

## 1. kolokvij iz astronomije, vprašanja

15. november 2006

1. Zgodovina: V dveh stavkih opiši najpomembnejša prispevka Aristarha in Hiparha.
2. Kakšna je razlika med zvezdnim in Sončevim časom? Zakaj do nje pride?
3. Razloži (in skiciraj) Lunine mene.
4. Razloži pojme: ekvator, ekliptika, horizont, zenit in nadir.
5. Kako bi lahko določili rektascenzijo nebesnega objekta, če poznamo čas prehoda objekta čez krajevni meridian in imamo v efemeridah tabeliran zvezdni čas?
6. Naštej tri Keplerjeve zakone.
7. Kakšne vrste tirov da rešitev Keplerjevega problema? Kdaj so orbite vezane?
8. Kolikšno je razmerje gostot svetlobnih tokov dveh zvezd, če ima prva magnitudo  $m_1 = 10$  in druga  $m_2 = 5$ ? Katera zvezda je svetlejša?
9. Kdaj bom uporabljal teleskop z velikim fotografskim razmerjem ( $m=D/F$ )?

## 1. kolokvij iz astronomije, naloge

15. november 2006

1. Neka zvezda je dne 10. novembra 2006 v Ljubljani ( $\varphi = 46^{\circ}3'$ ,  $\lambda = 14^{\circ}32'$ ) zašla ob 23h pri azimutu  $130^{\circ}$  (merjeno od juga proti zahodu). Kolikšni sta njena rektascenzija in deklinacija?

Tega dne je tabelirani zvezdni čas za Greenwich ob UT=0<sup>h</sup> enak  $S_G^0 = 3^h 16^m 3.5^s$ .

2. Zvezda ima navidezno magnitudo  $m=5$  in letno paralakso  $p=0.25''$ . Kolikšna je njena absolutna magnituda? Iz njenega spektra so ugotovili, da znaša temperatura na njeni površini 4500 K. Kolikšen je polmer zvezde, če predpostavimo, da sveti kot črno telo?

Stefan-Boltzmannova konstanta  $\sigma = 5.67 \cdot 10^{-8} \text{JK}^{-4} \text{m}^{-2} \text{s}^{-1}$ , za Sonce pa vemo:

- $m_{\text{Sonca}} = -26.81$ ,
- $L_{\odot} = 3.8 \cdot 10^{26} \text{W}$ ,
- oddaljenost Sonca je 1 a.e. =  $1.5 \cdot 10^{11} \text{m}$ .

3. Pluton se giblje okrog Sonca po orbiti, ki ima perihelij pri 29.7 a.e. in afelij pri 49.3 a.e.. Kolikšni sta velika polos in ekscentričnost njegovega tira? Kolišen je obhodni čas okrog Sonca? Kolikšni sta največja in najmanjša hitrost Plutona na tem tiru?