

eul_wid: nwa-ab

Γεμῖνος ὁ Ῥόδιος · Geminus of Rhodes

Optical Fragments

Ὀπτικά Ἀποσπάσματα

Period: Ῥωμαϊκή [Roman](#)
Dialect: Κοινή τεχνική [Technical Koine](#)
Domain: Ἐπιστήμη [Science](#)
Format: Πραγματεία [Treatise](#)

- 22 (10) Ὅτι αἱ πρὸς ὄμμα τε καὶ ὀρθογώνιοι στοαὶ πόρρωθεν μείουροι φαίνονται, καὶ τῶν πύργων οἱ τετράγωνοι στρογγύλοι καὶ προσπίπτοντες πόρρωθεν ὀρώμενοι, ἄνισα δὲ τὰ ἴσα φατνώματα παρὰ τὰς θέσεις καὶ τὰ μήκη. ὅτι ὑποτίθεται ἡ ὀπτική τὰς ἀπὸ τοῦ ὄμματος ὀψεις κατ' εὐθείας γραμμὰς φέρεσθαι καὶ τοῦ ὄμματος συμπεριφερομένου συμπεριφέρεσθαι καὶ τὰς ὀψεις καὶ ἅμα τῷ ὀμματι διανοιγομένων πρὸς τὸ ὀρώμενον τὰς ὀψεις γίνεσθαι. καὶ καθ' ἕτερον δὲ τρόπον ὑποτίθεται τὰ μὲν δι' αἰθέρος καὶ ἀέρος ὀρώμενα κατ' εὐθείας γραμμὰς ὀρᾶσθαι· φέρεσθαι γὰρ πᾶν φῶς κατ' εὐθείας γραμμὰς· ὅσα δὲ διαφαίνεται δι' ὑέλων ἢ ὑμένων ἢ ὕδατος, κατὰ κεκλασμένας· τὰ δὲ ἐμφαινόμενα ἐν τοῖς κατοπτρίζουσι κατὰ ἀνακλωμένας γωνίας. ^[5]
- 24 ὅτι οὔτε φυσιολογεῖ ἡ ὀπτική οὔτε ζητεῖ, εἴτε ἀπόρροαί τινες ἐπὶ τὰ πέρατα τῶν σωμάτων φέρονται ἀπὸ τῶν ὀψεων ἀκτίνων ἐκχεομένων, εἴτε ἀπορρέοντα εἶδωλα ἀπὸ τῶν αἰσθητῶν εἶσω τῶν ὀψεων εἰσδύεται κατὰ στάθμην ἐνεχθέντα, εἴτε συνεκτείνεται ἢ συμφέρεται ὁ μεταξὺ ἀἡρ τῷ τῆς ὀψεως ἀύγοειδεῖ πνεύματι. μόνον δὲ σκοπεῖ εἰ σώζεται καθ' ἐκάστην ὑπόθεσιν ἡ ἰθυτένεια τῆς φορᾶς ἢ τάσεως καὶ τὸ κατὰ τὴν συναγωγὴν εἰς γωνίαν τὴν σύννευσιν γίνεσθαι, ἐπειδὴν μειζόνων ἢ ἐλαττόνων ὀψεως ἢ θεωρία. προηγουμένως τε σκέπτεται ὡς ἀπὸ παντός τῆς κόρης ἢ τοῦ ὀρωμένου μέρους ἡ ὀψις ἐγγίνεται, οὐχὶ δὲ ἀπὸ τινος ὠρισμένου σημείου, καὶ ὅτι κατὰ γωνίαν ὅτε μὲν εἶσω νενευκυῖαν, ὅτε δὲ ἔξω κορυφουμένην, ὅτε δὲ κατὰ παραλλήλους. ὀπτικῆς μέρη λέγοιτο μὲν ἂν κατὰ τὰς διαφόρους ὕλας καὶ πλείω, τὰ δὲ γενικώτατα τρία· τὸ μὲν ὁμωνύμως τῷ ὄλῳ καλούμενον ὀπτικόν, τὸ δὲ κατοπτρικόν, τὸ δὲ σκηνογραφικόν. ^[20]
- 26 <.....> . κατοπτρικὸν δὲ λέγεται ὁλοσχερέστερον μὲν τὸ περὶ τὰς ἀνακλάσεις τὰς ἀπὸ τῶν λείων, οὐ μόνον περὶ ἐν κάτοπτρον, ἔστι δ' ὅτε καὶ περὶ πλείω στρεφόμενον, ἔτι μὴν καὶ περὶ τὰ ἐν ἀέρι δι' ὑγρῶν ἐμφαινόμενα χρώματα, ὅποιά ἐστι τὰ κατὰ τὰς ἱρίδας. ἕτερον δὲ τό τε θεωροῦν τὰ συμβαίνοντα περὶ τὰς τοῦ ἡλίου ἀκτῖνας ἐν τε κλάσει καὶ φωτισμοῖς αὐτοῖς καὶ σκιαῖς· οἷον ὅποια τις ἡ διορίζουσα γραμμὴ τὴν σκιὰν ἐν ἐκάστῳ σχήματι γίνεται. καὶ τὸ περὶ τὰ πυρεῖα προσαγορευόμενον τὸ σκοποῦν περὶ τῶν κατὰ ἀνάκλασιν συνιουσῶν ἀκτίνων, αἱ κατὰ σύννευσιν ἀθρόαν τῆς τοῦ φωτὸς ἀνακλάσεως παρὰ τὴν ποιὰν κατασκευὴν τοῦ κατόπτρου εἰς ἐν συνιοῦσαι ἢ κατὰ γραμμὴν εὐθεῖαν ἢ κυκλωτερεῖς ἐκπυροῦσί τινα τόπον. αὗται δ' αἱ θεωρίαι τὰς αὐτὰς ὑποθέσεις ἔχουσai τῇ περὶ τὰς ὀψεις τὸν αὐτὸν ἐκείνην τρόπον ἐφοδεύονται. ὅποια γὰρ ἡ τῶν ὀψεων πρόπτωσις, τοιοῦτος καὶ ὁ καταφωτισμὸς ὑπὸ τοῦ ἡλίου γίνεται· καὶ τοτὲ μὲν

κατ' εὐθείας ἀκλάστους, τοτὲ δὲ κατὰ διαδυομένας ὥσπερ ἐπὶ τῶν ὑέλων—κατακλώμεναι γὰρ καὶ εἰς ἓν συννέουσai ἐξάπτουσι παρὰ τὰ ποιά σχήματα— τοτὲ δὲ κατὰ ἀνάκλασιν, ὥσπερ οἱ ἀχιλλεῖς φαίνονται ἐπὶ τῶν ὀροφῶν· ὥς τ' ἀπὸ πάσης τῆς ὀψεως ἡ θεωρία, καὶ ἀπὸ παντὸς μέρους τοῦ ἡλίου ὁ φωτισμὸς γίνεται. ^[20]

28 ἡ δ' ἐπὶ τῶν ὑδάτων καὶ τῶν ὑμένων τὰ κατὰ διάδυσιν θεωροῦσα ὀπτική ἐλάττω μὲν θεωρίαν ἔχει, αἰτιολογεῖ δὲ τὰ ὑπὸ τοῖς ὕδασι καὶ ὑμέσι καὶ ὑέλοις, ὁπότε διασπαρattόμενα φαίνεται τὰ ἠνωμένα καὶ σύνθετα τὰ ἀπλᾶ καὶ τὰ ὀρθὰ κεκλασμένα καὶ τὰ μένοντα κινούμενα. Τί τὸ σκηνογραφικόν. τὸ σκηνογραφικὸν τῆς ὀπτικῆς μέρος ζητεῖ πῶς προσήκει γράφειν τὰς εἰκόνας τῶν οἰκοδομημάτων. ἐπειδὴ γὰρ οὐχ οἷα [τε] ἔστι τὰ ὄντα, τοιαῦτα καὶ φαίνεται, σκοποῦσιν πῶς μὴ τοὺς ὑποκειμένους ρυθμοὺς ἐπιδείξονται, ἀλλ' ὅποιοι φανήσονται ἐξεργάσσονται. τέλος δὲ τῷ ἀρχιτέκτονι τὸ πρὸς φαντασίαν εὐρυθμον ποιῆσαι τὸ ἔργον καὶ ὁπόσον ἐγχωρεῖ πρὸς τὰς τῆς ὀψεως ἀπάτας ἀλεξήματα ἀνευρίσκειν οὐ τῆς κατ' ἀλήθειαν ἰσότητος ἢ εὐρυθμίας, ἀλλὰ τῆς πρὸς ὄψιν στοχαζομένῳ. οὕτω γοῦν τὸν μὲν κυλινδρὸν <ικ> ὃν κίονα ἐπεὶ κατεαγότα ἔμελλε θεωρήσειν κατὰ μέσον πρὸς ὄψιν στενούμενον, εὐρύτερον κατὰ ταῦτα ποιεῖ καὶ τὸν μὲν κύκλον ἔστιν ὅτε οὐ κύκλον γράφει, ἀλλ' ὀξυγωνίου κώνου τομήν, τὸ δὲ τετράγωνον προμηκέστερον καὶ τοὺς πολλοὺς καὶ μεγέθει διαφέροντας κίονας ἐν ἄλλαις ἀναλογίαις κατὰ πλῆθος καὶ μέγεθος. ^[5]

30 τοιοῦτος δ' ἔστι λόγος καὶ τῷ κολοσσοποιῷ διδούς τὴν φανησομένην τοῦ ἀποτελέσματος συμμετρίαν, ἵνα πρὸς τὴν ὄψιν εὐρυθμος εἴη, ἀλλὰ μὴ μάτην ἐργασθεῖη κατὰ τὴν οὐσίαν σύμμετρος. οὐ γὰρ οἷα ἔστι τὰ ἔργα, τοιαῦτα φαίνεται ἐν πολλῷ ἀναστήματι τιθέμενα. ^[10]