

Посматрачки задаци – део на отвореном

Упутства

1. У овом делу су дата 2 задатка и оба носе по 25 поена. На располагању вам је **80** минута за њихово решавање, и то:
 - (a) **25** минута за читање задатака и припрему за посматрање,
 - (b) **30** минута за сва посматрања телскопом (за оба задатка),
 - (c) **25** минута за рачунање и довршавање решења.
2. Време за долазак и одлазак са места посматрања се не рачуна.
3. Уз задатке, добићете карту неба, за коришћење у оба задатка.
4. На месту посматрања наћи ћете:
 - (a) телескоп рефрактор са огледалом под правим углом и окуларом са осветљеном мрежицом, који се може вртети око оптичке осе,
 - (b) црвени лампицу, штоперицу, оловку, гуму за брисање и таблицу за придржавање папира,
 - (c) столицу.

Напомена: телескоп је већ поравнат – не мењајте положај треношца!

Јачина светлости мрежице може се подесити on-off прекидачем.

5. Дозвољено је да понесете само задатке, лист за одговоре и празан папир за додатни рад када идете на телескоп.
6. Само одговори који су уписани на листу за одговоре ће бити оцењивани. Додатни папири неће бити оцењивани.
7. Јасно означите сваку страну својим кодом.
8. Уколико имате проблем са опремом (а да није везано за задатке) или пореметите поравнање телескопа, зовите асистента.

Посматрачки задаци – део на отвореном

1. Мали делфин

Астеризам познат као Мали делфин налази се близу линије која спаја звезде α Peg (Маркаб) и β Peg (Шеат). Означен је кругом на карти велике размере.

Карта такође приказује сазвежђе Delphinus, Делфин, са најсјајнијим звездама означеним по Бајеру (α , β , γ , δ и ϵ).

Координате α and β Peg и Малог делфина (уређене по ректасцензији) су:

	Ректасцензија α	Деклинација δ
Мали делфин	23 ^h 02 ^m	+23.0°
β Peg	23 ^h 04 ^m	+28.1°
α Peg	23 ^h 05 ^m	+15.2°

На основу ваших посматрања, начините два цртежа на листу за одговоре:

На Цртежу 1:

Нацртајте изглед сазвежђа **Delphinus** (Del) као у тражиоцу. Нацртајте што више звезда можете које су у видном пољу.

Стрелицом означите привидни смер кретања звезда кроз видно поље тражиоца услед Земљине ротације.

Означите звезде са карте по Бајеру (α , β , γ , δ и ϵ).

Такође означите најсјајнију од тих 5 звезда са " m_{\max} ".

Такође означите најмање сјајну од тих 5 звезда са " m_{\min} ".

На Цртежу 2:

Нацртајте изглед **Малог делфина** као што га видите у телескопу. Нацртајте што више звезда можете које су у видном пољу.

Стрелицом означите привидни смер кретања звезда кроз видно поље телескопа услед Земљине ротације.

Означите звезде Малог делфина са α' , β' , γ' , δ' и ϵ' тако да оне одговарају ознакама звезда из сазвежа Delphinus као што је дато на карти.

Такође означите најсјајнију од тих 5 звезда са " m_{\max} ".

2. Одређивање деклинације

Две слике на следећој страници приказују мали астеризам, онако како се види непосредно на небу и као слика у огледалу. Три звезде су означене са: S_1 , S_2 и S_x . Положај астеризма је такође означен правоугаоником на карти неба веће размере.

Нађите овај астеризам и уперите телескоп ка њему.

Користећи осветљену мрежицу као фиксну референтну тачку, и штоперицу, измерите време потребно звездама S_1 , S_2 и S_x да се помере кроз видно поље. Можете вртеги окулар тако да крст мрежице доспе у најповољнији положај за ваше мерење.

Користите своја мерења и познате деклинације звезда S_1 и S_2 дате испод да одредите деклинацију звезде S_x .

На листу за одговоре, упишите своја мерења и поступак у раду, и процените грешку свог резултата.

За сваки скуп ваших мерења, нацртајте оно што видите кроз окулар на листу за одговоре. (Користите празно кружно поље на листу за одговоре.)

Означите цртеж правцима ка северу (N) и истоку (E). Нацртајте мрежицу и путање звезда да покажете кретање које сте мерили штоперицом.

Означите крајеве сваке мерене путање и покажите које мерење времена се односи на коју путању – нпр. за мерење “T1” означите крајеве “Start T1” и “End T1”.

Угао мрежице може се лако подесити окретањем окулара око његове оптичке осе. Ако промените угао мрежице за ново мерење, нацртајте нови цртеж.

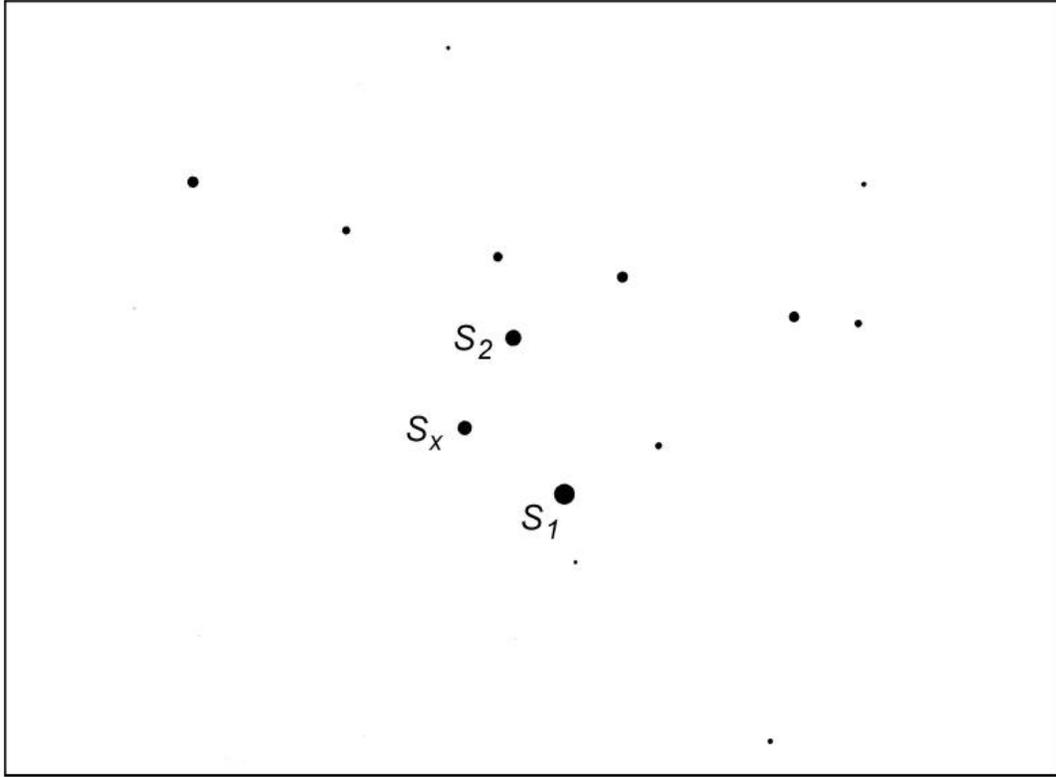
Деклинације звезда S_1 и S_2 су:

$$S_1 : \delta = +19^\circ 48' 18''$$

$$S_2 : \delta = +20^\circ 06' 10''$$

Претпоставите да је $\delta(S_2) > \delta(S_x) > \delta(S_1)$.

Непосредан изглед:



Лик у огледалу:



