

PRESEK

List za mlade matematike, fizike, astronome in računalnikarje

ISSN 0351-6652

Letnik **21** (1993/1994)

Številka 1

Strani 38-39

Marijan Prosen:

PREPROST DALJNOGLED

Ključne besede: astronomija.

Elektronska verzija: <http://www.presek.si/21/1160-Prosen.pdf>

© 1993 Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije

© 2010 DMFA - založništvo

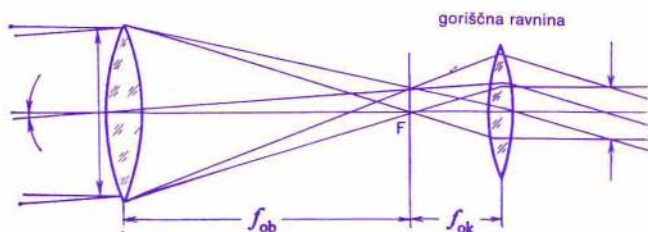
Vse pravice pridržane. Razmnoževanje ali reproduciranje celote ali posameznih delov brez poprejšnjega dovoljenja založnika ni dovoljeno.

ASTRONOMIJA

PREPROST DALJNOGLED

Tisti, ki se vsaj malo zanimajo za astronomijo in bi radi spoznali najbolj zanimive vesoljske objekte, ponavadi nimajo niti najpreprostejšega daljnogleda. Redko se jim tudi ponudi priložnost, da bi opazovali z daljnogledom. V trgovini z optičnim materialom sicer prodajajo dobre lovske daljnogleda, s katerimi bi lahko odlično spoznavali tudi skrivnosti zvezdnega neba. A daljnogledi so dragi, denarja pa ni. Zato posredujem navodilo, kako bi izdelali najpreprostejši daljnogled iz očal.

Vsak daljnogled je sestavljen iz objektiv in okularja. Objektiv, ki je v našem primeru zbiralna leča, zbere svetlobo. Objektiv daje sliko opazovanega dela neba ali oddaljenega predmeta v svoji goriščni ravnini na razdalji f_{ob} od leče. Z okularjem, ki je tudi zbiralna leča (lupa ali povečevalno steklo), opazujemo sliko. Goriščna ravnina okularja sovpada z goriščno ravnino objektivna in naj bo v razdalji f_{ok} od okularja (slika 1).



Slika 1. Potek svetlobnih žarkov v daljnogledu - refraktorju, ki je sestavljen iz očalne leče in lupe.

Za objektiv vzamemo kar očalno lečo z dioptrijo od +1 do +2. (Dioptrijo D leče merimo z obratno vrednostjo goriščne razdalje f , podane v metrih, torej $D = 1/f$. Če je $f = 1$ m, je $D = 1$; če je $D = 25$ cm = 0,25 m, je $D = 1/0,25 = 4$. Če ne poznamo dioptrije zbiralne leče, jo določimo takole: Z lečo preslikamo okoli 50 m oddaljeni predmet na bel zaslon (steno). Izmerimo f , to je oddaljenost leče od zaslona, in izračunamo D .) Za okular uporabimo domačo lupo ali pa okular kakega mikroskopa.

Povečava takega daljnogleda je podana z razmerjem f_{ob}/f_{ok} in je tem večja, čim večja je goriščna razdalja objektivna in čim manjša goriščna razdalja okularja. Leče imajo različne napake. Da se tem čim bolj izognemo, izbiramo leče tako, da naš daljnogled nima večje povečave od 20-kratne. S takim daljnogledom lahko opazujemo gore in kraterje na Luni, Venerine

mene, Jupitrove satelite in druge vesoljske objekte. Za bolj resno delo je tak daljnogled premalo natančen.

Staro mamo ali pa starega očeta poprosi, da žrtvuje svoja stara očala. Ti pa bodi pri izdelavi daljnogleda čim bolj natančen. Objektiv in okular postavi v trdno cev, da se ne premikata, optični osi obeh leč pa morata sovpadati. Skratka, potrudi se! Če kaj ne bo v redu, ne bodi preveč razočaran. Velja poskusiti!

Ma:ijan Prosén