

Наблюдателен тур – задачи за открито небе

Инструкции

1. Ще бъдат дадени 2 задачи, всяка от които се оценява максимално с 25 точки. Вие ще разполагате с 80 минути за тяхното решаване, като ще имате:
 - 25 минути за прочитане на въпросите и подготовка за наблюдение;
 - 30 минути за извършване на всички наблюдения с телескоп (и за двете задачи);
 - 25 минути изчисления и завършване на Вашата работа.
2. Разрешено е използването на допълнително време за придвижване от и до наблюдателното място.
3. Заедно с условията на задачите, Вие ще получите и звездна карта, която може да се използва и за двете задачи.
4. На наблюдателното място, Вие ще намерите:
 - телескоп – рефрактор, снабден с диагонално огледало и окуляр със светещ жичен кръст, който може да се върти около оптичната ос на телескопа;
 - червено фенерче, хронометър, молив, гумичка и клипборд;
 - стол.

Забележка: телескопът ще бъде юстиран – **не** променяйте положението на статива!

Яркостта на жичния кръст може да се променя, чрез въртене на ключа за включване и изключване.
5. Когато отивате до телескопа, имате право да вземете със себе си само условията на задачите, листите за отговори и празни листи за допълнителна работа.
6. Само отговорите написани на листите за отговори ще се оценяват. Допълнителните листи няма да бъдат оценявани.
7. На всяка страница от листите за отговори, ясно означавайте Вашият номер.
8. Ако имате някакви трудности свързани с оборудването (но несвързани с условията на задачите) или разюстирате телескопа, обърнете се към някой от асистентите.

Наблюдателен тур – задачи за открито небе

1. Малкият делфин

Астерисзмът, наречен Малкия делфин, се намира близо до правата, свързваща звездите α Peg (Маркаб) и β Peg (Шеат). Местоположението му е означено с кръгче на едромасщабната карта.

На картата, също така, е показано съзвездieto Делфин с неговите най – ярки звезди, с техните означения по Байер (α , β , γ , δ и ϵ).

Координатите на звездите α и β Peg и на Малкия делфин (по нарастване на ректасцензията) са дадени в таблицата:

	Ректасцензия	Деклинация
Малък делфин	23h 02m	+23,0°
β Peg	23h 04m	+28,1°
α Peg	23h 05m	+15,2°

Базирайки се на Вашите наблюдения, направете две схеми на листа за отговори:

На схема 1:

Нарисувайте как изглежда съзвездieto **Делфин** (Del), гледано през търсача. Нарисувайте всички звезди, които виждате в полето.

Означете със стрелка посоката на видимото движение на звездите в зрителното поле на търсача, причинено от въртенето на Земята около оста ѝ.

Напишете до звездите техните означения по Байер (α , β , γ , δ и ϵ).

Означете най – ярката от тези пет звезди с „ m_{\max} ”.

Означете най – слабата от тези пет звезди с „ m_{\min} ”.

На схема 2:

Нарисувайте как изглежда **Малкият делфин**, гледан през телескопа. Нарисувайте всички звезди, които виждате в полето.

Означете със стрелка посоката на видимото движение на звездите в зрителното поле на търсача, причинено от въртенето на Земята около оста ѝ.

Означете звездите от Малкия делфин с α' , β' , γ' , δ' и ϵ' , така че да съответстват на звездите от съзвездieto Делфин, както е дадено на картата.

Означете най – ярката от тези звезди с „ m_{\max} ”.

2. Определяне на деклинация

На двете снимки на следващата страница е показан един астеризъм, така както се вижда на небето и ако бъде гледан с диагонално огледало. Три звезди са надписани: S1, S2 и Sx. Положението на астеризма е отбелязано с правоъгълник на едромасщабната карта.

Намерете този астеризъм и насочете телескопа към него.

Използвайки жичния кръст като репер и хронометъра измерете времето, за което звездите S1, S2 и Sx пресичат зрителното поле. Можете да въртите окуляра, докато кръстът застане в най – подходящата позиция за Вашите измервания.

Използвайте Вашите измервания и дадените деклинации на звездите S1 и S2, както са дадени по – долу и определете деклинация на звездата Sx.

На листа за отговори, запишете резултатите от Вашите измервания, опишете накратко начина по който сте работили, и оценете грешката на Вашия резултат.

За всяка една серия измервания, които Вие сте направили, нарисуйте това, което сте виждали през окуляра. (Използвайте кръглите полета на листа за отговори).

Отбележете на схемата посоките север (N) и изток (E). Нарисуйте жичния кръст и треквете на звездите, по които сте извършили Вашите измервания с хронометъра.

Отбележете краищата на всеки един трек, и покажете, кой измерен времеви интервал на кой трек съответства. Например: за трека измерена продължителност „T1”, отбележете краищата с „Start T1” и „End T1”.

Позиционният ъгъл на жичния кръст може лесно да се променя, чрез въртене на окуляра около оптичната ос на телескопа. Ако промените този ъгъл, нарисуйте нова схема.

Деклинациите на звездите S1 и S2 са следните:

$$S1: \delta_1 = +19^\circ 48' 18'' \quad S2: \delta_2 = +20^\circ 06' 10''$$

Считайте, че: $\delta(S_2) > \delta(S_x) > \delta(S_1)$.