

## Pozorovacia súťaž – nočné kolo

### Inštrukcie

1. Sú dané 2 otázky, každá za 25 bodov. Na ich riešenie máte 80 minút, z ktorých je :
  - (a) 20 minút na prečítanie otázky a prípravu pozorovaní,
  - (b) 40 minút na vykonanie pozorovaní v planetárium (na každé 20 minút)
  - (c) 20 minút na výpočty a ukončenie práce.
2. Na príchod a odchod z pozorovacieho miesta sa počíta s prídavným časom.
3. Ako súčasť otázok dostanete hviezdnu mapu, ktorú použijete pri oboch otázkach.
4. Na pozorovacom mieste nájdete pripravené :
  - (a) Refraktor s pravouhlým zrkadlom (zenitovým hranolom) a okulár s osvetleným križom, ktorým je možné otáčať okolo optickej osi,
  - (b) Červenú baterku, stopky, ceruzku, gumu a podložku,
  - (c) stoličku.

### **Poznámka: ďalekohľad je už zjustovaný, nemeňte polohu statívu!!!**

Jasnosť križa môže byť regulovaná otáčaním potenciometra na tlačítku zapínania osvetlenia.

5. K ďalekohľadu si môžete so sebou zobrať iba zadania, odpovedný hárok a čistý papier pre dodatočnú prácu.
6. Hodnotený bude iba odpovedný hárok. Dodatočné papiere s výpočtami a poznámkami nebudú zahrnuté do hodnotenia.
7. Jasne označte každú stranu odpovedného hárku s vašim kódovým číslom.
8. Ak máte problémy s prístrojom (nesúvisiacimi s otázkami), alebo je porušené justovanie ďalekohľadu, zavolajte asistenta.

## Pozorovacia súťaž – nočné kolo

### 1. Malý Delfín

Asterizmus, je výrazná skupina hviezd, ktorá ale nie je oficiálnym súhvezdím. Takýmto asterizmom je Malý Delfín, ktorý leží na spojnici hviezd  $\alpha$  Peg (Markab) a  $\beta$  Peg (Scheat). Je to vyznačené krúžkom na mape s veľkou mierkou.

Táto mapa zároveň ukazuje súhvezdie Delfín (Dolphin), s najjasnejšími hviezdami označenými Bayerovským značením ktoré neodpovedá vždy poradiu jasností ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$  a  $\epsilon$ ).

Súradnice  $\alpha$  a  $\beta$  Peg ako aj Malého Delfína (zoradené podľa rektascenzie) sú:

	Rektascenzia $\alpha$	Deklinácia $\delta$
Malý Delfín	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°

Na základe vašich pozorovaní urobte dva nákresy do zodpovedného hárku :

Nákres 1 :

Nakreslite súhvezdie **Delfína** (Del) ako je viditeľné cez hľadáčik.

Vyznačte šípkou zdanlivý smer pohybu hviezd cez zorné pole hľadáčika, spôsobeného rotáciou Zeme.

Na mape vyznačte hviezdy pomocou Bayerovského označovania ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$  a  $\epsilon$ ).

Tiež vyznačte najjasnejšiu z týchto piatich hviezd “ $m_{\max}$ ”.

Tiež vyznačte najslabšiu z týchto piatich hviezd “ $m_{\min}$ ”.

Nákres 2 :

Nakreslite asterizmus **Malého Delfína**, ako ho vidíte cez hlavný ďalekohľad. Do kresby zahrňte toľko hviezd, koľko s určitosťou rozlíšite.

Vyznačte šípkou zdanlivý smer pohybu hviezd cez zorné pole hlavného ďalekohľadu, spôsobeného rotáciou Zeme.

Označte hviezdy asterizmu Malého delfína  $\alpha'$ ,  $\beta'$ ,  $\gamma'$ ,  $\delta'$  a  $\epsilon'$  tak aby zodpovedali obrazcu súhvezdia Delfín v mape.

Tiež vyznačte najjasnejšiu hviezdu asterizmu “ $m_{\max}$ ”.

## 2. Určenie deklinácie

Dva obrázky na nasledujúcej strane ukazujú malý asterizmus jednak v priamom pohľade na oblohe ako aj zrkadlový obraz. Poloha asterizmu je tiež vyznačená obdĺžnikom na mape s veľkou mierkou. Tri hviezdy sú označené: S1, S2 a Sx.

Nájdite na oblohe tento asterizmus a namierte naň ďalekohľad.

Použite osvetlený kríž, stopky a merajte čas pohybu hviezd S1, S2 a Sx zorným poľom. Krížom môžete otáčať do najvhodnejšej polohy pre vaše meranie.

Použite vaše meranie na určenie deklinácie hviezdy Sx na základe známych deklinácií hviezd S1 a S2

Na odpovedný hárok zapíšte vaše merania a prácu a odhadnite náhodnú chybu (chybu merania) vo vašom výsledku.

Pre každú sadu meraní ktorú urobíte zakreslite na odpovedný hárok situáciu ako ju vidíte v okulári. (Použite prázdny kruh na odpovednom hárku).

Označte kresbu smermi N a E (sever a východ). Nakreslite kríž a stopy hviezd pri pohybe počas ich merania stopkami.

Označte konce každej meranej stopy a naznačte ktoré meranie prislúcha ktorej stope a času. Napríklad: pre meranie "T1" označte začiatok "Start T1" a koniec "End T1" každej hviezdy

Uhol kríža môže byť ľahko zjustovaný rotáciou okuláru okolo jeho optickej osi. Ak zmeníte uhol kríža pre nové meranie, nakreslite nový diagram.

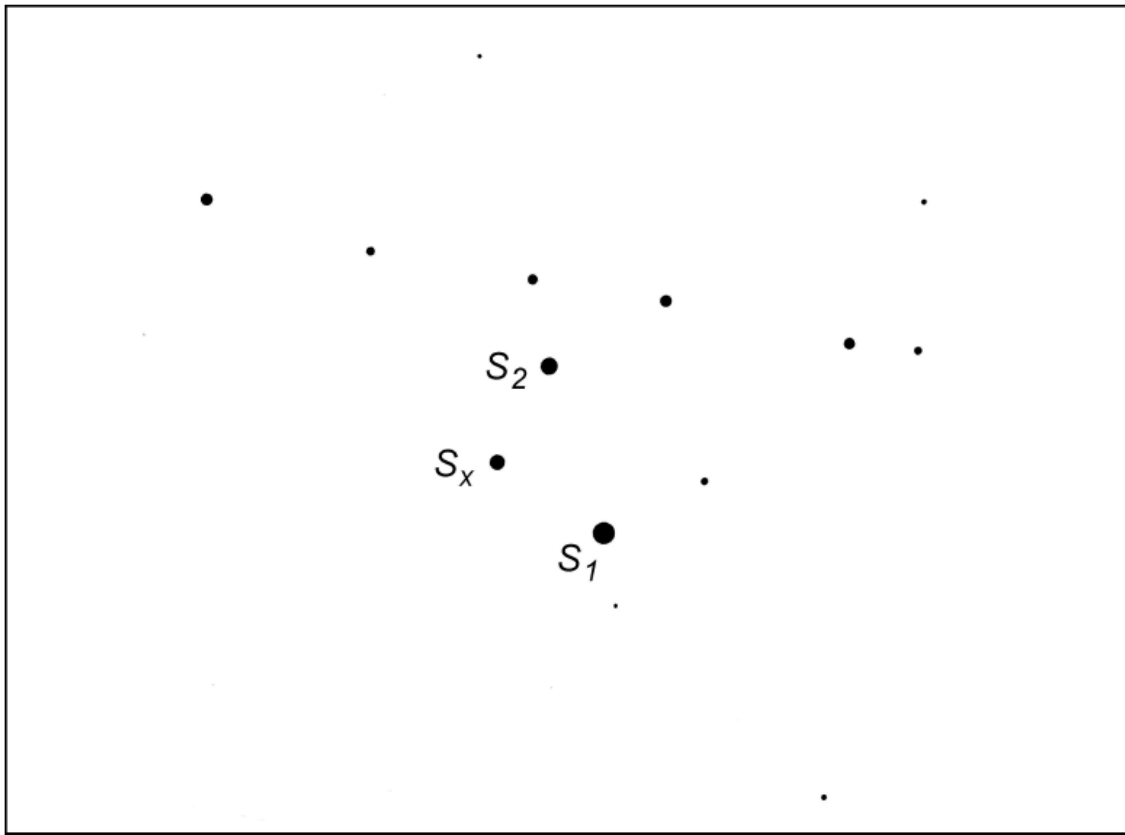
Deklinácie hviezd S1 and S2 sú :

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

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

Berieme do úvahy že:  $\delta(S_2) > \delta(S_x) > \delta(S_1)$ .

Priamy obraz:



Zrkadlový obraz:

