

PRESEK

List za mlade matematike, fizike, astronome in računalnikarje

ISSN 0351-6652

Letnik 14 (1986/1987)

Številka 6

Strani 302-304

Marijan Prosen:

ZVEZDA, KI PULZIRA

Ključne besede: astronomija, ozvezdje.

Elektronska verzija: <http://www.presek.si/14/359-Prosen.pdf>

© 1987 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.

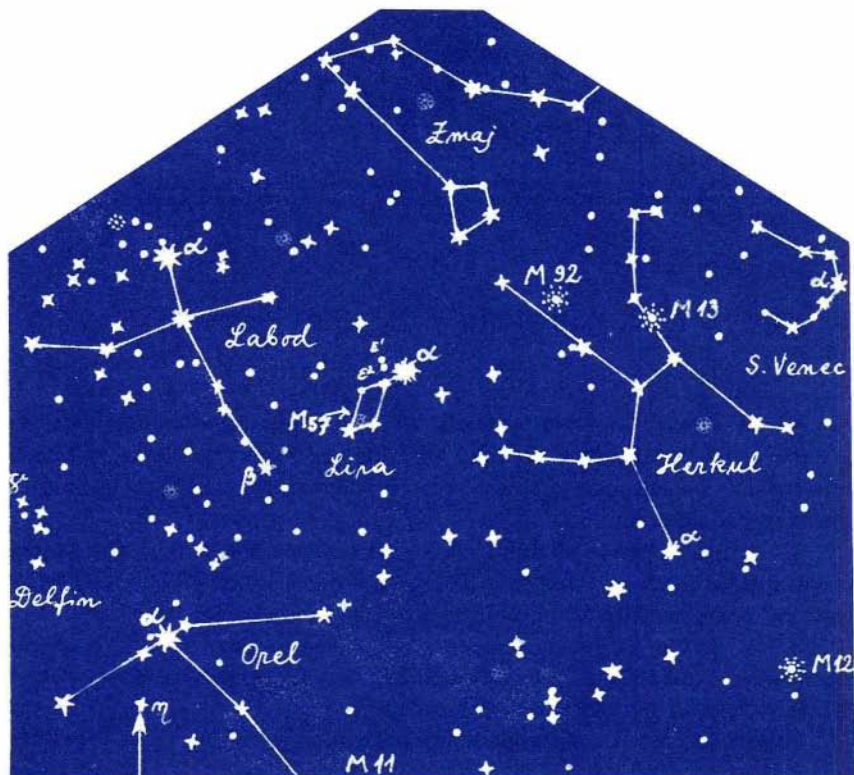
ASTRONOMIJA

ZVEZDA, KI PULZIRA

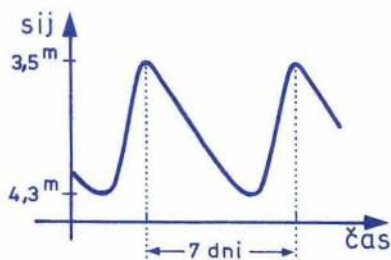
V prvi številki letošnjega PRESEKA si lahko prebral sestavek o zanimivi zvezdi Algol, ki tako spreminja sij, kakor da bi mrkala. Si opazoval to zvezdo, kot smo ti predlagali in svetovali? Si zaznal spremembo njenega sija?

Če tedaj nisi imel možnosti, boš pa morda v poletnih počitnicah našel čas za podobno opazovanje. V jasnih poletnih nočeh, ko ni hladno, je prav zanimivo, še bolj pa romantično, opazovati zvezde.

Tokrat ti predlagamo, da opazuješ zvezdo *Eta* (η) v ozvezdju *Orla* in



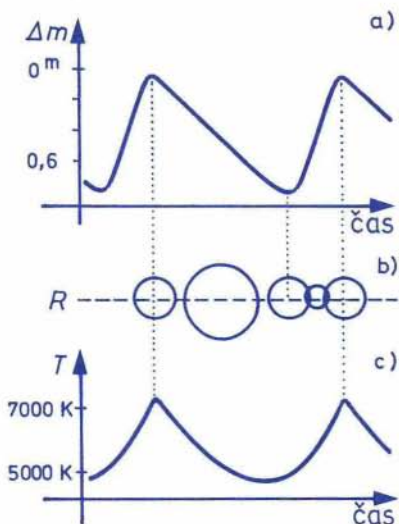
Slika 2. Graf kaže, kako niha sij kefeide η Orla. S pozornim in vztrajnim opazovanjem spremembo sija te zvezde zagotovo ugotoviš s prostim očesom, z daljnogledom pa še bolje.



poskušaš ugotoviti spremembo njenega sija. To zvezdo brez težav izslediš s prostim očesom (slika 1). Opazuješ jo lahko tudi z daljnogledom, ki pa ga moraš postaviti na trdno stojalo. *Eta Orla* je znana *spremenljivka*, to je zvezda, ki spreminja sij (svetlobo). K spremenljivkam spada tudi Algol, vendar ima *Eta Orla* povsem drugačne lastnosti kot Algol. *Eta Orla* je namreč *kefeida*.

Keifeide so orjaške zvezde, več desetkrat večje od našega Sonca. Se krčijo

Slika 3. Spreminjanje sija (a), polmera (b) in površinske temperature (c) kefeide – shema. Poznamo kefeide, katerih sij niha s periodo enega do več deset dni. Keifeide spadajo k orjaškim zvezdam. *Eta Orla* ima na primer okoli 50–krat večji polmer od polmera našega Sonca, sama zvezda pa pulzira z amplitudo okoli 5 polmerov Sonca.



Slika 1. Značilna ozvezdja poletnega neba. Vrisali smo lego nekaj vesoljskih objektov, ki jih lahko opazuješ z daljnogledom.

- M12, M13, M92 – kroglaste zvezdne kopice;
- ϵ_1 in ϵ_2 Lire – dvojna zvezda z razmikom med zvezdama 3,5' (loči prsto oko);
- γ Delfina – dvojna zvezda (10'');
- β Laboda – dvojna zvezda (35'');
- η Orla – spremenljivka, kefeida s periodo spreminjanja sija 7,2 dni.

in širijo, to je, spreminjajo svojo velikost, točneje polmer. Drugače rečemo, da take zvezde *pulzirajo (utripajo)*. Pri pulziranju se jim spreminja površinska temperatura. Od temperature pa je tudi odvisna oddana svetlobna moč zvezde. Pulziranje je periodični pojav. Oddana svetlobna moč kefeide torej enakomerno niha in zato tudi svetloba, ki z zvezde pade v naše oko. Ko pozorno opazujemo tako zvezdo, kot je na primer η Orla, lahko ugotovimo, da se ji sij periodično spreminja — niha. Perioda nihanja sija Eta Orla je okoli en teden (slika 2). Poskusi se na lastne oči prepričati, da η Orla res spreminja sij. V jasni noči zlezi v spalno vrečo, leži v travo ali pa na udobno klop in čez kake pol ure, ko se oko že dobro privadi teme in je vse bolj občutljivo, začni z opazovanjem. Pomembno je le, da ugotoviš spremembo sija glede na okoliške zvezde, ki sija ne spreminjajo. Opazuj Eta Orla več zaporednih večerov (noči), vsak večer pa vsaj nekaj ur. Najbolje jo opazuješ okoli časa njenega največjega sija, ki pa ga poskusi ugotoviti kar sam. Če boš to zvezdo vztrajno in pozorno opazoval, boš zagotovo zasledil spremembo sija. Pa dosti sreče, še več pa užitka in sprostitev pri opazovanju v tišini nočne narave!

Marijan Prosen