

Telescopio a specchio parabolico

a 150 ingrandimenti

A sentir parlare di 150 ingrandimenti molti dei nostri lettori torceranno il naso, pensando al costo elevato del complesso e alla conseguente impossibilità di entrarne in possesso. Non dimenticheremo inoltre che, nella maggioranza delle pubblicazioni relative all'argomento, i componenti ottici sono di difficile, se non impossibile rintraccio sul mercato nazionale.

I nostri « fedeli » sanno però che i progetti che pubblichiamo sono principalmente improntati a criteri di economia, a sicurezza di funzionamento perchè preventivamente collaudati e a certezza di reperibilità dei materiali occorrenti.

E queste sono le vere ragioni per cui la schiera dei nostri lettori s'ingrossa di giorno in giorno.

Premettiamo non essere nelle nostre intenzioni insegnare a costruire lo specchio parabolico, poichè già vedemmo per il passato come i risultati siano mediocri e non certamente tali da giustificare la non indifferente spesa incontrata. Nostro primo scopo quindi fu quello di realizzare un telescopio di tipo veramente economico e al tempo stesso funzionale; per cui, abbandonando l'idea di telescopi ad obiettivo acromatico troppo costosi, ci orientammo verso i tipi a specchio parabolico.

Non si mancherà di rilevare che pure detti

specchi hanno prezzi non indifferenti (Lire 25.000 circa); ma per nostro interessamento diretto presso ditte produttrici di materiale ottico si ottenne, in via del tutto eccezionale, che una fra queste ci praticasse sconti tali da ridurre la spesa d'acquisto di uno specchio parabolico, avente il diametro di 150 mm. — focale 1500 mm.) a sole Lire 8.000 (ottomila).

COSTRUZIONE

Per la realizzazione del nostro telescopio ci muniremo di uno specchio parabolico argentato del diametro di mm. 150 - focale 1500 mm.; di un prisma a 45 gradi e di un oculare con focale 10 mm.

Come risaputo, il numero degli ingrandimenti si ottiene dividendo la distanza focale dell'obiettivo per la distanza focale dell'oculare. Nel caso in esame il numero degli ingrandimenti risulterà:

$$1500 : 10 = 150$$

Disponendo di oculare a distanza focale di 30 mm., otterremo un telescopio a 50 ingrandimenti ($1500 : 30 = 50$).

Dalle dimostrazioni di cui sopra si comprende che con la sola sostituzione dell'oculare saremo in grado di ottenere diversi ingrandimenti.

Oltre ai componenti più sopra menzionati,

procureremo un tubo, in cartone o plastica, all'interno del quale collocare il complesso ottico (fig. 1).

In sede sperimentale usammo tubo in plastica, o più precisamente di cloruro di polietilene, avente un diametro interno di mm. 150 e della lunghezza di metri 1,60 (Lire 1600 al metro), che si potrà acquistare presso i rivenditori di materiali edili o in negozi di fontaniere.

In possesso di tutti i componenti necessari, passeremo alla realizzazione del complesso. Monteremo lo specchio parabolico su di un disco di legno, sul quale ricaveremo la calotta

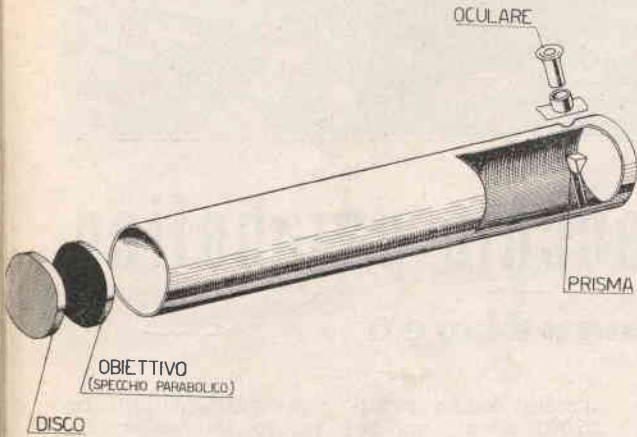


Fig. 1 - Schema montaggio parte ottica. - Sulla parte posteriore del tubo appare lo specchio parabolico montato sopra un disco di legno, il quale ultimo risulta solidale al tubo stesso mediante vite di presa laterale.

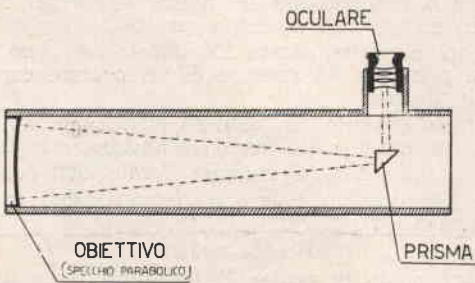


Fig. 2 - Per la deviazione dei raggi dallo specchio all'oculare, potremo utilizzare con profitto un prisma argentato. La distanza intercorrente fra specchio e prisma sarà all'incirca di mm. 1300.

d'allogamento dello specchio stesso; l'unione dello specchio al disco di legno, che ha il diametro esterno di 150 mm., si ottiene a mezzo cementatutto.

Prima di passare al montaggio dei componenti, verniceremo internamente il tubo con una vernice nera all'anilina o con vernice Matt.

Effettuata la verniciatura, obbligheremo il disco di legno ad una estremità del tubo; al-

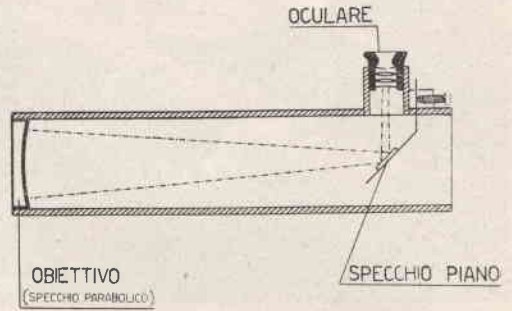


Fig. 3 - Un sistema economico per raggiungere la deviazione dei raggi dallo specchio all'oculare, sarà quello di sostituire al prisma uno specchio ottico per telescopi disposto a 45 gradi. La distanza fra specchio parabolico e specchio piano si mantiene di mm. 1300.

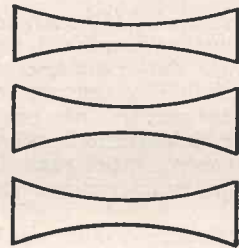


Fig. 4 - L'oculare risulta già montato ed è costituito di tre lenti negative per un totale di focale di 10 mm.



Fig. 5 - Chi intendesse utilizzare lenti positive, potrà realizzare l'oculare con due lenti piano-convesse (focale 20 mm. - diottrie + 40 cadauna). E' necessario che le lenti assumano la disposizione di cui a figura.

l'altra estremità fisseremo il prisma a 45 gradi, come indicato a fig. 2, mediante squadretta. Il prisma, per un risultato ottimo del complesso, dovrà risultare argentato. Per coloro che cercassero di economizzare, consigliamo di piazzare, in luogo del prisma, uno specchio di cristallo del tipo ottico, disposto a 45 gradi (fig. 3); in questo caso il risultato può ritenersi identico. L'oculare va sistemato in corrispondenza del lato del prisma riflettente i raggi luminosi.

L'oculare da noi utilizzato, risulta già montato ed è costituito da tre lenti negative per un totale di focale di 10 mm. (fig. 4). Coloro che fossero in possesso di due lenti positive, potranno utilizzarle disponendole secondo figura 5. In tal caso si avranno risultati inferiori, ma ancora soddisfacenti. Potremo inoltre servirci di un vecchio oculare da binocolo.

Effettuato il montaggio dei componenti, procederemo alla messa a fuoco del complesso poichè difficilmente l'oculare si troverà alla distanza necessaria; per cui direzioneremo il telescopio verso un punto ben illuminato e allontaneremo o avvicineremo l'oculare dal tubo del telescopio fino ad avere un'immagine nitida, ottenuta la quale fisseremo l'oculare.

Facciamo presente però che in caso di osservazione astronomica la distanza dell'oculare dovrà essere riveduta al fine di raggiungere nitidezza massima.

Una volta terminata la costruzione e la messa a punto del telescopio, vi sarà data la possibilità di studiare i crateri della luna nella loro fredda bellezza, potrete vedere il corso dei canali di Marte, ammirare gli anelli di Saturno e — perchè no? — seguire la rotta dei satelliti artificiali che tra non molto solcheranno il cielo, non escludendo l'ipotesi fortunata di inquadrare qualcuno degli ormai famosi dischi volanti.

COMPONENTI OTTICI E PREZZI RELATIVI:

Specchio parabolico - diametro 150 mm. - focale 1500 mm. L. 8.000.

Specchio piano ottico 25 x 25 mm. L. 500.

Prisma argentato a 45 gradi - 25 x 25 mm. L. 2.500.

Oculare a tre lenti - \varnothing 12 - diottrie totali 10 mm. 100 diottrie totali - 10 mm. focale L. 3500; oppure Oculare composto di due lenti \varnothing 12 - diottrie totali 20 mm. L. 2500.

Entrerete in possesso dei componenti ottici

inviando richiesta, accompagnata da importo totale o anticipo, alla nostra segreteria, che ne curerà il sollecito invio al vostro indirizzo.

Il tubo, come detto precedentemente, è reperibile presso le rivendite di materiale edilizio o i negozi di fontaniere ed è prodotto dalla Ditta « La Resina ».

Facciamo presente al lettore, che sia nel

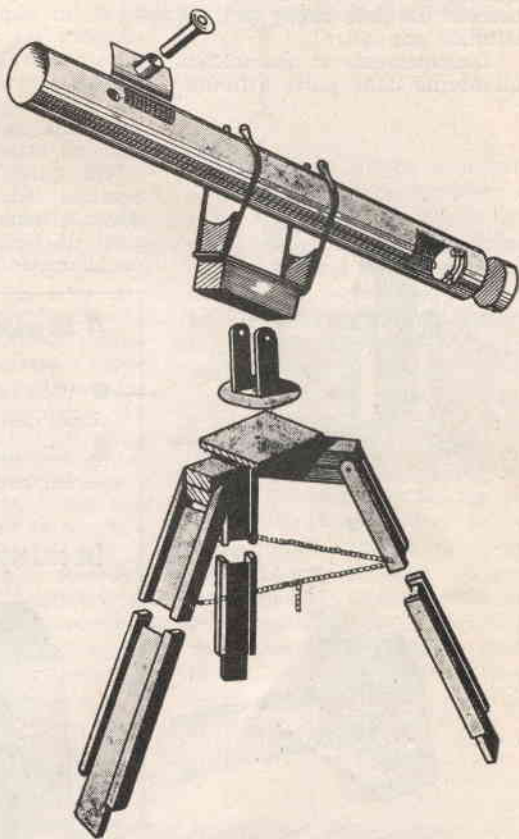


Fig. 6 - Per l'uso razionale del telescopio si rende necessario il treppiede di sostegno, che, eliminando vibrazioni e spostamenti, ci permetterà una osservazione efficiente e stabile.

caso di specchio parabolico che in quello di specchio piano ottico, si dovrà procedere nei loro confronti con estrema cautela, al fine di evitare che l'argentatura abbia a patirne.

Eviteremo di pulirli con cenci ruvidi o comunque contenenti corpuscoli abrasivi, come polvere, sabbia, ecc., così come eviteremo di versare sugli specchi acidi o altri liquidi che possano deteriorarli.