

## Proba de observație – night round

### Instrucțiuni

1. Proba conține 2 întrebări fiecare valorând 25 puncte. Ai la dispoziție 80 minute pentru a le rezolva din care:
  - (a) **25** minute pentru a citi întrebarea și a te pregăti pentru observații
  - (b) **30** minute pentru a face toate observațiile cu telescopul (pentru ambele observații),
  - (c) **25** minute pentru calcule și finalizarea lucrării.
2. Timp adițional va fi acordat numai pentru deplasarea la și de la locul de observare.
3. Alături de întrebări vei primi o hartă a cerului, pentru a o folosi la ambele întrebări.
4. La locul de observare vei găsi pregătite: At the observing site you will find ready :
  - (a) Un telescop refractor cu o oglindă la unghi drept și ocular cu reticul luminat ce poate fi rotit în jurul axului optic,
  - (b) O lanternă cu lumină roșie, cronometru, creion, radieră, și clipboard,
  - (c) Un scaun.

Notă: telescopul este deja aliniat – nu schimba poziția trepidului!

Luminozitatea reticulului poate fi ajustată prin rotirea butonului întrerupătorului.

5. Ai voie să ai asupra ta la telescop numai foile cu întrebări, foile de răspuns și foi albe pentru lucru suplimentar
6. Vor fi evaluate numai foile de răspuns. Celelalte foi suplimentare nu vor fi evaluate.
7. Marchează clar fiecare pagină cu codul tău de concurs.
8. Dacă întâmpini dificultăți în ceea ce privește echipamentul ( care nu sunt legate de rezolvarea cerințelor) sau ai deranjat alinierea telescopului, cheamă un asistent.

## Proba de observație – night round

### 1. Micul Delfin

O grupare de stele numit asterism cunoscut sub numele de Micul Delfin se află lângă linia ce unește stelele  $\alpha$  Peg (Markab) și  $\beta$  Peg (Scheat). Este marcat cu un cerc pe harta la scară mare.

Pe hartă apar constelația Delfinul cu cele mai strălucitoare stele etichetate în notația Bayer ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$  și  $\epsilon$ ).

Coordonatele lui  $\alpha$  și  $\beta$  Peg și a Micului Delfin (în ordinea ascensiei drepte) sunt:

	ght Ascensie Dreaptă $\alpha$	Declinație $\delta$
Micul Delfin	23 <sup>h</sup> 02 <sup>m</sup>	+23.0°
$\beta$ Peg	23 <sup>h</sup> 04 <sup>m</sup>	+28.1°
$\alpha$ Peg	23 <sup>h</sup> 05 <sup>m</sup>	+15.2°

Pe baza observațiilor tale, fă două desene pe foaia de răspunsuri:

Pe desenul 1 :

Desenează imaginea constelației **Delphinus** (Del) așa cum ai vazut-o prin căutător. Include cât mai multe stele pe care le poți vedea în câmpul vizual.

Cu o săgeată, marchează direcția aparentă de mișcare a stelelor în câmpul vizual al căutătorului, datorată mișcării de rotație a Pământului.

Etichetează stelele în notația Bayer dată pe hartă ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$  și  $\epsilon$ ).

Etichetează cele mai strălucitoare 5 stele cu " $m_{\max}$ ".

Etichetează cele mai puțin luminoase 5 stele cu " $m_{\min}$ ".

Pe desenul 2 :

Desenează imaginea Micului Delfin așa cum îl vezi prin telescop. Incude cât mai multe stele câte poți vedea în câmpul vizual.

Cu o săgeată, marchează direcția aparentă de mișcare a stelelor în câmpul vizual al căutătorului, datorată mișcării de rotație a Pământului.

Etichetează stelele din Micul Delfin  $\alpha'$ ,  $\beta'$ ,  $\gamma'$ ,  $\delta'$  și  $\epsilon'$  astfel încât să se potrivească cu etichetele stelelor din constelația Delphinus așa cum este dat pe hartă.

Etichetează cele mai strălucitoare 5 stele cu " $m_{\max}$ ".

## 2. Determinarea declinației

Cele două imagini de pe pagina următoare ilustrează o mică grupare de stele, asterism, așa cum este văzută pe cer precum și ca imagine în oglindă. Trei stele au fost etichetate S1, S2 și Sx. Poziția asterismului este deasemenea marcată cu un dreptunghi pe harta cerului la scară mare.

Găsește acest asterism și orientează telescopul tău către acesta.

Folosind reticulul luminos ca punct de referință fix, și cronometrul, măsoară timpul în care stelele S1, S2 și Sx traversează câmpul visual. Poți roti ocularul astfel încât centrul reticulului să fie într-o poziție convenabilă pentru a face măsurătorile.

Folosește măsurătorile și valorile cunoscute ale declinației stelelor S1 și S2 așa cum sunt date mai jos, pentru a determina declinația stelei Sx.

Pe foaia de răspuns, scrie valorile obținute prin măsurare și modul de lucru și estimează eroarea aleatoare ce afectează răspunsul tău.

Pentru fiecare set de măsurători făcute, desenează pe foaia de răspunsuri imaginea văzută prin căutător. (Folosește câmpul circular black de pe foaia de răspuns)

Marchează desenul cu direcțiile de tip compas N și E. Desenează reticulul și traiectoriile stelelor pentru a ilustra mișcarea a cărei durată ai măsurat-o cu cronometrul.

Marchează capătul fiecărei traiectorii cronometrate și indică asocierea fiecărei măsurători de timp cu traiectoria pentru care a fost făcută – de exemplu, pentru măsurătoarea marcată la capăt “T1” vei marca “Start T1” și “End T1”

Unghiul reticulului poate fi ușor ajustat prin rotirea ocularului în jurul axului optic. Dacă schimbi unghiul reticulului pentru o nouă măsurătoare, atunci desenează o nouă diagramă.

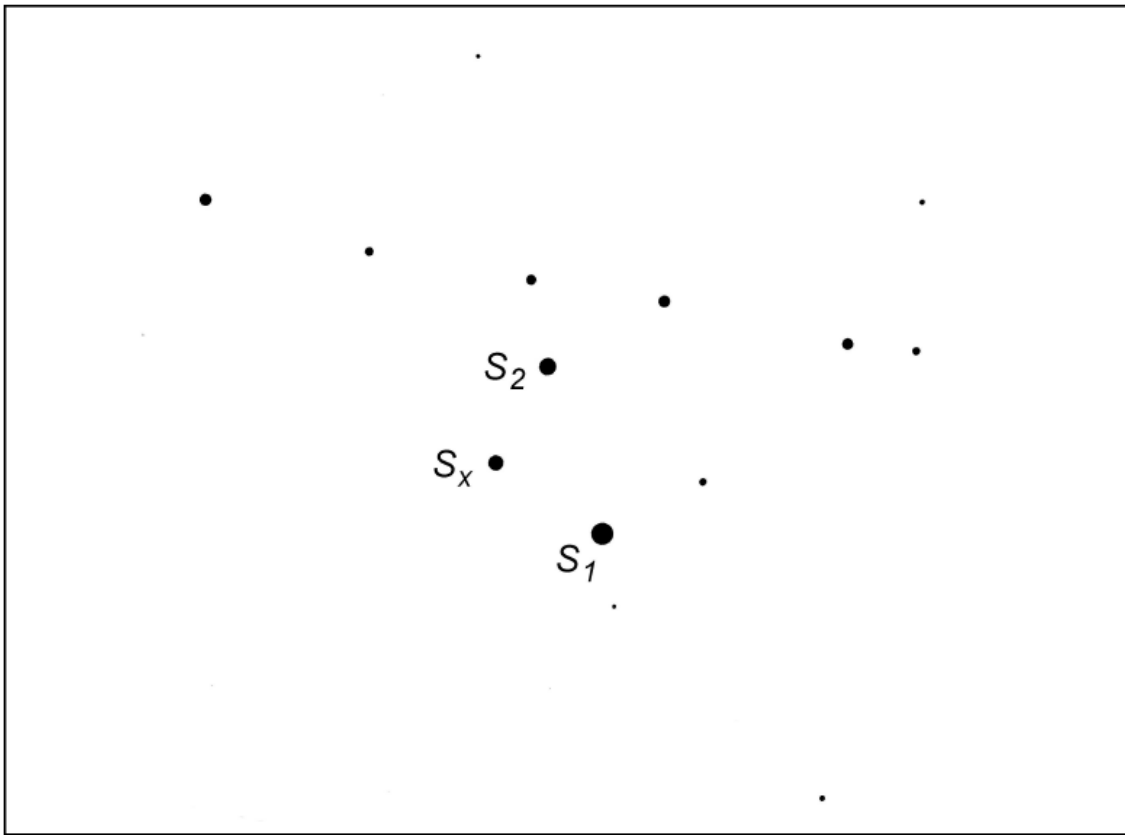
Declinațiile pentru stele din câmpul visual S1 și S2 sunt :

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

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

Presupune că:  $\delta(S_2) > \delta(Sx) > \delta(S_1)$ .

Imagine directă:



Imagine în oglindă:

