

PRESEK

List za mlade matematike, fizike, astronome in računalnikarje

ISSN 0351-6652

Letnik 21 (1993/1994)

Številka 2

Strani 86-88

Marijan Prosen:

KAKO UGOTOVIMO VIDNO POLJE IN ZMOGLJIVOST DALJNOGLEDA

Ključne besede: astronomija.

Elektronska verzija: <http://www.presek.si/21/1169-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

KAKO UGOTOVIMO VIDNO POLJE IN ZMOGLJIVOST DALJNOGLEDA

Zorno polje daljnogleda je podano z zornim kotom (navideznim premerom), ki ga pri določeni povečavi zajame daljnogled. Zorno polje lahko ocenimo po kotnih razdaljah med posameznimi zvezdami kakega ozvezdja, če so te natančno znane. To brez dvoma velja za zvezde, ki ležijo v ozvezdju Malega medveda (slika 1).



Slika 1. Ozvezdje Malega medveda, v katerem so označene kotne razdalje med posameznimi zvezdami in navedene natančne vrednosti za sij zvezd Severne polarne vrste. Po kotnih razdaljah med zvezdami lahko ocenimo zorno polje, po vrednostih za sij zvezd pa zmogljivost daljnogleda. Kotni premer (zorni kot) zgornjega kroga je 10^0 , spodnjega pa 5^0 ; α - Severnica.

Daljnogled čvrsto pritrdimo na trdno stojalo, da se ne premika, in ga usmerimo proti zvezdam Malega medveda. Pri gledanju skozi nepremični daljnogled ugotovljamo največji zorni kot, ki ga vidimo skozi daljnogled, to je navidezno razdaljo med zvezdama, od katerih je prva na enem skrajnem koncu zornega polja daljnogleda, druga pa na nasprotnem skrajnem koncu. Kotno razdaljo med opazovanima zvezdama preberemo iz slike 1. (Podrobnosti glej v knjižici *Astronomska opazovanja*, Presekova knjižnica 3, 1978, stran 239.)

Zmogljivost daljnogleda pa ocenjujemo z mejnim sijem kake šibke zvezde, ki jo še komaj vidimo skozi daljnogled pri dani povečavi. Opazujemo v jasni noči brez mesečine daleč od moteče svetlobe mestnih luči. Pri opazovanju mora vsa svetloba iz okularja pasti v naše oko. Če je premer izstopne zenice daljnogleda večji od premera zenice našega očesa, pade v oko le del svetlobnega toka in zmogljivosti daljnogleda nismo v celoti izkoristili. Tako ne zasledimo šibkejših zvezd, ki bi jih sicer, če bi opazovali s širšo zenico. Torej je isti daljnogled za ljudi, ki imajo pri opazovanju različno odprto zenico, različno zmogljiv.

Takole se spreminja največji premer zenice človeškega očesa s starostjo

starost	premer zenice
10 let	8 mm
20	8
30	7
40	6
50	5
60	4
70	3
80	2,5



Slika 2. Takole lovski daljnogled uporabimo za astronomska opazovanja.

Če na primer opazujemo z daljnogledom, ki ima premer izstopne zenice 7 mm, premer zenice našega očesa pa je 5 mm, oko sprejme le $(5/7)^2 = 71\%$ svetlobnega toka, ki gre iz okularja.

Dejansko zmogljivost daljnogleda lahko ocenjujemo iz opazovanj zvezd tako imenovane *Severne polarne vrste*, to je zvezd okoli Severnice, katerih siji so izmerjeni zelo natančno (slika 1).

Še enkrat: Opazovati moramo čim bolj udobno, daljnogled pa pritrditi na trdno stojalo, da se ne premika. Poskusite na opisana načina oceniti zorno polje in zmogljivost svojega daljnogleda.

Marijan Prosén