

IV.A Header4-A

”umelecky” uvod...

Hned na začátek zapátrejte v paměti, a vzpomeňte si na minulý seriál (II.K). V tomto seriálu jste se dozvěděli o *Planckově vyzařovacím zákonu*. Víte tedy, že každé těleso vyzařuje na všech vlnových délkách, avšak na jedné nejvíce. Právě tuto vlnovou délku vidíme. Podle *Wienova posunovacího zákonu* je tato vlnová délka nepřímo úměrná teplotě tělesa. To znamená, že čím vyšší teplota hvězdy je, tím více se maximální vlnová délka posouvá k modré části spektra. Modré hvězdy jsou tedy teplejší než hvězdy červené.

Při pohledu na hvězdnou oblohu si lze velmi snadno všimnout toho, že hvězdy jsou různě jasné. (—přidat poznámku pod čarou o problem v cestě s jasností, zřivostí a svítivostí). Jak ??jasně(jasnou)?? hvězdu vidíme závisí na *hustotě zářivého toku* (neboli jasnosti) a vzdálenosti hvězdy. Prozatím vzdálenost odložíme, a budeme počítat s tím, že pozorujeme hvězdy ve stejné vzdálenosti.

Hustota zářivého toku (???dále jen h.z.t.???) je veličina popisující tok záření, který projde 1 m^2 za 1 s. H.z.t. dává do vztahu společně s teplotou tělesa *Stefan-Boltzmannův zákon*. (—o odmítnutí sklonování i prvního jména—) Ten říká, že h.z.t. je přímo úměrná čtvrté mocnině teploty tělesa. Proto, čím teplejší hvězda je, tím více energie vyzařuje – má větší jasnost,??je jasnější??.

Jako míru jasnosti používáme hvězdnou velikost, neboli *magnitudu*. Tato míra odpovídá historickému dělení hvězd do šesti skupin, kde 0 byla nejjasnější a 5 nejméně jasná. Dnes však magnitudu používáme pro všechny objekty na obloze, proto může jít i do záporu. Například, nejjasnější objekt na obloze – samozřejmě Slunce – má magnitudu $-26,6$. Chceme-li však porovnávat magnitudu nezávisle na vzdálenosti objektu, používáme *absolutní magnitudu*. Jedná se o magnitudu tělesa ve vzdálenosti 10 pc od nás.

Různě veliké hvězdy mohou být stejně jasné (mít stejnou h.z.t.), avšak budou různě zářivé. ??(Opět, je potřeba si ujasnit co je to jasnost a co zářivost/svítivost).?? Proto zavádíme další veličinu, která nám popisuje jak hvězdu vidíme, a to *zářivý výkon*. (Nedborně bychom mohli říct zářivost či svítivost). Jak je ale možné, že dvě stejně jasné hvězdy uvidíme jinak zářivé? Odpověď spočívá v odlišných rozměrech. Hvězdy vyzařují energii svým povrchem. Je-li jedna hvězda o stejné jasnosti větší než druhá, má větší povrch, bude zářit více. Zkrátka, má větší plochu ze které září. Není tedy těžké domyslet, že zářivý výkon vypočítáme tak, že h.z.t. vynásobíme povrchem hvězdy.

Jak jsem již na samém začátku avizoval, hvězdy mají různé barvy. ???To znamená, že světlo které k nám od nich přichází, má různé spektrum.??? Na základě toho byly vytvořeny tzv. *spektrální třídy*. (—poznámka o vtipných mnemotechnických pomůckách pro zapamatování si—) Původně byly hvězdy rozděleny do sedmi skupin, kde každá skupina má deset podskupin. S rozvojem techniky rozsah nestačil, a tak se třídy postupně rozrostly do dnešních třinácti.

hvezdna velikost spektrální třídy HR digram – spojení všeho dohromady
proc jsou hvězdy koule proc jsou tak horke - na cem závisi teplota
otazky: Proč nevidíme zelené nebo fialové hvězdy?