

Τηλεσκόπιο

Το τηλεσκόπιο είναι ένα όργανο σχεδιασμένο για την παρατήρηση μακρινών αντικειμένων μέσω της συλλογής ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας. Τα πρώτα γνωστά σχεδόν λειτουργικά τηλεσκόπια ανακαλύφθηκαν στις Κάτω Χώρες στις αρχές του 17ου αιώνα. Ο όρος «τηλεσκόπια» μπορεί να αναφέρεται σε ένα ευρύ φάσμα οργάνων που λειτουργούν στις περισσότερες περιοχές του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος.

Η λέξη τηλεσκόπιο είναι σύνθετη, με πρώτο συνθετικό το τηλε- και δεύτερο συνθετικό το -σκόπιο, από το ρήμα σκοπώ, το οποίο στα αρχαία ελληνικά σημαίνει παρατηρώ προσεκτικά, εξετάζω. Η πατρότητα του όρου αποδίδεται στον Έλληνα μαθηματικό Ιωάννη Δημησιάνο και αναφέρθηκε για πρώτη φορά από τον ιδρυτή και πρόεδρο της ιταλικής επιστημονικής Ακαδημίας των Λυγκών, Φεντερίκο Τσέζι, κατά τη διάρκεια συμποσίου παρόντος του Γαλιλαίου. Ο ελληνικός όρος «τηλεσκόπιο» στη συνέχεια μεταφράστηκε ως «telescopium» στα λατινικά, «telescopio» στα ιταλικά και «telescope» στα αγγλικά.

Ιστορία

Το τηλεσκόπιο εφευρέθηκε το 1608 στην Ολλανδία και η αρχική

του εφεύρεση αποδίδεται στον Χανς Λιπερσέι και στον Ζακαρίας Γιάνσεν, αμφότεροι οπτικοί της ολλανδικής κωμόπολης Middelburg, και επίσης στον Τζέιμς Μέτιους. Τα αρχικά ολλανδικά τηλεσκόπια ήταν όλα διοπτρικά και αποτελούνταν απο κοίλο φακό. Πολλά τηλεσκόπια κατασκευάστηκαν στην Ολλανδία το 1608 και έτσι δεν άργησε το επαναστατικό αυτό οπτικό όργανο να διαδοθεί στην υπόλοιπη Ευρώπη.

Την επόμενη χρονιά, ο Γαλιλαίος, ο οποίος είχε ξεκινήσει να δείχνει τεράστιο ενδιαφέρον για το επίτευγμα αυτό των Ολλανδών κατά τη διάρκεια ταξιδιού στην Βενετία, προσάρμοσε το τηλεσκόπιο για αστρονομικούς σκοπούς χρησιμοποιώντας αποκλίνοντα φακό στη θέση του προσοφθάλμιου φακού. Ο Γαλιλαίος έγινε έτσι ένας από τους πρώτους ανθρώπους που χρησιμοποίησαν το τηλεσκόπιο για αστρονομικές παρατηρήσεις. Παρ' όλα αυτά, ο Άγγλος αστρονόμος Θωμάς Χάριουτ (Thomas Harriot) είναι ίσως ο πρώτος αστρονόμος που χρησιμοποίησε τηλεσκόπιο για ουράνιες παρατηρήσεις· είχε πραγματοποιήσει παρατηρήσεις της Σελήνης μέσω τηλεσκοπίου το 1609, πριν από τον Γαλιλαίο. Με τα μικρά διοπτρικά τηλεσκόπια του που ο ίδιος κατασκεύασε, ο Γαλιλαίος ανακάλυψε το 1610 τους τέσσερις μεγαλύτερους δορυφόρους του Δία, μελέτησε το 1611 τις φάσεις της Αφροδίτης και συνέβαλε σε πολύ σημαντικό βαθμό στην ανάπτυξη των τηλεσκοπίων και της αστρονομίας.

Οπτικό τηλεσκόπιο

Οπτικό τηλεσκόπιο λέγεται το τηλεσκόπιο εκείνο δια του οποίου αυξάνεται το φαινόμενο μέγεθος αντικειμένων που βρίσκονται μακριά. Συγκεκριμένα είναι μία οπτική διάταξη για τη συλλογή και εστίαση της ορατής ακτινοβολίας, μέσω της οποίας επιχειρείται η παρατήρηση μακρινών αντικειμένων και κυρίως ουράνιων σωμάτων.

Ορισμοί

Μεγέθυνση τηλεσκοπίου ονομάζεται η δυνατότητα που έχει ένα τηλεσκόπιο να παρουσιάζει ένα παρατηρούμενο αντικείμενο μεγαλύτερο απ' όσο φαίνεται αυτό με γυμνό μάτι.

Γραμμική μεγέθυνση ονομάζεται ο αριθμός που φανερώνει πόσες φορές η φαινόμενη διάμετρος του αντικειμένου καθίσταται μεγαλύτερη.

Επιφανειακή μεγέθυνση ονομάζεται ο αριθμός που φανερώνει πόσες φορές η φαινόμενη επιφάνεια του αντικειμένου καθίσταται μεγαλύτερη.

Οπτικό πεδίο τηλεσκοπίου ονομάζεται το τμήμα εκείνο του ουράνιου θόλου που γίνεται ορατό από το τηλεσκόπιο. Το οπτικό πεδίο του τηλεσκοπίου είναι αντιστρόφως ανάλογο της μεγέθυνσης αυτού. Δηλαδή αν διπλασιασθεί η μεγέθυνση, το οπτικό πεδίο περιορίζεται στο μισό.

Διαχωριστική δύναμη τηλεσκοπίου ή διακριτική ισχύς τηλεσκοπίου ονομάζεται η ικανότητα ενός τηλεσκοπίου να διαχωρίζει δύο αστέρες που βρίσκονται πολύ κοντά μεταξύ τους. Η διαχωριστική αυτή ικανότητα εξαρτάται από την διάμετρο του

αντικειμενικού φακού.

Τύποι

Ανάλογα με τον τύπο του συγκλίνοντος αντικειμενικού συστήματος που κατασκευάζονται τα τηλεσκόπια διακρίνονται αυτά σε τρεις βασικούς τύπους οπτικών τηλεσκοπίων.

A. Διοπτρικά τηλεσκόπια

1) Τα διοπτρικά τηλεσκόπια, είναι αυτά τα οποία χρησιμοποιούν συγκλίνοντα φακό για τη συλλογή του φωτός. Τα διοπτρικά αυτά τηλεσκόπια διακρίνονται σε:

α) Ολλανδικές διόπτρες ή διόπτρες Γαλιλαίου και

β) Αστρονομικές διόπτρες ή διόπτρες Κέπλερ.

2) Οι αστρονομικές διόπτρες και

3) Το τηλεσκόπιο αντικειμενικού συστήματος ή και Διοπτρικό καλούμενο.

B. Κατοπτρικά τηλεσκόπια

Κατοπτρικά τηλεσκόπια, λέγονται εκείνα τα οποία χρησιμοποιούν κοίλο κάτοπτρο για τη συλλογή του φωτός και ένα μικρό δευτερεύον κάτοπτρο για την ανάκλαση του φωτός στο προσοφθάλμιο φακό.

Γ. Καταδιοπτρικά τηλεσκόπια

Τέλος τα καταδιопτρικά τηλεσκόπια, είναι αυτά τα οποία χρησιμοποιούν τόσο φακούς όσο και κάτοπτρα, δηλαδή συγκερασμός των παραπάνω δύο κατηγοριών Α και Β, (τα τηλεσκόπια τύπου Maksutov και τα τηλεσκόπια Σμιτ (Schmidt telescopes ή Schmidt cameras) είναι τα πιο διαδεδομένα καταδιопτρικά τηλεσκόπια).

Ανά σύστημα στήριξης

Τα τηλεσκόπια διακρίνονται ανάλογα με τον τύπο στήριξης:

Ισημερινά,

Μεσημβρινά,

Αζιμουθιακά.

Προσοφθάλμια

Ανεξάρτητα των διαφόρων τύπων των τηλεσκοπίων, υφίστανται επίσης και δύο ειδών προσοφθάλμια:

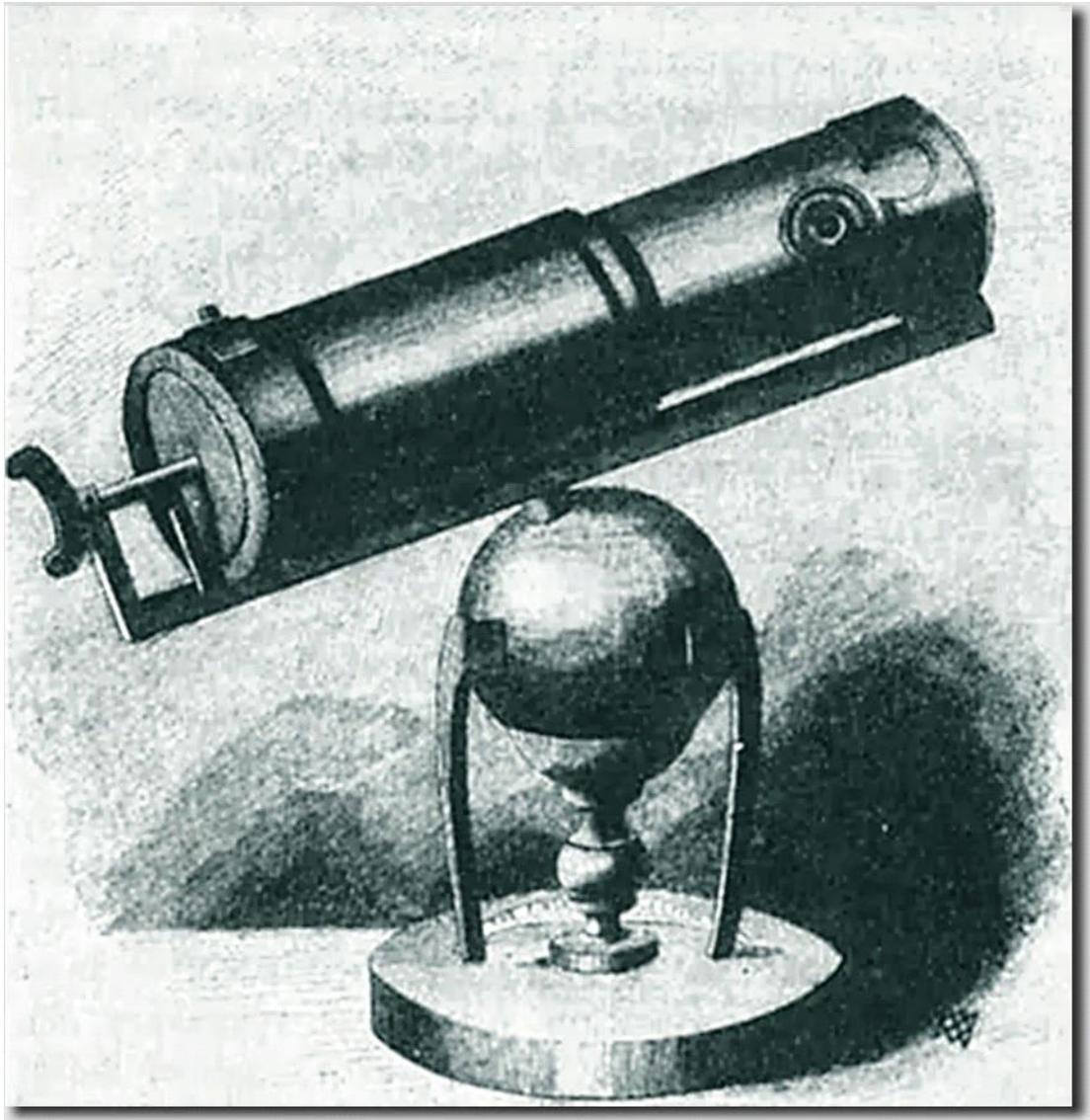
το θετικό ή το λεγόμενο προσοφθάλμιο Ράμσντεν: που συνίσταται από δύο φακούς επιπεδόκυρτους τοποθετημένοι με τέτοιο τρόπο που η κυρτή επιφάνεια του ενός να είναι στραμμένη προς την κυρτή του άλλου, και

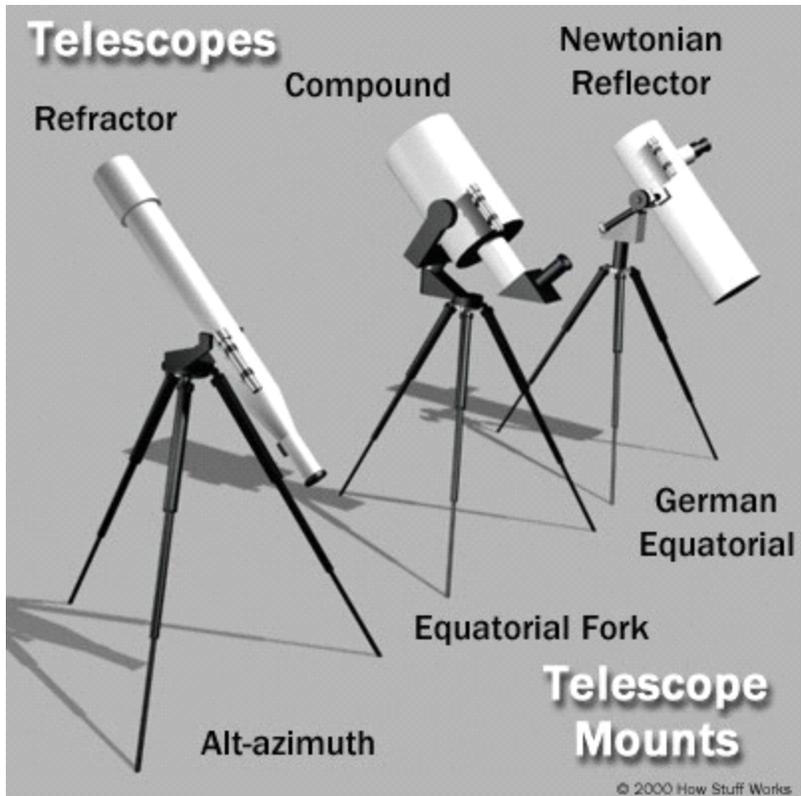
το αρνητικό ή το λεγόμενο προσοφθάλμιο Χουίγκενς του οποίου

οι δύο επιπεδόκυρτοι φακοί βρίσκονται σε θέση τέτοια που η κυρτή επιφάνεια του ενός να είναι στραμμένη στην επίπεδη επιφάνεια του άλλου.



17ου αιώνα μ.Χ.





ΟΜΑΔΑ

- ΠΑΣΣΑ ΔΩΡΑ
- ΠΕΡΔΙΚΗ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ
- ΤΑΜΠΑΚΟΥ ΡΟΥΛΑ
- ΣΠΗΛΙΟΠΟΥΛΟΣ ΝΤΙΝΟΣ
- ΠΑΣΣΑΣ ΝΙΚΟΣ
- ΧΡΥΣΑΝΘΟΠΟΥΛΟΣ ΘΟΔΩΡΗΣ