

# Kosmické události v prosinci 2011

(Časové údaje platí pro Hradec Králové a jsou ve středoevropském čase)

Viditelnost planet:

**Merkur** se pohybuje souhvězdími Hadonoše a Štíra, **Venuše** ze Střelce přechází do Kozoroha. Obě planety jsou pozorovatelné ve druhé polovině měsíce, Merkur ráno, Venuše večer. **Mars** je viditelný ve druhé polovině noci v souhvězdí Lva. **Jupiter** je vidět většinu noci kromě rána na hranici mezi souhvězdími Berana a Ryb. **Saturn** svítí na ranní obloze v souhvězdí Panny. **Uran** je pozorovatelný v první polovině noci, nachází se v Rybách. **Neptun** je ve Vodnáři pozorovatelný večer.

Úkazy a události:

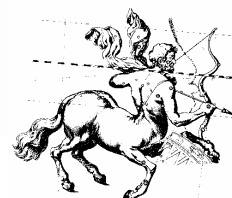
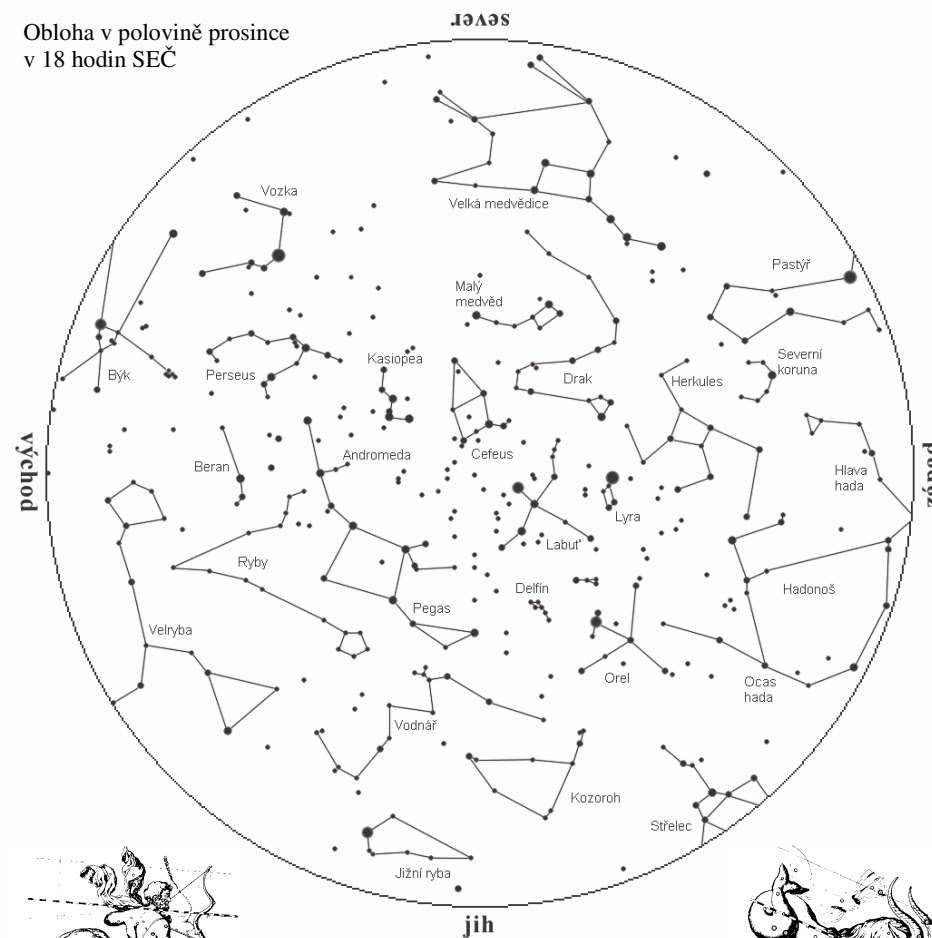
- 2. 12. 11 h Měsíc v první čtvrti (10:52)
- 4. 12. 10 h Merkur v dolní konjunkci se Sluncem
- 6. 12. 2 h Měsíc v odzemi (405 445 km)
- 6. 12. 17 h Měsíc v konjunkci s Jupiterem (Jupiter 4,3° jižně)
- 9. 12. 5 h Měsíc v konjunkci s hvězdokupou M45 (Plejády 3,5° severně)
- 10. 12. 16 h Měsíc v úplňku (15:36), úplné zatmění Měsíce, u nás pozorovatelný jen výstup ze stínu (**částečné zatmění**)
- 10. 12. 2 h Měsíc v konjunkci s  $\alpha$  Tauri (Aldebaran 5,39° jižně)
- 13. 12. 14 h Měsíc v konjunkci s  $\beta$  Geminorum (Pollux 11,19° severně)
- 14. 12. 19 h maximum meteorického roje Geminid (ZHR 120)
- 16. 12. 10 h Měsíc v konjunkci s  $\alpha$  Leonis (Regulus 6,98° severně)
- 17. 12. 9 h Měsíc v konjunkci s Marsem (Mars 8,7° severně)
- 18. 12. 2 h Měsíc v poslední čtvrti (1:48)
- 20. 12. 2 h Měsíc v konjunkci s  $\alpha$  Virginis (Spica 2,65° severně)
- 20. 12. 6 h Měsíc v konjunkci se Saturnem (Saturn 7,0° severně)
- 21. 12. plánovaný start kosmické lodi Sojuz TMA-03M s posádkou k ISS
- 22. 12. 4 h Měsíc v přízemí (364 779 km)
- 22. 12. 6 h zimní slunovrat (6:29), začátek astronomické zimy
- 23. 12. 3 h Měsíc v konjunkci s Merkurem (Merkur 3,2° severně)
- 23. 12. 3 h Měsíc v konjunkci s  $\alpha$  Scorpii (Antares 3,56° jižně; seskupení Merkur-Měsíc-Antares pozorovatelné okolo 7 hodiny nízko nad jihovýchodním obzorem)
- 23. 12. 4 h Merkur v největší západní elongaci (22° od Slunce)
- 23. 12. 18 h kometa C/2009 P1 (Garradd) v přísluní (1,551 AU; 7,4 mag)
- 24. 12. 19 h Měsíc v novu (19:06)
- 26. 12. 7 h planetka 2000 YA (80 m) prolétá v blízkosti Země (0,007 AU = 2,9 LD)
- 27. 12. 8 h Měsíc v konjunkci s Venuší (Venuše 5,3° jižně; obě tělesa na večerní obloze)

Zdroje: Konjunkce a opozice planet a planetek jsou spočteny pomocí efemeridy Yeomans, D. K., *Horizons (JPL)* [online]. [cit. 2011-08-13]. <<http://ssd.jpl.nasa.gov/horizons.cgi>>  
Fáze Měsíce převzaty z USNO [online]. [cit. 2010-12-10]. <<http://www.usno.navy.mil/USNO/astronomical-applications/data-services/phases-moon>>  
Ostatní události: [1] Rozehnal, J., aj. *Hvězdářská ročenka 2011*, HaP Praha, Praha, 2010  
[2] NASA, *JPL Space Calendar* [online]. [cit. 2011-06-09]. <<http://www2.jpl.nasa.gov/calendar/calendar.html>>.

# MĚSÍČNÍK

## HVĚZDÁRNA A PLANETÁRIUM v Hradci Králové

Obloha v polovině prosince  
v 18 hodin SEČ



## prosinec 2011



**24. a 31. prosince je pro veřejnost zavřeno**

**POZOROVÁNÍ SLUNCE** pátky 23. a 30. a soboty ve 14:00  
projekce Slunce dalekohledem, (kromě 24. a 31. prosince)  
sluneční aktivita, skvrny, při nepříznivém počasí ze záznamu

**PROGRAM PRO DĚTI** pátky 23. a 30. a soboty v 15:00  
zimní hvězdná obloha s astronomickou (kromě 24. a 31. prosince)  
pohádkou *Orion* v planetáriu, dětské filmy z cyklů  
*Rákosníček a hvězdy* a *Potkali se u Kolína*, dalekohledy

**VEČERNÍ PROGRAM** středy, pátky a soboty v 19:00  
zimní hvězdná obloha v planetáriu, (kromě 24. a 31. prosince)  
aktuální informace, výstava, film, při jasné obloze pozorování

**VEČERNÍ POZOROVÁNÍ** středy, pátky a soboty ve 20:30  
zajímavé objekty večerní oblohy (kromě 24. a 31. prosince)  
**jen při jasné obloze!**

**PŘEDNÁŠKY**

*Signály z vesmíru* sobota 3. prosince v 17:00  
*historie, současnost a perspektivy radioastronomie*  
přednáší: Mgr. Jan Šlégr – PřF UHK

*Papua – Nová Guinea* sobota 10. prosince v 17:00  
*zkušenosti z misijní cesty, setkání s domorodci,*  
*jejich kulturou a každodenním životem*  
přednáší: P. Ing. Mgr. Jiří Šlégr

**VÝSTAVA** pracovní dny 9 – 12 a 13 – 15 h a při programech:  
*Dinosauři, jak je možná neznáte* středy a pátky v 19 h  
*originály ilustrací Vladimíra Rimbalý* soboty v 15 a v 19 h  
*textový doprovod Vladimír Socha*

Změna programu vyhrazena

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

## Signály z vesmíru

Lidé pozorovali hvězdnou oblohu od úsvitů věků, nejprve prostým okem, od 17. století pomocí stále se zdokonalujících dalekohledů. Viditelné světlo (a jemu příbuzné ultrafialové a infračervené záření) jsou však pouze malou částí elektromagnetického spektra. Další oblasti pozorování byly odkryty až ve 30. letech 20. století. Tehdy mladý americký elektrotechnik Karl Guthe Jansky v Bellových laboratořích pátral po příčině rušení transatlantického radiového vysílání v oblasti krátkých vln. Pomocí pohyblivé antény a citlivého přijímače se snažil najít zdroje tohoto rušení. Ukázalo se, že jeden z těchto zdrojů se nenachází na Zemi, ale na obloze v souhvězdí Štřelce. Tak začala éra radioastronomie.

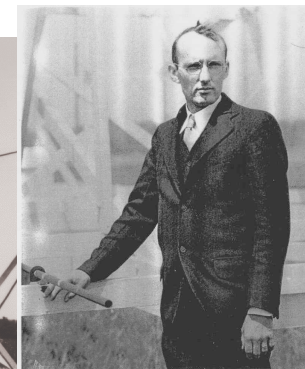
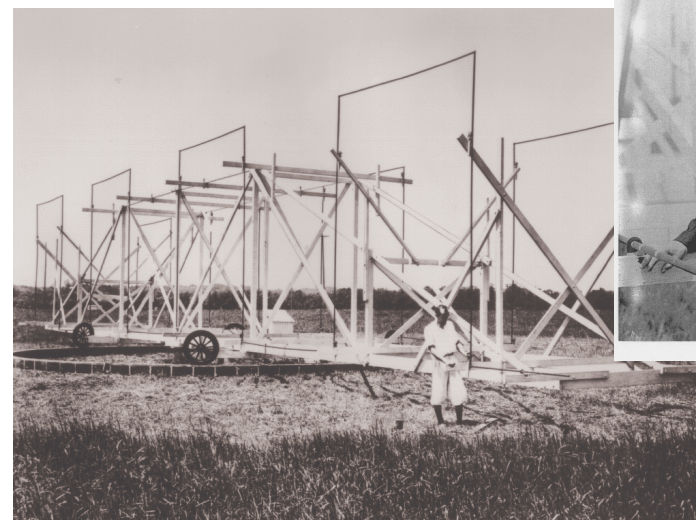


Fig. 1—Karl Guthe Jansky, about 1933.

*Karl Guthe Jansky a jeho anténa*

Tato oblast astronomie se však prosazovala jen velmi pomalu, přestože během II. světové války bylo objeveno radiové vyzařování Slunce a v té době také Grote Reber publikoval svou první radiovou mapu oblohy. Profesionální astronomové začali radiové astronomii věnovat pozornost až v padesátých letech. Od té doby bylo díky radioastronomii učiněno mnoho pozoruhodných objevů. Např. existence reliktního mikrovlnného záření potvrzující kosmologický model Velkého třesku.

Bohužel, v současné době lidstvo produkuje tolik elektromagnetického rušení, že ač jsou přijímací systémy stále dokonalejší, radioastronomické studium vesmíru se stává stále obtížnějším. Radioastronomické observatoře se podobně jako optické staví na odlehlých místech a přesunují se na palubu kosmických sond. Ideální by bylo postavit radioteleskop na odvrácené straně Měsíce, ale na ten si budeme muset ještě chvíli počkat.

Jan Šlégr