

Sistemi ottici sui telescopi per osservazione terrestre ed astronomica

A coloro che si appassionano alla costruzione di telescopi è dedicata la presente trattazione, la quale esamina buon numero delle possibili combinazioni ottiche, che ci permetteranno fra l'altro l'adattamento di un telescopio per osservazione astronomica ad osservazione terrestre, l'accorciamento del tubo di sostegno del complesso ottico anche in presenza di obiettivo con lunghezza focale considerevole, ecc.

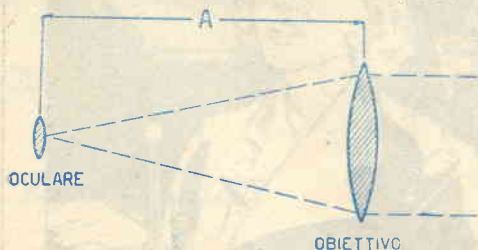


Fig. 1.

In figura 1 osserviamo il più semplice dei sistemi ottici per telescopi, che consta di un obiettivo e di un oculare biconcavi, la cui lunghezza focale viene indicata con la lettera A. Le lenti componenti il complesso dovranno raggiungere un buon grado di perfezione, poichè, diversamente, si otterranno immagini irriodate. A tale difetto si rimedierà diaframmando con

un cartoncino il diametro dell'obiettivo, evidentemente a scapito della luminosità. Con l'adozione di tale sistema a lenti biconcave l'immagine appare capovolta.

A figura 2 notiamo il medesimo complesso di cui a figura 1 con l'aggiuntiva lente piano-concava all'obiettivo. Nel presente caso la lente biconvessa risulta costruita con vetro CROWN, mentre la piano-concava con vetro FLINT. In tal modo viene ad essere eliminato il difetto

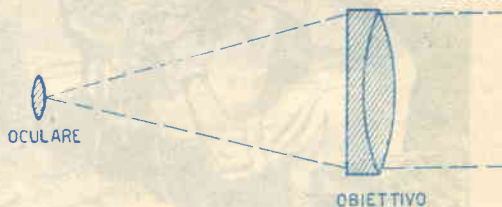


Fig. 2.

riscontrato nel caso del telescopio di cui a figura 1, ottenendo, dall'abbinamento, una lente acromatica, cioè esente da aberrazioni cromatiche. L'oculare risulta identico al precedente e pure l'immagine appare capovolta.

In figura 3 possiamo vedere un sistema ottico che utilizza un prisma per il raddrizzamento dell'immagine e che conseguentemente renderà facile sia l'osservazione terrestre che

quella astronomica. Unico inconveniente che nasce dall'utilizzazione di un solo prisma è quello di ottenere un'immagine invertita, cioè un'immagine tale quale apparirebbe se la guardassimo riflessa in uno specchio, per cui evi-



Fig. 3.

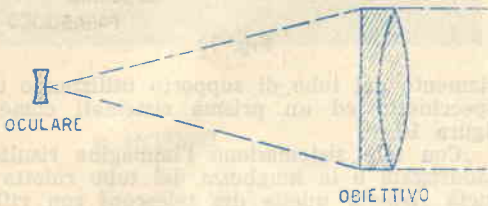


Fig. 4.

dentemente la parte sinistra apparirà sulla destra.

Utilizzando per oculare una lente negativa — biconcava — (fig. 4) si ottiene il raddrizzamento e si evita l'inversione dell'immagine. Tale sistema trova utilizzazione in tutti i complessi ottici per osservazione terrestre.

A figura 5 appare un sistema ottico per telescopio cosiddetto prismatico. Tale sistema ci permette di ottenere l'immagine non capovolta e raddrizzata. Per la disposizione dei pri-



Fig. 5.

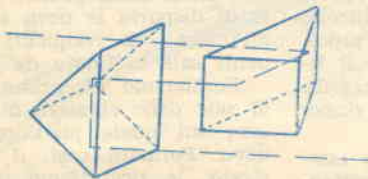


Fig. 6.

smi ci atterremo a quanto indicato a figura 6.

Considerando che un obiettivo acromatico, cioè composto dall'abbinamento di una lente CROWN e di una lente FLINT, risulta di costo elevato a motivo del trattamento speciale al quale vengono sottoposte le lenti stesse, si pre-

ferisce, nel caso di telescopi ad elevato numero di ingrandimenti, utilizzare lo specchio parabolico, che consta di una superficie concava argentata, la quale permette l'eliminazione delle aberrazioni cromatiche, tenuto conto che l'immagine non attraversa nessuna lente.

Tali tipi sono conosciuti sotto il nome di **telescopi a riflessione** e i telescopi di più grande mole, compreso quello di Monte Palomar in America, si avvalgono appunto di tale sistema ottico.

L'immagine viene raccolta dallo specchio concavo, concentrata in un punto (la distanza

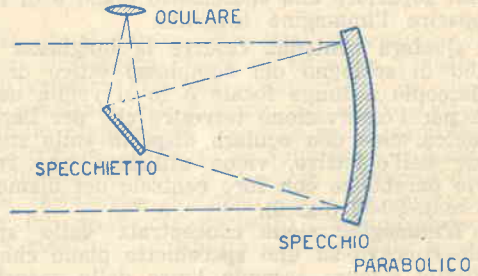


Fig. 7.

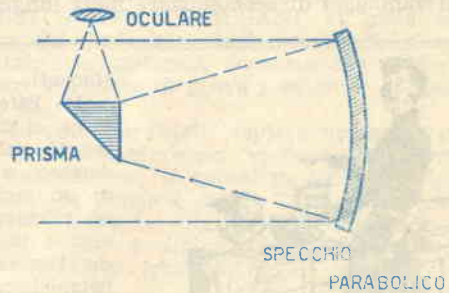


Fig. 8.

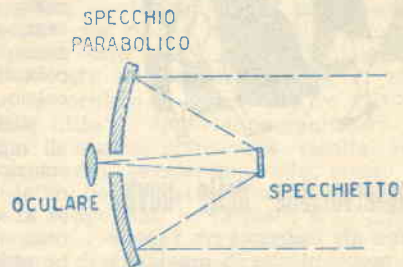


Fig. 9.

intercorrente fra specchio e vertice del cono di concentrazione rappresenta la lunghezza focale) e ingrandita mediante l'oculare. Siccome non sarebbe possibile sistemare l'oculare sullo stesso asse dello specchio, considerato che l'osservatore verrebbe a coprire in tal caso lo specchio stesso impedendogli di raccogliere l'immagine, necessita sistemare sul punto di concentrazione uno specchio piano (fig. 7), disposto a 45 gradi rispetto l'asse dello specchio, che devii l'immagine sull'oculare che

si presenterà all'osservatore come riflessa su uno specchio, cioè invertita.

Lo specchio piano di rifrazione, se non costruito con la dovuta precisione, crea aberrazioni, alle quali si porta correzione o argentandone direttamente la superficie rifrangente, al fine di evitare che l'immagine passi lo spessore del vetro, o utilizzando un pezzetto di lamierino di ottone cromato.

Altro sistema per eliminare gli inconvenienti di cui sopra, consiste nel sistemare un prisma come indicato a figura 8. Il prisma però presenta lo svantaggio di avere un prezzo assai superiore allo specchietto piano e di fare apparire l'immagine invertita.

Qualora s'intenda ridurre la lunghezza del tubo di sostegno del complesso ottico di un telescopio a lunga focale o lo si voglia usare sia per l'osservazione terrestre che per l'astronomica, cioè con oculare disposto sullo stesso asse dell'obiettivo, viene utilizzato uno specchio parabolico con foro centrale del diametro di mm. 20-30 (fig. 9).

L'immagine viene concentrata dallo specchio concavo su uno specchietto piano che la riflette, sempre secondo l'asse dello specchio, sull'oculare che l'ingrandisce. Mentre però si ha il vantaggio di economizzare nella lunghezza

del tubo di supporto, che si riduce in tal modo della metà rispetto i tubi con riflessione a 45 gradi, l'immagine che si ottiene risulta invertita.

Non disponendo di uno specchio concavo con foro centrale, potremo ottenere il raccor-

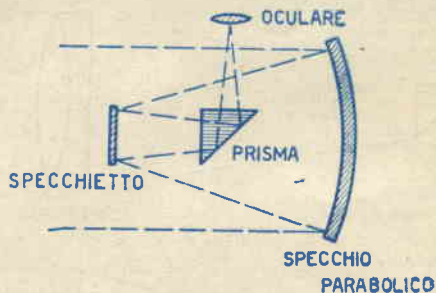


Fig. 10.

ciamento del tubo di supporto utilizzando uno specchietto ed un prisma sistemati come a figura 10.

Con tale sistemazione l'immagine risulterà raddrizzata e la lunghezza del tubo ridotta di metà rispetto quella dei telescopi con riflessione a 45 gradi.



Conservazione delle uova

Uno dei maggiori fra i molteplici problemi che la massaia economica, preoccupata di portare felicemente in porto il bilancio familiare, deve affrontare e risolvere annualmente è quello della penuria di uova che si riscontra durante il periodo invernale.

Ci siamo quindi preoccupati di raccogliere per esse quei fondamentali accorgimenti che permetteranno loro di provvedere alla conservazione delle uova con risultati più che soddi-

sfacenti.

1°) Effettuata la scelta delle uova, si da essere certi dell'integrità del loro guscio, provvederemo a disporle all'interno di un recipiente contenente una soluzione di 1 Kg. di calce viva e 10 litri di acqua, usando l'avvertenza che risultino completamente immerse nella soluzione stessa. Trascorso un certo periodo di tempo, si noterà, alla superficie della soluzione, il formarsi di una pellicola costituita da carbonato di calcio.

Nell'eventualità che ciò non si registrasse, rinforzeremo la soluzione con l'aggiunta di calce spenta.

Al contrario, se dopo l'avvenuta formazione della pellicola, la stessa si disgregasse, procederemo ad un controllo, al fine di assicurarci sull'integrità del guscio delle uova e rinnovere la soluzione.

2°) Le uova potranno essere conservate a lungo mettendo in pratica un sistema molto più semplice del precedente e consistente nel rendere impermeabile il guscio all'aria, spalmandolo con particolari sostanze. Prima di procedere all'operazione di cui sopra, neces-

siterà lavare accuratamente le uova con acqua fredda coll'ausilio di una spazzola.

Risulterà quindi efficace immergerle per 1 solo minuto o in glicerina, o in un comune olio da cucina, o spalmarle con vaselina, o pennellarle con la seguente composizione:

COLOFONIA . . .	gr. 6
ALCOOL DENA-	
RATO	gr. 4
BENZINA	gr. 4

Proceduto che si sia alla stesura dello strato protettivo, conserveremo le uova in ambiente fresco e preferibilmente in posizione verticale.

3°) Un terzo sistema di conservazione assai pratico è quello di disporre le uova a strati all'interno di recipienti contenenti sale raffinato da cucina.

Formeremo un primo strato di sale dello spessore di 2 o 3 cm., sul quale planteremo le uova. Formato così il primo strato, le ricopriremo di sale, alla superficie del quale sistemeremo un secondo strato di uova e così via fino ad esaurimento delle stesse.

Prima di disporle in strati, le uova dovranno essere lavate accuratamente.