεται πρὸς τὸ ἀντίθετον μέρος ἐπιφάνεια φωτιζομένη ἰσχυρότερον ἢ τὰ περίξ αὐτῆς σημεῖα. Ἄν εἰς τὸ ζωηρότερον

φωτιζόμενον σημεῖον τῆς ἐπιφανείας ταύτης θέσωμεν τὴν κεφαλὴν φωσφορικοῦ πυρείου (σπίρτου), βλέπομεν ὅτι μετὰ πικρέλευσιν ὀλίγων στιγμῶν ἀνάπτει τὸ πυρεῖον. Τοῦτο συμβαίνει διότι καὶ παράλληλοι ἀκτῖνες τοῦ ἡλίου διερχόμεναι διὰ τοῦ ὕδατος τῆς φιάλης διαθλώνται καὶ συγκεντροῦνται εἰς ἓν σημεῖον ὀνομαζόμενον ἐστία καὶ ἐν ἧ ἀναπτύσσεται ἕνεκα τῆς συγκεντρώσεως ταύτης θερμότης ἰκανὴ ὥπως ἀνάψῃ τὸ πυρεῖον.

Πρὸς ἐκτέλεσιν πειραμάτων ἐπὶ τῆς διαθλάσεως τοῦ φωτός καὶ πρὸς κατασκευὴν μικροσκοπίων, τηλεσκοπίων καὶ λοιπῶν ὀργάνων μεταχειρίζονται ὕελοις μὲ σφαιροειδεῖς ἐπιφανείας ὀνομαζόμενας φακούς.

Ἄν κλείσωμεν καλῶς τὰ φύλλα τῶν παραθύρων δωματίου τινὸς ὥστε ν' ἀποτελεσθῇ ἐν αὐτῷ σκότος καὶ ἀνοιξώμεν εἰς τι τῶν φύλλων τούτων μικρὰν ὀπὴν εἰς τινα δὲ ἀπόστασιν ἀπὸ τῆς ὀπῆς ταύτης κρατήσωμεν καθέτως φύλλον χάρτου βλέπομεν ὅτι ἐπὶ τοῦ χάρτου τούτου φαίνεται μικροτέρᾳ τοῦ φυσικοῦ καὶ ἀνεστραμμένη ἢ εἰκὼν τῶν ἀπέναντι τοῦ παραθύρου ἀντικειμένων μὲ τὰ φυσικὰ αὐτῶν χρώματα. Ἡ εἰκὼν αὕτη καθίσταται μεγαλητέρα καθ' ὅσον τὸ φύλλον τοῦ χάρτου ἀπομακρύνεται ἀπὸ τῆς ὀπῆς· ἂν ἀφαιρέσωμεν τὸν χάρτην ἢ εἰκὼν φαίνεται ἐπὶ τοῦ ἀπέναντι τῆς ὀπῆς τοίχου.

Ἄν διὰ τῆς ὀπῆς ταύτης διέρχεται ἀκτὶς ἡλίου σχηματίζεται ἐπὶ τοῦ φύλλου τοῦ χάρτου στρογγύλον ἴνδαλμα τοῦ ἡλίου· ἂν μεταξὺ τῆς ὀπῆς καὶ τοῦ χάρτου παρενθέσωμεν ἐπὶ τῆς ὁδοῦ τῆς ἡλιακῆς ἀκτίνος πρίσμα ὕελινον ὁμοῖον πρὸς τὰς τριγωνικὰς ὕελους τὰς κρεμασμένας ἀπὸ τῶν πολυελαίων, βλέπομεν ὅτι ἐπὶ τοῦ φύλλου τοῦ χάρτου ἀντὶ τῆς στρογγύλης φωτεινῆς ἐπιφανείας σχηματίζεται ταινία φωτεινῆ φέρουσα τὰ χρώματα τῆς ἱρίδος. Τὸ αὐτὸ φαινόμενον τοῦ σχηματισμοῦ τῶν χρωμάτων τῆς ἱρίδος παρατηροῦμεν εἰς τὸ δάπεδον ἢ τοὺς τοίχους τῶν ναῶν ὅταν ὁ ἥλιος προσπίπτῃ ἐπὶ τῶν πρισματικῶν ὕελων τῶν πολυελαίων.

Τοῦτο ἀποδεικνύει ὅτι τὸ λευκὸν ἡλιακὸν φῶς συνίσταται ἐκ φωτός περιέχοντος ἐν ἑαυτῷ τὰ ἑπτὰ χρώματα τῆς ἱρίδος.

Ἄν τὸ ἡλιακὸν φῶς καὶ τὸ φῶς τῶν συνήθων φωτιστικῶν πηγῶν ἦτο μονόχρουν δὲν περιεῖχε δηλ. ἐν ἑαυτῷ ἀκτῖνας φωτός διαφόρων χρωμάτων, πάντα τ' ἀντικείμενα θὰ ἐφκίνοντο ἡμῖν μονόχροα ἢ μέλκνα, καθ' ὅσον ἤθελον ἀντανακλαῖ τὰς προσπιπτούσας ἐπ' αὐτὰ ἀκτῖνας τοῦ μονοχρόου φωτός ἢ οὐ. Ἡ ποικιλία τῶν χρωμάτων τῶν διαφόρων ἀντικειμένων, προέρχεται ἐκ τῆς ιδιότητος αὐτῶν ν' ἀντανακλώσιν ἄλλα ἄλλας καὶ κατὰ διαφόρους ἐντάσεις ἐκ τῶν πολυχρόων ἀκτίνων τοῦ προσπίπτοντος εἰς αὐτὰς φωτός. Ἐκ τοῦ συνδυασμοῦ τῶν χρωμάτων ἐξ ὧν συνίσταται τὸ λευκὸν φῶς δύναται νὰ παραχθῶσι πάντα τὰ χρώματα. Οὕτω π. χ. τὰ ἐρυθρὰ σώματα φαίνονται τοικῶτα διότι ἀντανακλώσι τὰς ἐρυθρὰς τοῦ φωτός ἀκτῖνας, τὰς δὲ λοιπὰς ἀπορροφῶσι τὰ ἰώδη διότι ἀντανακλώσι

τάς ἰώδεις κ. οὐ. κ. Τὰ λευκὰ σώματα ἀντανεκκλῶσι πάσας τὰς ποικιλο-
χρόους ἀκτῖνας, ἐξ ὧν συνίσταται τὸ λευκὸν φῶς, τὰ δὲ μέλανα οὐδεμίαν
τούτων ἀντανεκκλῶσιν, ἀλλ' ἀπορροφῶσι πάσας.

Ε Δ.

ΡΟΚΙΤΑΝΣΚΗΣ, ΒΟΥΛ, ΣΚΟΔΑΣ

Ἡ ἀνθρωπότης, ἡ ἐπὶ τῷ πολιτισμῷ αὐτῆς κομπάζουσα, δέον
νὰ παύσῃται θεωροῦσα ἀληθεῖς αὐτῆς ἥρωας ἐκείνους οἵτινες
βαθείας αὐτῇ πληγὰς ἐπιφέρουσιν, αὐτοὺς ὑπὲρ πᾶν ἄλλο
πρὸ ὀφθαλμῶν ἔχουσα, ἀντὶ τούτου δὲ νὰ ἀρξῆται μεγαλειτέραν
τιμὴν ἐκείνοις ἀπονέμουσα, οἵτινες τὰς πληγὰς αὐτῆς θεραπεύ-
ουσιν, αὐτὴν ὑπὲρ πᾶν ἄλλο ἐν προτέρᾳ μοίρᾳ τιθέμενοι.

Αἱ πρόοδοι τῆς ἰατρικῆς κατὰ τὴν παροῦσαν ἑκατονταετηρίδα χρονο-
λογοῦνται πρὸ πάντων ἀπὸ τῆς ἐποχῆς ἐκείνης, καθ' ἣν Γάλλοι φυσιο-
δίφαι πρῶτοι τὴν πίστιν αὐτῶν εἰς τὰς μεταφυσικὰς δυνάμεις ἐξομνύμε-
νοι, νέαν ἐστράφησαν ὁδὸν πρὸς ἐπεξήγησιν τῶν διαφόρων παθολογικῶν καὶ
φυσιολογικῶν φαινομένων, τὴν ἐπὶ τῇ βάσει τῶν φυσικῶν ἐπιστημῶν.

Τὸ τοιοῦτον εὐκόλως ἐξηγεῖται. Ἐφ' ὅσον ὑπῆρχεν ἡ πίστις εἰς μετα-
φυσικὰς δυνάμεις ὁ ἄνθρωπος ἠσθάνετο ἑαυτὸν δούλον καὶ οἶονεὶ παύ-
γιον τούτων, ἐσπερεῖτο δὲ πάσης ἐλπίδος νὰ δυνηθῆ νὰ ἐπιτύχῃ ποτὲ
τὴν κατανόησιν αὐτῶν. Τὸ τοιοῦτον παρέλυε φυσικῶ τῷ λόγῳ πᾶσαν ἐρ-
γασίαν, ἣτις ἐβάδιζε προσκόπτουσα ἀδικκόπως εἰς κωλύματα, ἅτινα ἐκά-
στοτε ἐθεωροῦντο ἀνυπέρβλητα, καὶ ὡς ἐκ τούτου ἢ παρημελοῦντο ὑπὸ
τῶν ἀνδρῶν ἐκείνων, οἵτινες ἐξάίρεσιν ἀποτελοῦντες, αὐτὰ πιστὰ τῇ δο-
ξασίᾳ ταύτῃ ἐδίδοντο, ἀλλὰ τοῦ πρὸς τὴν ἀλήθειαν ἔρωτος πράγματι ἐ-
νεφοροῦντο, ἐνικῶντο. Τούναντίον ἀφ' οὗτο ὁ ἄνθρωπος ἔχει τὴν συναί-
σθησιν τῆς ἀνεξαρτησίας του καὶ ἀνιχνεύει ὅτι πρὸς ἀληθῆ πρόοδον ἀ-
πικτεῖται ἡ παραδοχὴ ἐκείνων μόνον ἅτινα ταῖς αἰσθήσεσιν αὐτοῦ ὑποκύ-
πτουσιν, ὀρθῇ δὲ σκέψις δύναται νὰ ἐκκρῶθῃ, ἀπὸ τῆς ἐποχῆς ἐκείνης
ἀφ' ἧς ὡς ἐκ τούτου μετὰ ζήλου τῇ ἀποστολῇ τῆς αὐτοῦ γνώσεως ἐπε-
δόθη, ἔκτοτε χρονολογεῖται ἡ νικηφόρος τοῦ ἀνθρωπίνου γένους περίοδος,
καθ' ἣν τασοῦτον ἀφθονοὶ καὶ περίβλαστοι καρποὶ συνελέχθησαν, οἵτινες
ἔτι πλειότερον τὸν θαυμασμὸν ἡμῶν ἐλκύουσιν, ἀμα ἀναλογισθῶμεν τὸν
αὐχμὸν ἐκείνον, ὅστις ἐπὶ τοῦ πεδίου τῆς ἐπιστήμης καὶ ἰδίᾳ τῆς ἰατρι-
κῆς, ἐπὶ ἑκατονταετηρίδας ὅλας ἐμμόνως σχεδὸν διήρκεσεν.

Ἡ μεταρρύθμισις ἦν αἱ φυσικαὶ ἐπιστήμαι ἐπήνεγκον εἰς τὴν ἰατρικὴν
δύναται νὰ ἀνακεφαλαιωθῇ εἰς τὴν ἐξῆς ἐξήγησιν τῶν φαινομένων ἅτινα
ὁ ἄνθρωπος ἐν τε τῇ ὑγιείᾳ ἢ ἀσθενεῖ αὐτοῦ καταστάσει παρουσιάζει διὰ
μόνον τῶν φυσικῶν νόμων, οἵτινες τὰ ἐκτὸς αὐτοῦ συμβαίνοντα διέπουσιν.