



Costruitevi UN CANNOCCHIALE ASTRONOMICO

È quanto occorre all'astronomo dilettante perché davanti ai suoi occhi stupiti si spalanchino le porte dell'universo.

Se volete dare uno sguardo attento e consapevole all'Universo che ci sovrasta, ai milioni di astri e di pianeti che lo costituiscono, costruitevi questo telescopio a riflessione; con esso potrete vedere la Luna ad una distanza apparente di circa 4000 chilometri con le sue valli ed i suoi immensi crateri e potrete ammirare gli anelli di Saturno.

Il costo di uno strumento come quello che qui vi descriviamo è relativamente modesto; la spesa viva si può dire sia limitata all'acquisto dello specchio parabolico, del prisma e dell'oculare poichè le parti metalliche potranno sempre essere costruite dal dilettante appassionato e capace, ricorrendo agli artigiani più svariati ed utilizzando tubi, lamiere, bulloni, ecc., che non mancano in ogni casa.

Le caratteristiche delle parti ottiche essenziali da acquistare sono le seguenti:

- a) Specchio parabolico: diametro mm. 145, distanza focale mm. 1600 circa, spessore all'orlo mm. 25 circa, alluminato sulla faccia anteriore;
- b) Prisma retto avente il cateto di mm. 25 circa;
- c) Oculare regolabile per la messa a

fuoco avente una focale di mm. 15-20.

E' bene che l'oculare sia munito di flangia per il fissaggio ad un blocchetto di legno che a sua volta è sagomato secondo la curvatura del tubo del cannocchiale.

Un cannocchiale ricercatore, di tipo astronomico, sarebbe un lusso, e può essere sostituito da un semplice mirino metallico.

Per mantenere lo specchio, il prisma e l'oculare e cioè le ottiche del nostro telescopio nelle loro esatte posizioni relative, occorre usare un tubo. Esso può essere di cartone, di lamiera, di alluminio o anche di lamiera d'ottone, se proprio volete fare una cosa di lusso.

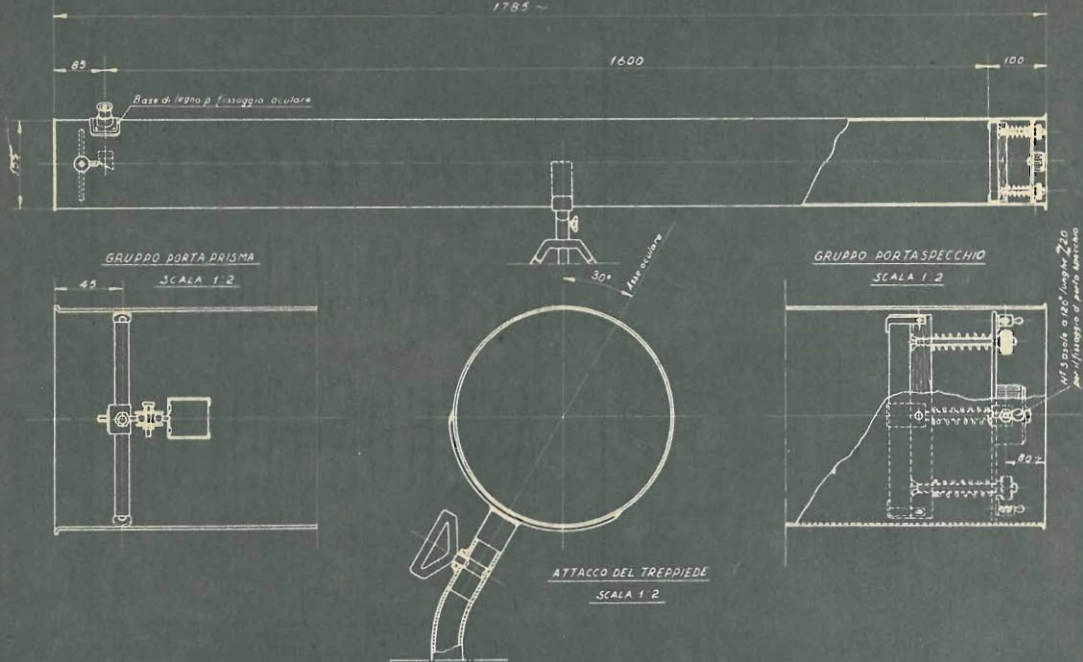
Nel nostro campione di prova abbiamo usato, senza storie, addirittura un tubo da stufa di diametro normale.

Per costruire il supporto dello specchio tagliate o tornite un disco di legno duro spesso 15 mm. al diametro di circa 145 mm. e praticate in esso tre fori da mm. 5 disposti a 120° a circa 20 mm. dall'orlo. Prendete, poi, un pezzo di piastra di duraluminio o di ottone, spesso 3 mm. circa, tornitelo al diametro di 148 mm. e praticate in esso tre fori da mm. 5 in corrispondenza di quelli del disco di legno. Pro-

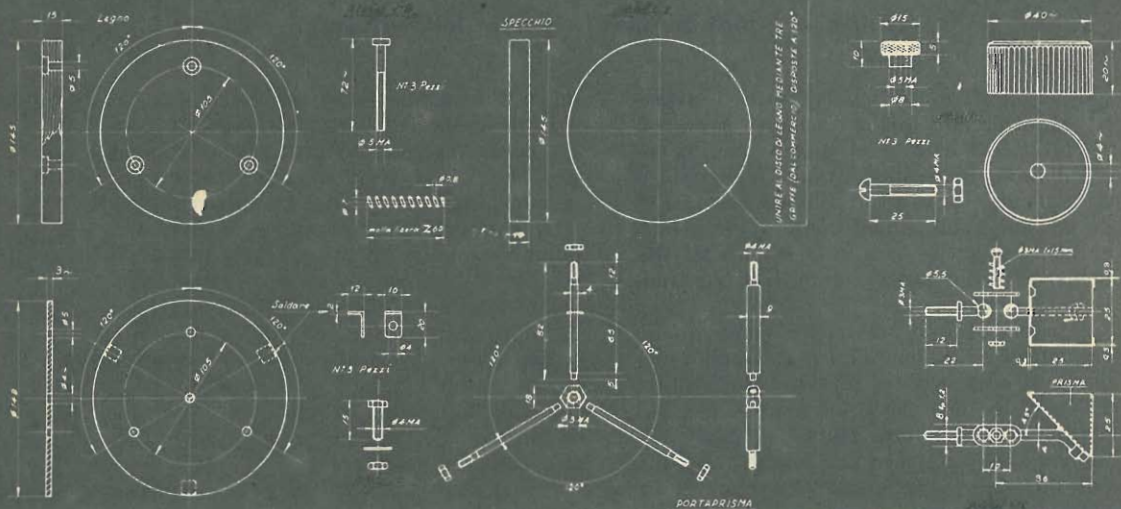
ASSIEME

SCALA 1/5

1785 ~



PARTICOLARI COSTRUTTIVI



curatevi tre bulloni da 5 mm. a testa piana, completamente filettati, e passati attraverso i fori del disco di legno bloccandoli a questo con rondelle e dadi. Infilate su di essi tre molle a spirale tagliate ad una lunghezza di circa 60 mm. e quindi montate il disco metallico sulle estremità dei bulloni stessi.

Lo specchio è fissato al disco di legno a mezzo di tre griffe d'ottone disposte a

120°; sotto le loro flange deve essere disposto un pezzetto di feltro per evitare che l'alluminatura superficiale dello specchio venga graffiata. Tre dadi godronati completano il supporto dello specchio. Quando esso viene fissato al tubo del telescopio mediante tre mensole angolari sarà possibile inclinare lo specchio stringendo o allentando i bottoni godronati.

I disegni e le fotografie mostrano chia-



Il porta-specchio è costituito di due dischi, uno di legno ed uno di metallo. Il bottone nel centro serve per sorreggerlo nel montaggio. Il portaprisma è un tripode regolabile; l'oculare è mantenuto su una piastra ed un tassello di legno raccordato al tubo.

ramente il portasp specchio così come qui è stato descritto.

È bene montare il portasp specchio in asole ricavate nel tubo in senso longitudinale in modo che sia anche possibile farlo scorrere assialmente di alcuni millimetri.

Passate quindi a determinare la posizione del prisma nel tubo che è, evidentemente, una funzione della lunghezza focale dello specchio; tale lunghezza focale deve essere misurata con una approssimazione di circa 6 mm.

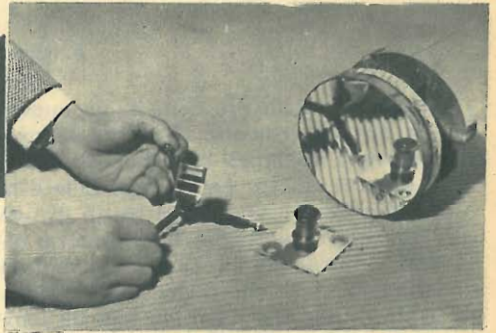
Ciò può essere fatto proiettando per riflessione su uno schermo l'immagine del Sole e misurandone la distanza quando l'immagine è ben netta; supponiamo che essa sia di 1600 mm. Da essa occorre sottrarre il valore dell'altezza del tubo dell'oculare più quello del raggio del tubo del telescopio; guardate il disegno per rendervi conto di come stanno le cose.

Si avrà così, per il valore della distanza fra prisma e specchio, una quota di circa mm. 1450; a questa distanza dal centro dello specchio occorre praticare nella parete del tubo il foro per l'oculare.

Per tenere il prisma nel centro del tubo, dovete costruire un supporto a tre gambe come quello qui illustrato. L'estremità del perno centrale che regge il prisma deve essere tagliata esattamente a 45°; su di essa vien montato il porta-prisma di lamierino d'ottone. Quest'ultimo deve essere tale da abbracciare strettamente il prisma retto di cui disponete, prisma che deve avere il cateto non inferiore a 25 mm. Ai piccoli spostamenti di rettificazione del prisma si provvede con le estremità flettate dei perni che lo sopportano, coi loro dadi. La

superficie interna del tubo deve essere dipinta a spruzzo in nero opaco per evitare riflessioni; si può anche incollarvi stoffa nera non lucida.

A questo punto potete munire il tubo dei suoi orecchioni o del collare di sostegno; essi vanno fissati nel piano trasversale che passa per il baricentro determinato con tutte le parti montate al loro posto. Smontate quindi lo specchio, il pri-

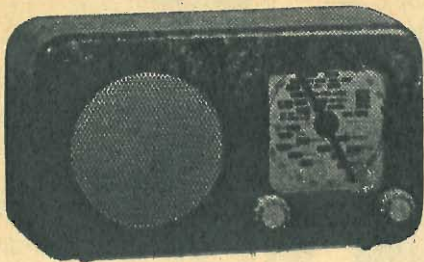


sma e l'oculare e praticate due fori da 12 mm. diametralmente opposti da ciascun lato del tubo. In essi vanno infilati due bulloni da 75 x 12 che formeranno gli orecchioni; essi vanno fissati con un dado e due fondelle, una di cuoio e l'altra di metallo. Se usate il collare, come quello rappresentato nelle nostre illustrazioni, potrete saldarlo a stagno oppure chiodarlo al tubo.

(Continua a pag. 79)



Ecco come apparirà la luna ai vostri occhi.



- Onde medie 185/580 mt.
- Sistema americano « transformless »
- Scala parlante luminosa
- Speciale mobiletto legno ricoperto plastica a colori
- Alimentazione 110/125-140/160 V.
- Dimensioni cm. 22 x 13 x 10

la

TELEVISION
GP

presenta

IL RICEVITORE CHE MANCAVA IN ITALIA

Modello **"Sonora"**

Piccolo - Elegante - Potente - Sicuro
VI SEGUE OVUNQUE ESISTE UNA PRESA DI CORRENTE

PREZZO MAI PRATICATO IN ITALIA

L. 13.000 franco domicilio
(scatola montaggio completa L. 11.800)

ORDINAZIONI - RIMESSE - INFORMAZIONI
Television GP. - Genova - Fontane Marose, 6

Costruitevi un cannocchiale astronomico

(Continua da pag. 73)

Per rettificare l'asse ottico del telescopio, puntate lo strumento verso il cielo o verso una parete molto illuminata; applicate l'occhio al tubo porta-oculare. Vedrete riflesse nel prisma le nere pareti del tubo e un disco bianco, lo specchio.

Nel centro dello specchio ci sarà un'immagine secondaria, più piccola, dello stesso prisma sospeso al suo tripode. Tutte queste immagini devono essere concentriche. Se il prisma non è esattamente sull'asse del tubo, occorre rettificare agendo ai dadi che fissano al tubo le gambe del tripode che lo sostiene.

Va quindi rettificata la inclinazione dello specchio fino ad averne l'immagine esattamente nel centro del prisma.

Tenete conto come abbiamo già accennato, che per uno strumento così grande occorre usare un cercatore che per economia può essere meccanico e va fissato in alto, sulla generatrice superiore del tubo.

Non puntate mai lo strumento al Sole; correte il rischio di accecarvi.

L'oculare deve avere la possibilità della messa a fuoco. Con la distanza focale di 15 mm. avrete un ingrandimento pari a 100, mentre con un focale di mm. 25 ne avrete uno di circa 70.

Siete dunque pronti ad osservare la Luna; aspettate però che essa sia al primo o all'ultimo quarto, perchè l'osservazione della Luna piena è un po' una delusione. Dirigete il cannocchiale sul satellite, a mezzo del cercatore e guardate nell'oculare. Là per là rimarrete un po' confusi perchè non vedrete altro che un gigantesco

globo luminoso; ma regolate l'oculare e a poco a poco sotto il vostro occhio stupito e commosso, sarà tutto un mondo che svelerà il suo mistero. Uno spettacolo che non dimenticherete mai più!

Quando si vuole puntare lo strumento ad una stella o ad un pianeta, sono necessari due movimenti: uno di direzione ed uno di elevazione. Tuttavia, se montiamo il telescopio equatorialmente sarà sufficiente un solo movimento per seguire il corpo celeste una volta che lo strumento sia puntato su di esso.

Per ciò fare, l'asse verticale deve essere inclinato in modo che risulti parallelo all'asse terrestre.

Il movimento del tubo in alto o in basso si dice *declinazione*; il moto intorno all'asse polare si dice *ascensione retta*. Dopo che la stella sia stata centrata nell'oculare tutto quanto rimane da fare è il ruotare l'intero strumento intorno all'asse polare per compensare il movimento della Terra. Non ha importanza che il telescopio sia puntato verso l'orizzonte o verso lo zenit; è sufficiente che nella rotazione restino solidali il tubo e l'asse della *declinazione* nella rotazione intorno all'asse polare perchè la stella resti sempre nel campo di vista.

Per conferire al treppiede la voluta leggerezza e, nello stesso tempo, per assicurare un asse polare senza attriti, potete usare dei pezzi di tubo metallico.

Fate il treppiede quanto più robusto è possibile; meglio esagerare in pesantezza che in leggerezza; occorre che po' di vento non faccia vibrare lo strumento. Per una installazione permanente vi conviene fare un pilastro di calcestruzzo di cemento. Alcuni esempi di treppiede sono riprodotti a pag. 90 e seguenti del numero

DENARO!

guadagnerà acquistando tempo e migliorando il proprio stato Sociale chi parteciperà ai 1.000 corsi per Corrispondenza d'ogni genere per Studenti, Operai e per Concorsi, Segr. Com. Uffic. Giudiz., Esattori, Contabili, Infermieri, Sarti, Calzolari, Edili, Registi, Attori, Operatori, Sogg. Cinem., Radiotecnici, Disegnatori Mecc., Giornalisti, Cronisti Investig., Sportivi e Fotogr., Personale Albergh., Hostesses, Balbuzienti, Prof. Psicologia e Grafologia, Psicoanalisi, Psicoterapia, Periti Calligrafi, Chiromanti, Occultisti, Guidatori e Motoristi Auto, ecc. - 30 lingue insegnate con dischi fonografici, 20 grandi attività riunite; 15 istituti specializzati: L. 10.000.000 di Borse di Studio. Chiunque potrà raggiungere celermente ed economicamente un titolo di studio o professionarsi in un mestiere senza muoversi da casa.

Chiedere Brochure (B) gratuito, indicando desideri, età, studi

ACCADEMIA

Viale Regina Margherita, 101 - ROMA
Telefono 864-023

di dicembre 1950 de «La Scienza Illustrata».

Se vi piace osservare il panorama col vostro telescopio non vi infastidite per il fatto che l'immagine è invertita; dopo un po' vi farete l'abitudine, e riuscirete, con lieve lavoro mentale, a visualizzare l'immagine come se apparisse dritta.

Naturalmente potreste adoperare un oculare terrestre, ma ciò potranno fare quei lettori che non badano a spese; noi, francamente, non sappiamo raccomandarlo poiché essendo esso più complesso vi è una perdita di illuminazione allorchè si osservano i corpi celesti. Lo specchio riflettente non si trova in commercio nè la sua costruzione è alla portata di un dilettante.

I lettori che lo desiderano, possono acquistare la serie delle parti ottiche rivolgendosi direttamente alla Direzione de «La Scienza Illustrata». Se le adesioni raggiungeranno un minimo di 100, una ditta costruttrice romana, con la quale abbiamo stipulato una apposita convenzione, è disposta a fornire la scatola di montaggio contenente lo specchio, l'oculare e il prisma, al prezzo di L. 14.000.

NOTA REDAZIONALE

A seguito dell'articolo «L'orologeria» siamo stati informati che presso la Scuola Tecnica Industriale «Fioravanti» di Bologna si è iniziato un Corso quinquennale gratuito per orologiai riparatori. L'estendersi dell'istruzione tecnica specializzata non potrà che giovare al miglioramento qualitativo del nostro artigianato già tanto apprezzato in patria ed all'estero.



Periodico d'informazioni per
l'inventore ed il tecnico

Bellinzona (Svizzera)

Via Nossetto, 174

Milano (Italia)

Via Pietro Verri, 6

abbonamento annuo L. 1.700

un numero separato L. 160