



## Korešpondenčná súťaž - 4. kolo (máj 2010) 3. kategória – študenti stredných škôl

### 1. úloha: Slnko

Naše Slnko je jedna z viac ako 100 miliónov hviezd v Mliečnej ceste. Od jadra Galaxie je Slnko vzdialené 60 000 svetelných rokov. Podobne ako planéty obiehajú okolo Slnka, aj Slnko obieha okolo jadra Galaxie a jeden obeh mu trvá 100 000 rokov. Podľa charakteristických spektrálnych kriviek sa hviezdy rozdeľujú na niekoľko typov. Slnko patrí medzi žltó-oranžové hviezdy spektrálneho typu G8. Povrchová teplota Slnka je 6 778 K, čo je takmer dvojnásobok teploty acetylénového plameňa.

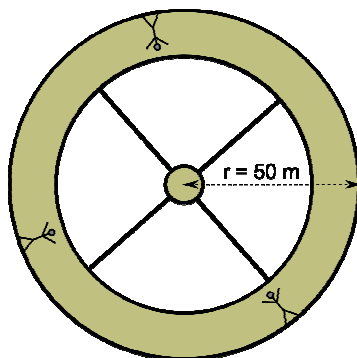
Slnčné vnútro sa skladá z jadra, vrstvy žiarivej nestability a konduktívnej obálky. Slnko, rovnako ako všetky hviezdy, uvoľňuje žiarivú energiu vďaka jadrovému štiepeniu prebiehajúceho v jeho jadre. Aj slnečná atmosféra je zložená z niekoľkých vrstiev. V chromosfére, ktorá predstavuje viditeľný slnečný povrch, pozorujeme slnečné škvrny, čo sú oblasti s vyššou teplotou. Nad chromosférou leží fotosféra a nad nimi koróna – najchladnejšia časť slnečnej atmosféry.

Slnko je tak hmotné, že obsahuje 89,86 percent všetkej hmoty Slnečnej sústavy a váži 332 950 krát viac ako Jupiter. Priemer Slnka je 1 392 000 m, čo je rovnako veľa ako 190 zemegúľ poukladaných vedľa seba! V porovnaní s inými hviezdami je však Slnko iba priemerná hviezda. Niektoré neutrónové hviezdy, ako napríklad Síríus B a Wolf 359, majú síce iba zlomok veľkosti Slnka, no obrie hviezdy môžu byť aj mnohonásobne väčšie. Nadobor Antares má priemer dokonca 3000 krát väčší ako naše Slnko a niektoré planéty sú ešte väčšie!

**V texte o Slnku nám tlačiarenský škriatok urobil 20 chýb. Vyznačte tieto chyby a napíšte správnu podobu textu.**

(10 bodov)

### 2. úloha: Kozmická stanica



Predstavte si, že je rok 2 050 a na obežnej dráhe okolo Zeme máme kozmickú stanicu, ktorej zjednodušený model vidíte na obrázku. Jej obyvatelia práve skúšajú nový systém na vyvolanie umelej gravitácie roztočením lode.

**Ako rýchlo musia kozmickú stanicu roztočiť, aby sa na vonkajšom obvode stanice (viď obrázok) cítili rovnako ťažký ako na Zemi? Uveďte ako výsledky úlohy tak aj celý postup riešenia.**

(10 bodov)

### 3. úloha: Mapa hviezdnej oblohy

V priloženej mape sú niektoré súhvezdia označené rímskymi číslami I – V (číslo sa nachádza vo vnútri obrazca súhvezdia) a niektoré hviezdy sú označené arabskými číslami 1 – 5 (číslo označuje najjasnejšiu hviezdu v jeho blízkosti).

Napište mená súhvezdí a hviezd, ktoré zodpovedajú číslam v mape. Čo ohraničuje klukatá čiara v mape? Ak okraj mapy zároveň označuje horizont, skúste určiť, v akom ročnom období by sa nám pri pozorovaní zo Slovenska okolo polnoci mohol naskytnúť takýto pohľad na oblohu. Svoju odpoveď odôvodnite!

(13 bodov)

