

Посматрачки задаци – део у планетаријуму

Општа 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) **20** минута за читање задатака и припрему за посматрање,
 - (b) **40** минута за сва посматрања у планетаријуму (по **20** минута за сваки задатак),
 - (c) **20** минута за рачунање и довршавање решења.
2. Време за улазак и излазак из планетаријума се не рачуна.
3. Уз задатке, добићете карту неба, за коришћење у оба задатка. Карта је за епоху J2000.0, користи поларну пројекцију са линеарном скалом по деклинацији и на њој се налазе звезде које су сјајније од звезда чија је привидна величина приближно 5. Такође ћете добити и папир за рад и белешке, оловке, резач и гуму за брисање.

Молимо вас да узмете све са стола у првој просторији када кренете у куполу, јер ћете после ићи у другу просторију да довршите свој рад.

4. На свом месту под куполом наћи ћете батеријску лампу и таблицу за придржавање папира. Молимо вас да ова 2 предмета кад завршите оставите на свом месту за следећег такмичара.
5. Само одговори који су уписани на одговарујућа места на листу са питањима и на карти неба ће бити оцењивани. Додатни папири неће бити оцењивани.
6. Јасно означите сваку страну својим кодом.

О задацима

У задатку број 1:

1. Небо је непокретно, а посматрач је на површини Земље.
2. На небу се виде: комета, Месец и нова привидне величине око 2.
3. Од 11-тог минута, мрежа која представља хоризонтске координате ће бити пројектована и остаће до краја овог задатка.

У задатку број 2 :

1. Биће приказана четири узастопна дана на површини Марса.
2. На хоризонту се може видети Марсовска база.
3. Током обданице на Марсу, небо ће бити благо осветљено.
4. Марсови месеци и друге планете неће бити приказане.
5. Локални меридијан ће непрекидно бити приказан на небу.

Code no.:

Напомена: Азимут се мери од 0° до 360° почев од југа, преко запада, севера и истока.

Посматрачки задаци – део у планетаријуму

1. Земља

- A) На карти неба означите нову (крстићем и словом “N”) и Месец (симболом за Месец) и нацртајте облик и уцртајте положај комете.
- B) У табели испод,заокружите само оне објекте који су изнад астрономског хоризонта. Напомена: за сваки нетачан одговор биће вам одузет 1 поен.

M20 – Triffid Nebula	o Cet – Mira	δ CMa – Wezen
α Cyg – Deneb	M57 – Ring Nebula	β Per – Algol
δ Cep – Alrediph	α Boo – Arcturus	M44 – Praesepe (Beehive Cluster)

- C) Када координатна мрежа буде видљива, означите на карти северни део месног меридијана (означите од зенита до хоризонта) и Северни пол еклиптике (крстићем и словом “P”).

- D) За приказано небо, одредите:

Географску ширину на којој се налази посматрач: $\varphi = \dots\dots\dots$,

Месно звездано време : $\theta = \dots\dots\dots$,

Доба године, заокружујући календарски месец:

Јан, Феб, Мар, Апр, Мај, Јун, Јул, Авг, Сеп, Окт, Нов, Дец.

- E) Наведите имена објеката, чије су приближне хоризонтске координате:

азимут $A_1 = 45^\circ$ и висина $h_1 = 58^\circ$: $\dots\dots\dots$,

азимут $A_2 = 278^\circ$ и висина $h_2 = 20^\circ$: $\dots\dots\dots$.

(Уколико можете, користите Бајерове ознаке, скраћенице IAU и Месијеове бројеве или називе на енглеском или латинском.)

- F) Одредите хоризонтске координате (азимут, висину) за:

Сиријус (α CMa) : $A_3 = \dots\dots\dots$; $h_3 = \dots\dots\dots$

Андромеду галаксију (M 31) : $A_4 = \dots\dots\dots$; $h_4 = \dots\dots\dots$

- G) Одредите екваторске координате звезде која је на небу означена црвеном стрелицом:

$\alpha = \dots\dots\dots$; $\delta = \dots\dots\dots$

2. Марс

Н) Одрегите ареографску (Марсовску) ширину посматрача: $\varphi = \dots\dots\dots$

И) Одредите висине горње (h_u) и доње (h_l) кулминације:

Полукса (β Gem): $h_u = \dots\dots\dots$; $h_l = \dots\dots\dots$,

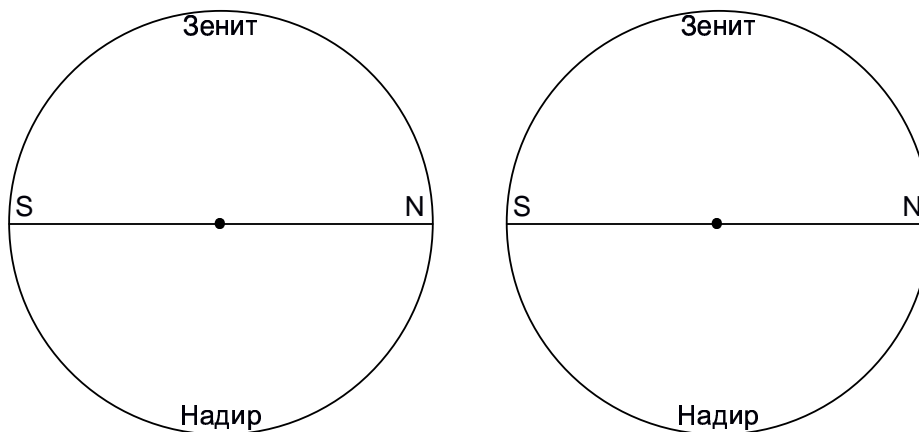
Денеба (α Cyg) $h_u = \dots\dots\dots$; $h_l = \dots\dots\dots$,

Ј) Одредите ареоцентричну (Марсовску) деклинацију:

Регулуса (α Leo) $\delta = \dots\dots\dots$

Толимана (α Cen) $\delta = \dots\dots\dots$

К) Нацртајте сличице да илуструјете свој рад у задацима (И) и (Ј):



Л) на карти неба, означите (крстићем и словом "М") Марсов северни небески пол.

М) Одредите азимут посматрача у односу на посматрача из Марсовске базе:

$A = \dots\dots\dots$

Н) Процените положај базе на Марсу и заокружите одговарајући опис:

a. близу екватора

b. близу северног повратника

c. близу северног поларног круга

d. близу северног пола

О) Временска оса дата испод представља Марсовску годину и годишња доба на северној хемисфери. Означите датум представљен планетаријумском пројекцијом на оси испод.

