

Teoretični del 1. kolokvija iz astronomije (2002/2003)

4. 3. 2003

1. Kako bi izmeril razmerje med razdaljama Zemlje do Lune in Sonca? Kdo je to meritev prvi izvedel?
2. Koliko znašata rektascenzija in deklinacija Sonca na prvi poletni dan? Koliko sta takrat ekliptična dolžina in širina?
3. Zemeljska atmosfera razmaže slike vesoljskih objektov, kar seveda otežkoča natančna opazovanja. Temu pojavu se skušamo pri gradnji velikih teleskopov čimbolj izogniti. Kateri tipi geografskih pokrajin imajo najboljši seeing? Zakaj?
4. Skiciraj Newtonov reflektorski teleskop! Kaj je njegova slabost?
5. Za periodične komete je značilna močno ekscentrična eliptična orbita. V kateri točki je orbitalna hitrost kometa največja? Kdo je prvi prišel do te ugotovitve?
6. Kaj je prekrivalni dvojni sistem? Skiciraj svetlobno krivuljo zvezde, če se v dvojnem sistemu nahajata zvezda in veliko manjši planet! Kaj lahko iz meritve svetlobne krivulje izvemo o sistemu?
7. Kaj bi se zgodilo z barvnim indeksom bližnje zvezde, če bi jo lahko "premaknili" proti središču Galaksije? Obrazloži!
8. Kako se spreminjajo fizikalne lastnosti zvezd (temperatura, izsev, masa, gostota) na glavni veji, ko se na HR diagramu premikamo od leve proti desni?

1. kolokvij iz astronomije v študijskem letu 2002/2003.

4. 3. 2003

1. Na današnji dan znaša deklinacija Sonca $-6^{\circ} 41'$. Kolikšna je maksimalna višina, ki jo bo Sonce doseglo v Ljubljani? Za koliko ur bo dan v Ljubljani daljši od dneva v Londonu? Geografska širina Ljubljane je $46^{\circ} 3'$, Londona pa $51^{\circ} 30'$.
2. Največja prednost vesoljskega teleskopa Hubble pred zemeljskimi teleskopi je odsotnost motenj, ki jih povzroča Zemeljska atmosfera. Zato lahko z vesoljskim teleskopom opazujemo šibkejše objekte, teleskop je primeren za natančejše merjenje razdalj... Oцени, kolikšna je optimalna velikost točkovnega elementa, če naj se slika zvezde (*psf*) razteza preko 3 točkovnih elementov! HST opazuje v vidnem delu spektra, premer njegovega zrcala je 2,4 metra, goriščna razdalja pa znaša 57.6 metra.
3. Zaradi absorpcije svetlobe v atmosferi vidimo objekte do 0.5 magnitode šibkejše. Oцени povprečni absorpcijski koeficient atmosfere, če za njeno debelino vzameš 8 kilometrov! Za koliko odstotkov se nam zaradi atmosferske absorpcije zmanjša vidni doseg do nekega vesoljskega objekta?