

# PRESEK

List za mlade matematike, fizike, astronome in računalnikarje

ISSN 0351-6652

Letnik 15 (1987/1988)

Številka 6

Strani 374-376

Marijan Prosen:

## OPAZUJ PLANETE

Ključne besede: astronomija, ozvezdje, planeti.

Elektronska verzija: <http://www.presek.si/15/915-Prosen.pdf>

© 1988 Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije

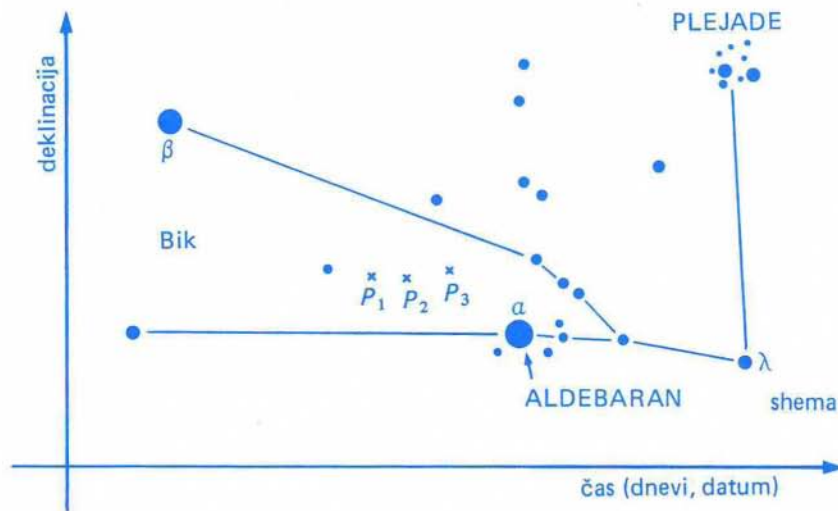
© 2010 DMFA - založništvo

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

## OPAZUJ PLANETE

Na jasnem nočnem nebu lahko razen zvezd večkrat opazuješ tudi planete. Kako s prostim očesom že na prvi pogled ločiš planet od zvezde? Svetloba zvezde vedno nekoliko migota (scintilira), svetloba planeta pa ne. Kako pa pri opazovanju z daljnogledom razločiš planet od zvezde? Zvezdo vidiš vedno kot točko, pa če jo opazuješ s še tako močnim daljnogledom, planet pa kot bolj ali manj svetlo okroglo ploščico, ki včasih kaže tudi meno (fazo), kot na primer Luna.

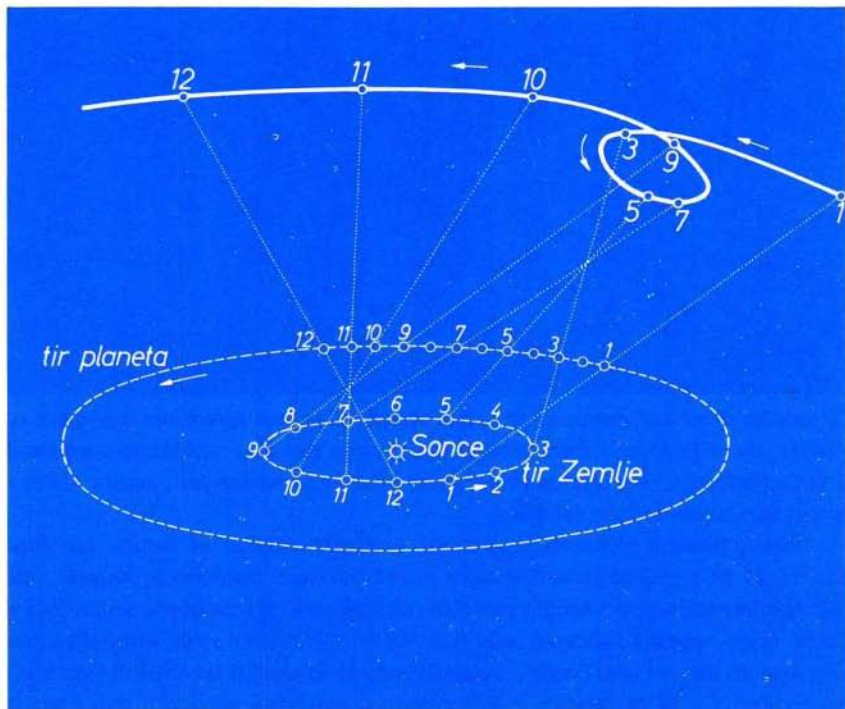
Planeti *Venera*, *Mars*, *Jupiter* in *Saturn* so prav lepo vidni s prostim očesom. Pri opazovanju teh (in tudi drugih) planetov uporabljaj knjižico *Naše nebo in Zemlja (Astronomske efemeride)*, ki jo v Presekovi knjižnici vsako leto izda Društvo matematikov, fizikov in astronomov SR Slovenije. Tu dobiš najrazličnejše podatke o vesoljskih telesih, med njimi tudi podatek, v katerem



Slika 1. V koordinatni sistem, ki ga sestavljata časovna in deklinacijska os, nariši glavne zvezde ozvezdja, v katerem se v času tvojega opazovanja navidezno giblje planet. (Za zgled smo narisali ozvezdje Bika.) Vsakič, ko opazuješ planet, si natančno zapomni njegovo lego glede na glavne zvezde in jo vriši v sliko ozvezdja. Opazovane lege ( $P_1, P_2, P_3, \dots$ ) planeta lahko povežeš in dobiš tir navideznega gibanja planeta v času opazovanja.

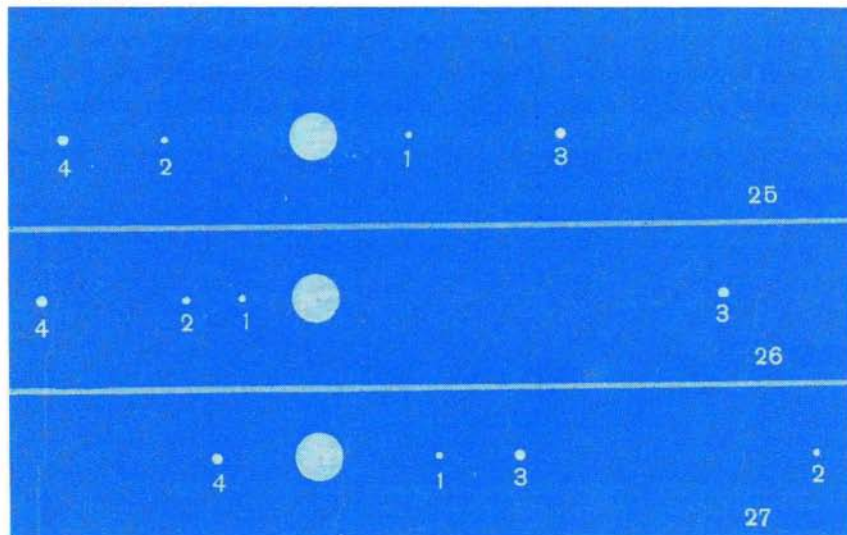
ozvezdju se na primer giblje planet, ki ga v določenem času nameravaš opazovati. Nato poglej v *Presekovo zvezdno karto*, če je ozvezdje, kjer se giblje planet, tedaj vidno. Če je, med zvezdami ozvezdja izsledi planet in ga opazuj s prostim očesom ali pa z daljnogledom.

S prostim očesom poskusi takole opazovati enega od omenjenih planetov. Zvečer določenega dne ugotovi lego planeta glede na svetle (glavne) zvezde ozvezdja in to vriši v *Presekovo zvezdno karto* ali pa v koordinatni sistem, ki ga pripraviš kar sam (slika 1). Tako opazuj izbrani planet vsak peti ali vsaj deseti jasni večer (noč) in vsakič vriši lego planeta glede na svetle zvezde ozvezdja.



Slika 2. Ta slika pojasnjuje, zakaj se planetu spreminja lega na nebu. Narisali smo istočasne lege planeta in Zemlje. Z Zemlje v legi 1 vidimo (projiciramo) planet v legi 1 na njegovem tiru okrog Sonca v določeni smeri – v navidezni legi 1 na nebu. Ko se Zemlja na svojem tiru premakne v lego 2, se planet na svojem tiru tudi premakne v lego 2 in planet vidimo z Zemlje v drugi smeri – v navidezni legi 2 na nebu – itd. To pomeni, da se je planet navidezno premaknil glede na zvezde, ki medsebojne lege ne spreminjajo.

Slika 3. Takole skiciraš opazovanje štirih velikih Jupitrovih satelitov. V knjižici *Naše nebo in Zemlja* najdeš podatke o gibanju teh satelitov. Zato lahko natančno ugotoviš, katere satelite opazuješ. Slika prikazuje lego štirih velikih Jupitrovih satelitov v treh zaporednih dneh (večerih) 25., 26. in 27.11.1945 ob 20. uri. Glej še knjižico *Astronomska opazovanja*, Presekova knjižnica 3, 1978, stran 268.



Če boš to delal kak mesec ali več, boš opazil, da planet spreminja lego glede na zvezde, da se je torej v času tvojega opazovanja na nebu navidezno premaknil. S takim opazovanjem ugotoviš *navidezno gibanje (premikanje) planeta*. Kako si to gibanje pojasniš, kaže slika 2.

Poglej planete tudi z daljnogledom, predvsem Jupiter in Saturn. Ob Jupitru, ki ga že z daljnogledom manjše povečave (npr. opernim kukulom) vidiš kot razmeroma svetlo okroglo ploščico, boš zapazil štiri drobcene svetle točke. To so štirje največji Jupitrovi sateliti, ki so približno tako veliki kot naša Luna. Čez eno ali dve uri spet poglej. Ugotovil boš, da so sateliti spremenili lego glede na Jupiter. Če bi te satelite z daljnogledom natančno opazoval dalj časa, bi dognal, da krožijo okrog Jupitra, in bi jim lahko izmeril tudi obhodni čas (slika 3). Za natančna opazovanja teh satelitov poglej navodila v knjižici *Naše nebo in Zemlja*.

Če hočeš zadovoljivo, tako da ne boš razočaran, videti Saturnov kolobar, moraš opazovati že z nekoliko močnejšim daljnogledom (na primer odprtine 5 do 8 cm in vsaj 20–kratne povečave). Tudi ob Saturnu lahko z daljnogledom opazuješ njegove satelite, posebno lepo pa je viden največji med njimi Titan.