

Kosmické události v prosinci 2014

(Časové údaje jsou ve středoevropském čase)

Viditelnost planet:

Merkur je nepozorovatelný. **Venuše** se objevuje na konci měsíce večer nízko nad jihozápadním obzorem, z Hadonoše přechází do Střelce. **Mars** je večer nízko nad jihozápadním obzorem, ze Střelce přechází do souhvězdí Kozoroha. **Jupiter** je vidět po většinu noci kromě večera v souhvězdí Lva. **Saturn** je ráno nízko nad jihovýchodním obzorem v souhvězdí Vah. **Uran** je pozorovatelný v první polovině noci, nachází se v Rybách. **Neptun** je ve Vodnáři pozorovatelný večer na jihozápadě.

Úkazy a události:

1. 12. 15 h planetka 2014 UY (Apollo) prolétá v blízkosti Země (13,6 LD)
2. 12. 2 h Měsíc v konjunkci s Uranem (Měsíc 0,65° severně; konjunkce v délce nastává v 1:42 SEČ 6° nad západním obzorem, přibližování Měsíce k Uranu pozorovatelné dalekohledem v noci z 1. na 2. 12.)
2. 12. 23 h planetka 2014 SF145 (Amor) prolétá v blízkosti Země (23,7 LD)
3. 12. 4 h planetka (23) Thalia v opozici se Sluncem (9,2 mag)
4. 12. plánovaný start nové kosmické lodi Orion
6. 12. 13 h Měsíc v úplňku (13:26)
8. 12. 11 h Merkur v horní konjunkci se Sluncem
10. 12. 1 h trpasličí planeta (1) Ceres v konjunkci se Sluncem
11. 12. 8 h planetka 2012 LA11 (Aten) prolétá v blízkosti Země (22,6 LD)
11. 12. 24 h Měsíc v konjunkci s Jupiterem (Měsíc 5,4° jižně; úkaz pozorovatelný nad východním obzorem)
13. 12. 0 h Měsíc v odzemi (404 542 km)
14. 12. 9 h planetka 204131 (2003YL)(Apollo) prolétá v blízkosti Země (26,9 LD)
14. 12. 13 h maximum meteorického roje Geminid (ZHR 120)
14. 12. 14 h Měsíc v poslední čtvrti (13:50)
19. 12. 22 h Měsíc v konjunkci se Saturnem (Měsíc 1,0° severně; Měsíc v blízkosti Saturnu pozorovatelný 19. a 20. 12. ráno nad jihovýchodním obzorem)
20. 12. plánovaný start nové nosné rakety Angara-A5
22. 12. 0 h začátek astronomické zimy, zimní slunovrat (0:02)
22. 12. 3 h Měsíc v novu (2:35)
22. 12. 12 h planetka 2014 LW14 (Apollo) prolétá v blízkosti Země (28,8 LD)
23. 12. 14 h planetka 2012 YK (Aten) prolétá v blízkosti Země (17,1 LD)
24. 12. 18 h Měsíc v přízemí (364 819 km)
25. 12. 5 h Měsíc v konjunkci s Marsem (Měsíc 4,9° severně; Měsíc v blízkosti Marsu pozorovatelný 24. a 25. 12. večer nad jihozápadním obzorem)
28. 12. 20 h Měsíc v první čtvrti (19:30)

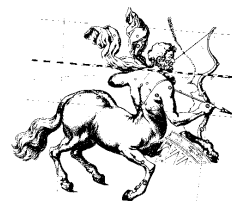
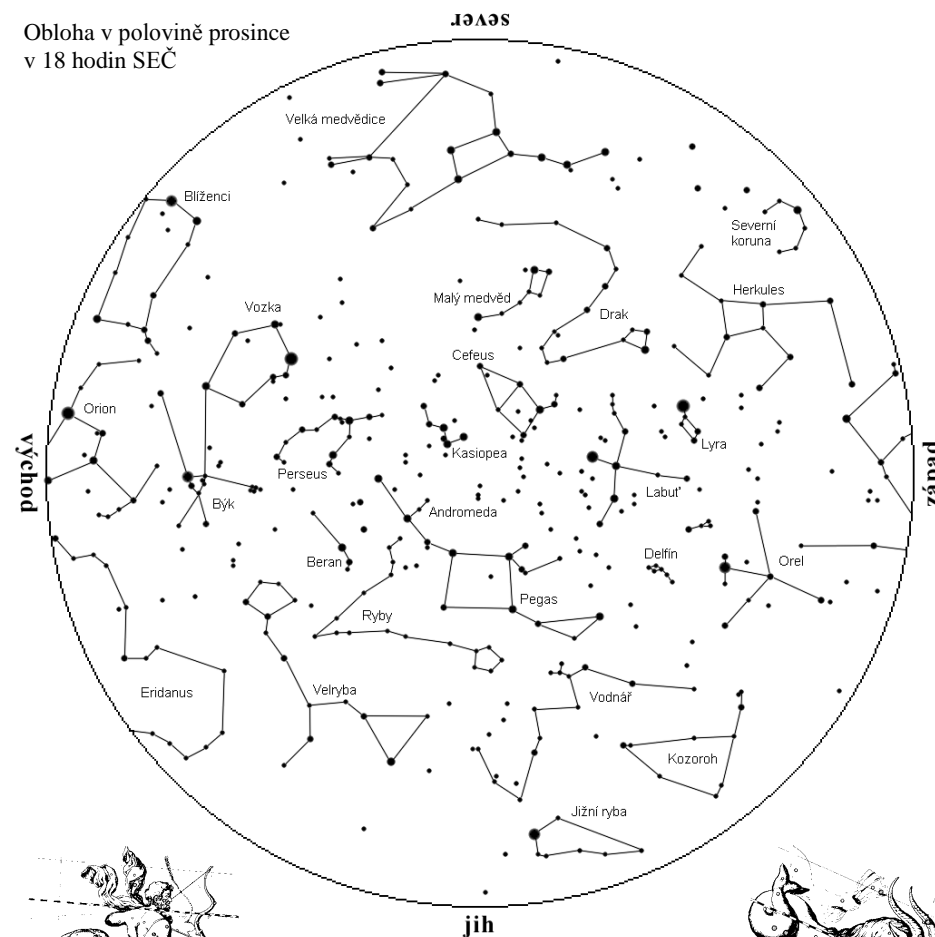
Zdroje: [1] Rozehnal, J. aj. *Hvězdářská ročenka 2014*, HaP Praha, Praha, 2013
[2] NASA, JPL *Space Calendar* [online]. [cit. 2014-11-05].
<<http://www2.jpl.nasa.gov/calendar/calendar.html>>.

MĚSÍČNÍK

HVĚZDÁRNA A PLANETÁRIUM

v Hradci Králové

Obloha v polovině prosince
v 18 hodin SEČ



prosinec 2014

programy Hvězdárny a planetária v Hradci Králové



prosinec 2014

POZOROVÁNÍ SLUNCE soboty ve 14:00
projekce Slunce dalekohledem,
sluneční aktivita, skvrny, při nepříznivém počasí ze záznamu

PROGRAM PRO DĚTI (vhodný od 3 let věku) soboty v 15:00
zimní hvězdná obloha s astronomickou (též v pátek 26.12.)
pohádkou *Orion* v planetáriu, dětské filmy z cyklů
Rákosníček a hvězdy a *Pojďte pane, budeme si hrát*, dalekohledy

VEČERNÍ PROGRAM středy, pátky a soboty v 19:00
zimní hvězdná obloha v planetáriu, (kromě středy 31.12.)
aktuální informace, výstava, film, při jasné obloze pozorování

VEČERNÍ POZOROVÁNÍ středy, pátky a soboty ve 20:30
zajímavé objekty večerní oblohy (kromě středy 31.12.)
jen při jasné obloze!

PŘEDNÁŠKA sobota 13. prosince v 17:00
Portugalsko III
Vánoční zvyky, Braga, Bom Jesus do Monte, Guimarães, křížácké hrady a Tomar
přednáší: doc. RNDr. Vanda Boščíková, Ph. D.

VÝSTAVA pracovní dny 9 – 12 a 13 – 15 h
Na řadě je Mars – výzkum rudé planety a při programech:
připravena ve spolupráci s AVČR a Americkým centrem v Praze
2014 – mezi Venuší a Marsem středy a pátky v 19 h
zajímavé dění na obloze v letošním roce soboty v 15 a v 19 h
autoři: Lenka Trojanová a Jan Veselý

Změna programu vyhrazena

Vstupné 15,- až 60,- Kč podle druhu programu a věku návštěvníka

Jak dlouho trvá cesta na Měsíc a Slunce?

Pro lepší představu o vzdálenostech ve vesmíru může posloužit také přibližné porovnání doby, za kterou by v ideálním případě po přímé trajektorii dorazil daný objekt ze Země k Měsíci (střední vzdálenost 384 400 km) a Slunci (149 600 000 km). Samozřejmě je třeba uvést, že taková přímá cesta není možná, jde pouze o myšlenkový konstrukt. Danou rychlost by také objekt nemohl udržet po delší dobu. Jak dlouho by tedy trvalo, než by na Měsíc/Slunce dorazil například nejrychlejší letoun, vrtulník, člověk nebo třeba populární plž hlemýžď zahradní?

OBJEKT	rychlost (většinou max.)	k Měsíci	ke Slunci
světlo	299 792 458 km/s	1,28 s	8:19 min.
vesmírná sonda ^o	252 792 km/h (70,2 km/s) ¹	1:31 h	24,6 dne
asteroid/kometa	103 000 km/h (28,6 km/s) ²	3:44 h	60,5 dne
pilotovaná kosmická loď	39 897 km/h (11,08 km/h) ³	9:38 h	5 měs., 6 d.
letadlo*	3529,6 km/h (980,4 m/s) ⁴	4,5 dne	téměř 5 let
automobil (tryskový pohon)	1228 km/h (341,1 m/s) ⁵	13 dní	14 let
motocykl (tryskový pohon)	605,7 km/h (168,2 m/s) ⁶	26,5 dne	28,5 roku
vlak (klasický kolejový)	574,8 km/h (159,7 m/s) ⁷	28 dní	přes 30 let
běžný automobil**	180 km/h (50 m/s)	89 dní	96 let
závodní cyklista (dráha)	77 km/h (21,4 m/s) ⁸	7 měsíců	225 let
člověk sprinter***	44,7 km/h (12,4 m/s) ⁹	1 rok	388 let
běžný člověk - běh	25 km/h (6,9 m/s)	21,5 měs.	697 let
lidská chůze (průměr)	5 km/h (1,4 m/s)	8,8 roku	3434 let
hlemýžď zahradní	0,03 km/h (cca 1 cm/s)	1470 let	572 000 let

^o Nejrychlejší „klasickou“ sondou je nicméně *New Horizons*, která dosáhla rychlosti 58 536 km/h (16,26 km/s). Doba letu k Měsíci by touto rychlostí činila 6,5 hodiny, ke Slunci 3 měsíce a 17 dní.

* Při průměrné letové rychlosti 900 km/h (250 m/s) na Měsíc necelých 18 dní, ke Slunci přes 19 let.

** Při běžné cestovní rychlosti 100 km/h (27,8 m/s) pak na Měsíc 5 měsíců a 10 dní, ke Slunci 173 let.

*** Jde o maximální rychlost změřenou na letném úseku trati. Maximální průměrná rychlost s pevným startem činí 37,63 km/h, tedy 10,45 m/s (Usain Bolt, 150 m za 14,35 s).

Vladimír Socha

¹ Sondy *Helios-A* a *Helios-B* (1974 – 76), rychlost vzhledem ke Slunci

² Zaznamenáno 22. 4. 2012 nad západem USA (Pozn.: Pouze nejvyšší přímo změřená rychlost)

³ Těto rychlosti dosáhlo *Apollo 10* dne 26. 5. 1969 při návratu od Měsíce

⁴ Dosaženo vojenským strategickým výzkumným letounem *Lockheed SR-71 Blackbird* dne 28. 7. 1976

⁵ *Thrust SSC*, rekordu dosaženo v Nevadě dne 15. 10. 1997

⁶ Speciálně upravený stroj *Top Oil-Ack Attack*, dosaženo v Utahu dne 25. 9. 2010

⁷ Speciálně upravená souprava, dosaženo dne 3. 4. 2007

⁸ Francouz Francois Pervis dosáhl 6. 12. 2013 v Aguascalientes (Mexiko) času 9,347 s na letných 200 m.

⁹ Jamajčan Usain Bolt při SR v běhu na 100 m v Berlíně dne 16. 8. 2009.