Prstenec zvěrokruhu

Prstenec zvěrokruhu (viz obr. 160) znázorňuje ekliptiku, jejíž střed není ve středu astronomického ciferníku, ale excentricky se kolem něj otáčí. Ekliptika je zdánlivá trajektorie Slunce po sféře kolem Země a prochází zejména těmi souhvězdími, která jsou pojmenovaná po zvířatech. Tyto názvy dostala souhvězdí již ve starověku. Během roku projde Slunce všemi těmito souhvězdími a v každém se pohybuje přibližně jeden měsíc.

Ve skutečnosti se pohybuje Země kolem Slunce. Vzhledem k tomu, že hvězdy jsou od Země, ze které pohyby pozorujeme, výrazně dále, než je Slunce, zdá se, že hvězdy jsou vůči Zemi v klidu. Proto se o pohybu hvězd nemluví - ze Země je tento pohyb velmi těžko pozorovatelný. Pohyb hvězd vůči Zemi se projeví během dlouhých časových období (např. platónský rok). Z pohledu ze Země Slunce pohybuje před hvězdami patřících do daného souhvězdí, a proto mluvíme o tom, že Slunce prohází právě daným souhvězdím. Z hlediska astronomie a fyziky obecně nejsou zvířetníková souhvězdí (zodiakální souhvězdí) ničím výjimečná! Svůj význam mají ale pro astrologii.

Téměř po stejné ekliptikální trajektorii se pohybuje i Měsíc. Ve skutečnosti se Slunce a Měsíc nepohybují vzhledem k Zemi v jedné rovině - rovina trajektorie Měsíce svírá s ekliptikou úhel přibližně 5°, ale tato skutečnost není na orloji zobrazena. Velikost rychlosti pohybu Měsíce a velikost rychlosti pohybu Slunce podél ekliptiky jsou různé.

Na prodlouženém rameni nosného kříže prstence zvěrokruhu, které vychází z bodu jarní rovnodennosti (viz obr. 161), je vzhledem k prstenci zvěrokruhu pevně umístěn mezi znameními Berana a Ryb ukazatel hvězdného času. Má tvar malé hvězdičky.

Střed Galaxie se nachází shodou okolností v souhvězdí Střelce, a proto je možné z postavení prstence také přibližně určit, kde se nachází střed Galaxie. Kolem něj obíhá Slunce rychlostí o velikosti $230\,\mathrm{km\cdot s^{-1}}$. Střed místní skupiny galaxií, kolem kterého obíhá i naše Galaxie rychlostí o velikosti $600\,\mathrm{km\cdot s^{-1}}$, se nachází v souhvězdí Panny. Vzhledem k posunu jarního bodu se ale tento střed nachází v souhvězdí Vah. Tyto astronomické údaje ovšem středověcí astronomové nemohli předvídat.

Až po zásahu matematika **FRANTIŠKA JOSEFA STUDNIČKY** (1836 -1903) a astronoma **KARLA HORNSTEINA** (1824 - 1882) byla k prstenci ekliptiky v roce 1864 připevněna větší zlatá obruč, která dělí každé znamení zvěrokruhu na šest dílů po pěti stupních, což umožňuje odečíst z astronomického ciferníku přibližně i datum: mezera mezi sousedními paprsky představuje přibližně 5 dní. Tato úprava prstence ekliptiky je světovou raritou, kterou žádný jiný orloj nemá. Takto zvětšená ekliptika se již téměř dotýká obou obratníků, ale poloha ukazatele Slunce a poloha ukazatele Měsíce stále zůstává na nesprávné kružnici. Přitom by stačilo prodloužit ojnici obou ukazatelů jen o 7 cm. Důvody, proč tato úprava nebyla na orloji provedena, jsou dva. Prvním z nich je zákaz ochránců památek dělat na orloji podobné úpravy. Druhým důvodem je skutečnost, že se lépe odečítá babylonský čas, protože ukazatel Slunce nezakrývá ekliptiku.



Obr. 160

Skutečnost, že jsou jednotlivá znamení zvěrokruhu na prstenci ekliptiky oddělena úsečkami, vyplývá ze způsobu zobrazení dat na orloji. K tomuto zobrazení se využívá stereografická projekce, v níž se kružnice procházející severním pólem zobrazují na přímky. Poledníky patří mezi tento typ kružnic a hranice mezi znameními jsou stereografickou projekcí částí poledníků nebeské sféry.

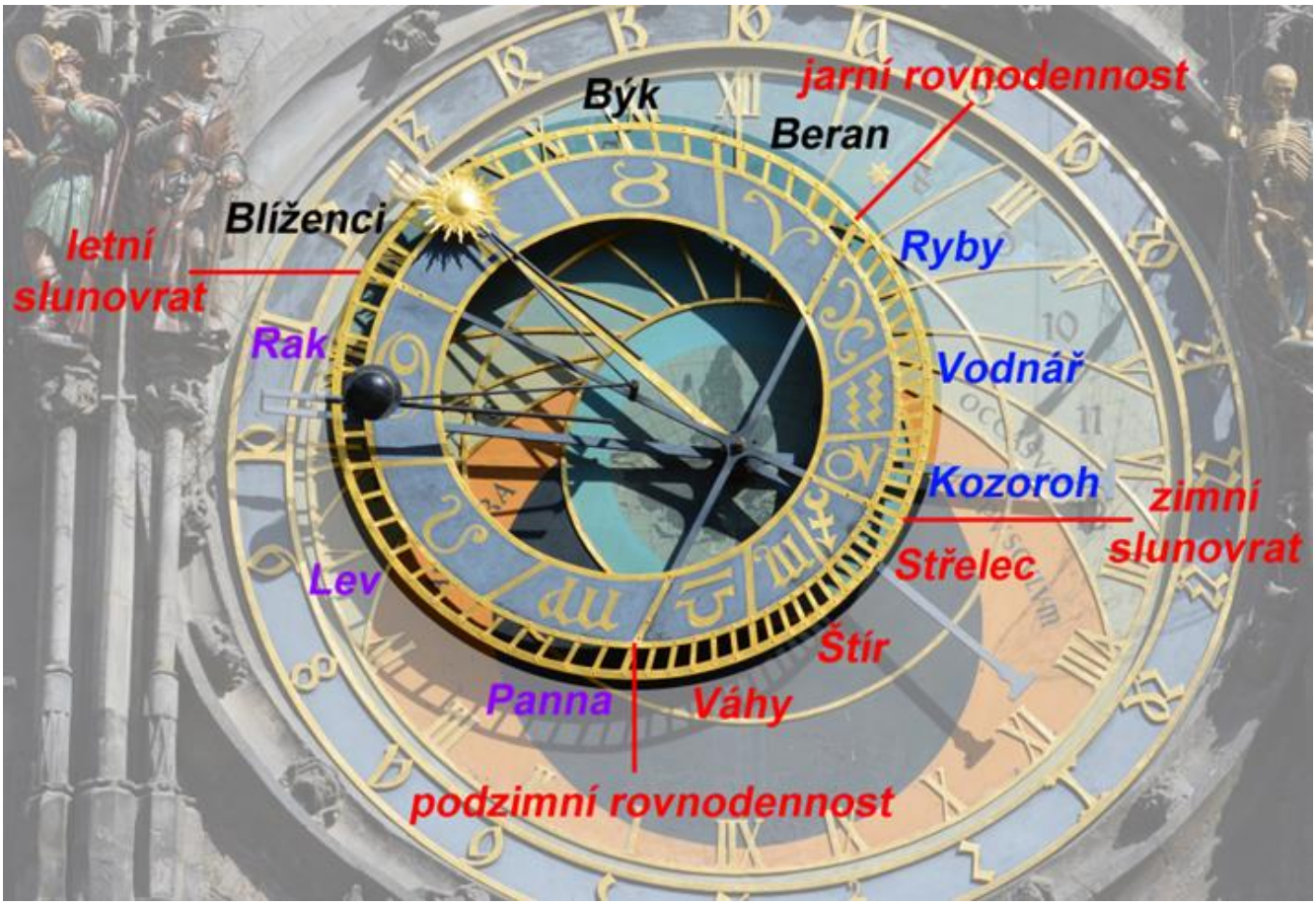
Nosný kříž ekliptiky odpovídá čtyřem nejvýznamnějším poledníkům s rektascenzí 0 hod, 6 hod, 12 hod a 18 hod. Ramena nosného kříže současně dělí zvěrokruh na čtyři roční období:

1. jaro - se souhvězdími Beran (21. 3. - 19. 4.), Býk (20. 4. - 20. 5.) a Blíženci (21. 5. - 21. 6.);
2. léto - se souhvězdími Rak (22. 6. - 22. 7.), Lev (23. 7. - 22. 8.) a Panna (23. 8. - 22. 9.);
3. podzim - se souhvězdími Váhy (23. 9. - 23. 10.), Štír (24. 10. - 21. 11.) a Střelec (22. 11. - 21. 12.);
4. zima - se souhvězdími Kozoroh (22. 12. - 19. 1.), Vodnář (20. 1. - 18. 2.) a Ryby (19. 2. - 20. 0.).

Ramena nosného kříže současně určují polohu (a datum) jarní rovnodennosti, letního slunovratu, podzimní rovnodennosti a zimního slunovratu (viz obr. 161). V tyto čtyři dny rafie s ukazatelem Slunce splývá s jedním z ramen nosného kříže prstence zvěrokruhu. Ukazatel Slunce (v přímé shodě s přírodními jevy) se v tyto čtyři dny nachází:

1. na nebeském rovníku - je-li právě jarní rovnodennost nebo podzimní rovnodennost;

2. na obratníku Raka - je-li právě letní slunovrat;
3. na obratníku Kozoroha - je-li právě zimní slunovrat.



Obr. 161

© Encyklopedie Fyziky (http://fyzika.jreichl.com); Jaroslav Reichl, Martin Všetička
Licence http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/ zakazuje úpravy a komerční distribuci.