

Planetka 2012 DA14

prolétne kolem Země 15. února 2013



V tom čase bude blíže než Měsíc a dokonce se dostane i pod orbity geostacionárních družic. Ke srážce se Zemí ovšem zcela jistě tentokrát nedojde.

Blízkozemní planetka označená astronomy jako 2012 DA14 prolétne velmi blízko od Země 15. února 2013. Astronomové spočítali, že až bude nejbližší k

nám, bude dokonce nejen uvnitř oběžné dráhy Měsíce (asi 384 000 km), ale i blíže než létají nad zemským rovníkem geostacionární satelity (necelých 36 000 km). Planetka 2012 DA14 se dostane v minimální vzdálenosti na pouhých 35 000 km od Země. Ke srážce s naší planetou však zcela jistě nedojde, výpočty astronomů jsou přesné. Nebeská mechanika funguje. Jen díky tomu jsme již před mnoha desetiletími mohli vyslat první lidi na Měsíc a zpět a dnes naše sondy přesně navádíme nejen ke vzdáleným planetám ale dokonce i do blízkosti vybraných malých planetek či komet.

Takže průlet planetky 2012 DA14 v roce 2013 je pro nás zcela bezpečný. Nakolik se změní její dráha a jak přesně se opět vrátí v roce 2020 do blízkosti Země, ještě odborníci upřesní, ale ani za sedm let nám kolize hrozit zcela jistě nebude.

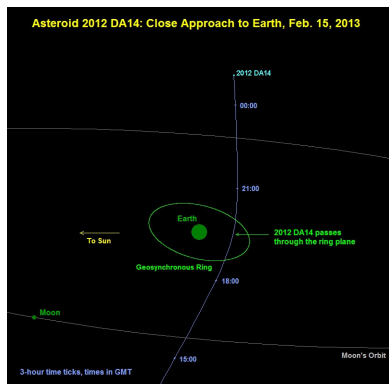
Co se tedy stane, když kolem nás planetka bude procházet? Stručná odpověď je, že samozřejmě vůbec nic! Ani v den, respektive noc největšího přiblížení neuvidí převážná většina z obyvatel naší planety nic neobvyklého a prakticky si ani ničeho nebude mít šanci všimnout. Asteroid nezmění přílivy. Nezpůsobí výbuch sopky, ba nebude mít sebemenší vliv ani na počasí. Prolétne kolem nás tak, jak to planetky v naprostém utajení dělají už celé čtyři a půl miliardy let historie Země.

Ale pokud budeme správně připraveni, vyzbrojeni informacemi a příslušnou technikou, máme šanci se na zajímavý úlomek skály řítící se kolem naší planety přeci jen alespoň krátce podívat. Planetka bude totiž v dosahu malých dalekohledů, které mají k dispozici i astronomové amatéři. Jen ti, kdo budou přesně vědět kam se dívat a co hledat, budou mít šanci zaznamenat úspěch.

Dne 15. února 2013 projde planetka relativně velice rychle z jižní večerní oblohy na severní ranní nebe. K nejtěsnějšímu přiblížení k Zemi dojde v 19:26 UTC. V tom čase se nám také bude jevit jako nejjasnější. Dosáhne až 7. mag,

což představuje jen o něco slabší objekt, než jsou hvězdy viditelnosti pouhým okem. Přibližně 4 minuty po svém největším přiblížení vstoupí planetka do stínu Země (nastane tedy její zatmění), v němž vydrží následujících asi 18 minut. Jak bude od jihu rychle stoupat k severu, bude současně stejně rychle bohužel klesat i její jasnost.

Nejlepší představu o dráze planetky nám samozřejmě dá detailní efemerida zpracovaná na noc z 15. na 16. února 2013 (19:00 až 6:00 UT) pro Rokycany:

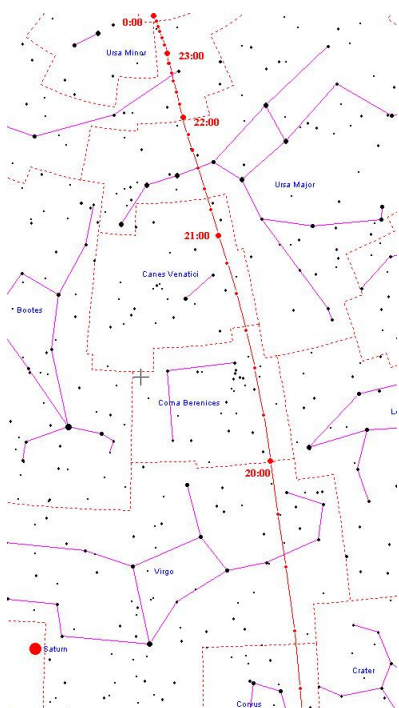


HR:MN (UT)	R.A._(ICRF/J2000.0)_DEC	mag
18:00	Am 11 50 23.00 -59 13 23.4	9.74
19:00	m 12 02 17.10 -31 16 24.2	8.31
20:00	m 12 12 47.49 +13 13 06.6	7.57
21:00	m 12 24 11.10 +46 54 42.9	8.61
22:00	m 12 36 27.25 +63 39 16.8	9.69
23:00	12 49 44.36 +72 25 14.3	10.51
00:00	13 04 28.42 +77 33 55.8	11.12
01:00	13 21 18.49 +80 50 17.1	11.61
02:00	13 41 04.42 +83 01 21.8	12.01
03:00	14 04 39.49 +84 30 51.2	12.35
04:00	14 32 42.30 +85 31 47.8	12.65
05:00	A 15 05 07.03 +86 11 55.8	12.90
06:00	C 15 40 36.97 +86 36 14.9	13.13

Na připojeném obrázku je znázorněna dráha planetky (při sledování z Hvězdárny v Rokycanech) v čase mezi 19:20 UT až 24:00 UT s intervalem 10 minut.

Objekt bude vycházet na východě jen několik minut po svém nejtěsnějším průchodu kolem Země (19:26 UT) v 19:40 UT společně se souhvězdím Panny. To však je současně čas, kdy bude planetka schována v zemském stínu (19:30 až 19:48). Objevit by se pro nás tedy měla v 19:48 UT v čase své maximální jasnosti (kolem 7.5 mag) pouhých 5° nad východním obzorem.

Pak už 2012 DA14 bude rychle stoupat severovýchodní oblohou. Od 20 hod UT projde během půl hodiny souhvězdím Vlas Bereniky. Následujících čtyřicet minut se zdrží v Honicích psech a již v pomalejším tempu (ve 21:30 UT) protne oj Velkého vozu. Souhvězdí Velké medvědice opustí ve 22:00 a vstoupí do Draka v němž vydrží až do světové půlnoci. To už ale jasnost planetky klesne pod 11. mag a na několik dalších let nenávratně zmizí z našeho dosahu.



Planetka 2012 DA14 je v porovnání s řadou jiných asteroidů skutečně jen malým objektem. Její průměr zatím pouze odhadujeme a činí něco kolem 45 m. Její hmotnost je přesto docela úctyhodná, přibližně 130.000 tun. Pokud by nás pouze nemíjela, ale přímo se strefila do Země, jistě by naši planetu nezničila. Avšak následky srážky by přesto byly nezanedbatelné. Došlo by totiž k výbuchu o síle odpovídající explozi 2,4 megatuny TNT a ten by byl schopen snadno zničit celé velkoměsto i s jeho širokým okolím.

Takto těsné setkání je v každém případě velkou kuriozitou, a proto si určitě nenechte ujít příležitost podívat se na tak malou planetku.

Úkazy roku 2013

Dokončení z předešlého čísla

- 5./6. května** – Meteorický roj Eta Aquaridy je méně výrazný roj, který obvykle produkuje v maximu své aktivity asi 10 meteorů za hodinu. K vrcholu činnosti obvykle dochází v noci z 5. na 6. května, ale příznivé podmínky pro sledování roje potrvají od 4. až do 7. května. Couvající srpek Měsíce bude sice přítomen na ranní obloze, ale neměl by způsobit příliš mnoho problémů. Radiant roje se nachází v souhvězdí Vodnáře. Nejlepší podmínky pro pozorování poskytuje oblast nad východním obzorem po půlnoci. Je také nutno se dostat mimo dosah pouličního osvětlení.
- 10. května** – Prstencové zatmění Slunce začne v západní Austrálii a bude se přesouvat na východ přes centrální části Tichého oceánu. ([NASA Mapa a Eclipse informace](#))
- 28. května** - Jasně planety Venuše a Jupiter budou v konjunkci na večerní obloze. Jejich vzájemná vzdálenost bude menší než 1° . V blízkosti dvojice bude také vidět planeta Merkur. Dívejte se na západ krátce po západu Slunce.
- 25. května** – Polostínové zatmění Měsíce bude viditelné na většině území Severní Ameriky, Jižní Ameriky, západní Evropy a západní Afriky. ([NASA Mapa a Eclipse informace](#))
- 28./29. července** - Meteorický roj jižních Delta Aquarid může produkovat v maximu své aktivity kolem 20 meteorů za hodinu. Sprcha obvykle vrcholí v noci z 28. na 29. července, ale meteory roje mohou být pozorovatelné již od 18. července až do 18. srpna. Radiant roje se promítá do souhvězdí Vodnáře. V čase maxima aktivity roje bude Měsíc ve fázi kolem poslední čtvrti a jeho jas nám z oblohy vymaže slabší meteory. Nejlepší pozorovací podmínky nastávají při sledování východní oblohy po půlnoci.
- 12. srpna** – Meteorický roj Perseids je jedním z nejmohutnějších meteorických rojů a bezesporu tím nejznámějším. V čase maxima produkuje až 60 meteorů za hodinu. K vrcholu aktivity obvykle dochází v noci ze 13. na 14. srpna, ale meteory roje se

objevují již od 23. července až do 22 srpna. Radiant roje se nachází v souhvězdí Persea. Měsíc ve fázi kolem první čtvrti bude na obloze v první polovině noci, takže optimální podmínky pro pozorování budou po půlnoci. K zajímavému pozorování ve druhé polovině noci přispěje také stoupající radiant na jihovýchodní obloze. Pro sledování roje si najděte pozorovací stanoviště co nejdále od městského osvětlení a po půlnoci sledujte severovýchodní nebe.

18. října – Polostínové zatmění Měsíce. Zatmění bude viditelné prakticky z celého světa s výjimkou Austrálie a nejuvýchodnější části Sibíře. ([NASA Mapa a Eclipse informace](#))

21./22. října – Meteorický roj Orionid je průměrný roj, který obvykle produkuje v čase maxima kolem 20 meteorů za hodinu. Orionidy obvykle vrcholí v noci z 21. na 22. října, ale je nutné si uvědomovat, že se jedná o velice nepravidelný roj. Meteory roje v menší míře lze sledovat v intervalu od 20. do 24. října a jednotlivé kusy se objevují v ještě delším období (17. až 25. 10.) V roce 2013 bude problémem Měsíc ve fázi jen několik dnů po úplňku, jehož jas pohltí většinu méně jasných meteorů. Pro pozorování je nutné si najít po půlnoci tmavé místo mimo dosah veřejného osvětlení s výhledem především nad východní obzor.

3. listopadu - Hybridní zatmění Slunce. Stín zatmění se povrchu Země dotkne v Atlantském oceánu nedaleko východního pobřeží Spojených států a bude pokračovat dál na východ přes centrální Afriku. ([NASA Mapa a Eclipse informace](#))

17./18. listopadu - Meteorický roj Leonid je jedním z lepších pravidelných meteorických rojů. V čase maximální aktivity produkuje v průměru 40 meteorů za hodinu. Proud má cyklickou periodu mimořádně silných vrcholů každých 33 let, kdy dochází k bohatým meteorickým dešťům. Poslední z nich se uskutečnil v roce 2001. Roj obvykle vrcholí v noci ze 17. na 18. listopad, ale jeho meteory lze sledovat již od 13. 11. až do 20. 11. Ještě lepšímu zážitku bude bohužel v roce 2013 bránit měsíční úplněk, ale i přes tento handicap by mělo být vidět až 40 meteorů za hodinu. Zvýšenou aktivitu meteorů vylétujících po půlnoci ze souhvězdí Lva si v žádném případě nenechte ujít.

13./14. prosince – Meteorický roj Geminid se často stává vůbec nejlepším rojem roku. V době maxima se můžeme dočkat až 60 barevných meteorů za hodinu. K nejvyšší aktivitě dochází 13. a 14. prosince, ale meteory roje v menší frekvenci lze spatřit každoročně v intervalu mezi 6. až 19. prosincem. Radiant roje se promítá do souhvězdí Blíženců. I u Geminid bude problémem Měsíc blízko úplňku, který svým jasnem z oblohy vymaže slabší meteory. Ale i přesto by Geminidy měly být s ohledem na vysoké zastoupení jasných meteorů velice pěknou podívanou. Nejlepší pozorovací podmínky nás čekají na tmavém místě po půlnoci a doporučený směr pohledu je na východ.

ASTRONOMICKÉ informace – 2/2013

na stránkách HvR naleznete AI v elektronické podobě dříve než v poštovní schránce

<http://hvr.cz>

Rokycany, 15. ledna 2013

* ZaČAS *

Únorový Astrovečer

První Astrovečer roku 2013 se uskuteční v pondělí 11. února od 18 hodin na obvyklém místě – v učebně H+P Plzeň.

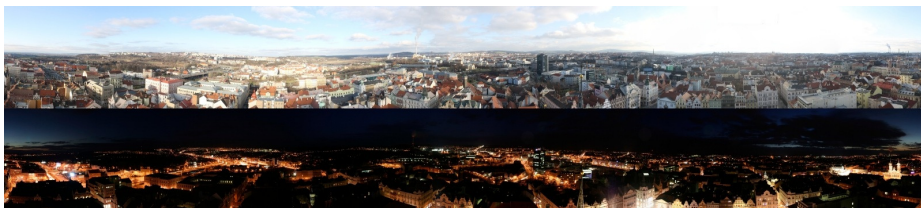
V programu by se měly objevit (minimálně) následující body:

- Pozorování úzkého srpku Měsíce a planet Merkur a Mars nízko nad JZ obzorem
- Jak je na tom půlmetr v Rokycanech - novinky z pozorování (O. Trnka)
- Jak spravovat geostacionární dráhu? Míla Machoň
- Časosběrná videa - jak na ně? (O. Trnka, J. Toman, J. Jíra)
- Střípky a zajímavosti (nízkonákladová popularizace astronomie, M. Rottenborn)

Výbor pobočky

Plzeň: den a noc

Brzká tma v zimním období umožňuje fotografovat (špatné i dobré) veřejné osvětlení již později odpoledne. Město se v této době rozsvěcuje před zavírací dobou vyhlídkové věže katedrály sv. Bartoloměje v Plzni. Této příležitosti jsme využili pro pořízení denních a nočních snímků Plzně.



Všechny fotografie si můžete prohlédnout na webu pobočky, kde najdete i odkaz na panoramatický snímek v plném rozlišení umístěný na <http://www.360cities.net>.

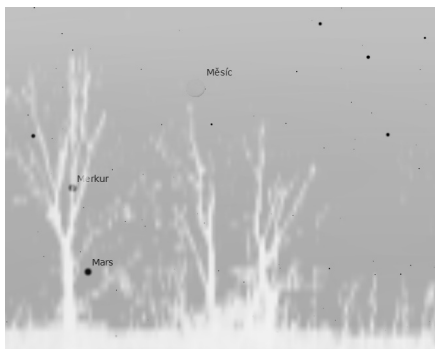
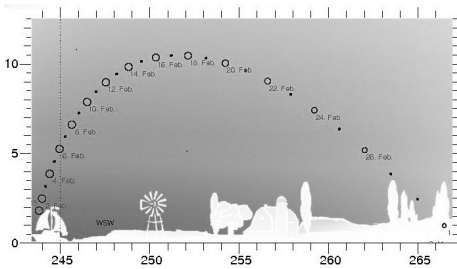
J. Toman + O. Trnka

Tipy na únorové večery

Měsíc, planety a další objekty nám nabídnou hned dvě „fotogenická“ seskupení. Navíc nás v únoru čeká letošní nejlepší období pro pozorování planety Merkur na večerní obloze.

Merkur se začne nad západním obzorem objevovat již začátkem měsíce. V pátek 8. února se ocitne v těsné konjunkci s Marsem (vzdálenost těles 0,26°). Ta bude pozorovatelná pouze dalekohledem nízko nad obzorem krátce po západu Slunce.

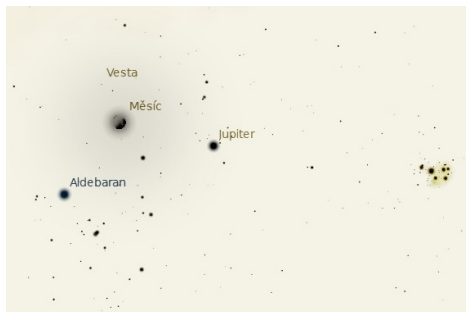
Poté se bude Merkur od Slunce rychle vzdalovat a maximální úhlové vzdálenosti (18°) dosáhne 16. února ve večerních hodinách. V té době se bude na konci občanského soumraku nacházet 9,5° nad západním obzorem a nás čeká nejlepší (nejen večerní) letošní šance pro jeho spatření. Poté se budou podmínky rychle zhoršovat a období viditelnosti Slunci nejbližší planety skončí 24. února. Jasnost se bude pohybovat od počátečních -1,1 mag do +1,2 mag.



O týden později (18. února) se Měsíc posune do další zajímavé oblasti oblohy - do blízkosti Jupitera, Plejád a Hyád. Zajímavé to bude i o den dřív, kdy se Měsíc bude nacházet nedaleko Plejád. Pokud vám počasí pokazilo první příležitost pozorovat toto seskupení v lednu, máte šanci nyní, případně ještě v březnu, kdy se bude celá situace, letos naposledy, opakovat.

Pokud to počasí dovolí, bude prvním bodem únorového Astrovečera pozorování prvního, výše popsaného seskupení.

I když o těsné přiblížení Merkuru a Marsu budeme pravděpodobně ochuzeni pro jejich malou vzdálenost od Slunce, obě planety spolu s Měsícem nám dají přeci jen šanci! Pokud večer 11. února zamíříte svůj zrak, nebo lépe menší triedr, krátce po 18. hodině ZJZ směrem, měli byste spatřit obě tělesa spolu s Měsícem tak, jako na obrázku vlevo. Měsíc bude v tu dobu 8° nad obzorem a Slunce 9° pod ním.



M. Rottenborn

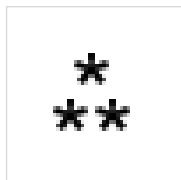
Asterismy nejen nad hlavou

S pojmem asterismus jste se již určitě setkali a jistě víte, že v astronomii se takto označuje náhodné seskupení hvězd, které není oficiálním souhvězdím a nám připomíná věc, rostlinu či živočicha, které známe ze svého běžného pozemského života. Než zvednete svůj zrak k obloze, nebo skloníte k okuláru dalekohledu, pojďme se podívat, kde jinde se s tímto pojmem můžeme setkat.



V oblasti drahých kamenů představuje asterismus optický úkaz, kdy se ve vhodně vybroušeném kamenu čočkovitého tvaru v odraženém světle (zvláště slunečním) objeví zářící hvězda. Ta může mít 4 – 12 cípů vycházejících z jednoho bodu, přičemž kříž nemusí být pravouhlý. Jev vzniká díky inkluzím (vrostlicím) dlouhých mikroskopických jehliček cizího materiálu, které jsou orientovány v několika paralelních směrech z jednoho středu. Vyskytuje se

v mnoha kamenech, např. rubínu, safíru, růženínu, nebo granátu. Asterismus je velmi zvláštní a krásný jev, který samozřejmě přidá kameni na atraktivitě a ceně. Lidé dávných východních kultur věřili, že kámen ochraňuje před zlými silami a přináší štěstí. Na západě se věřilo, že je to kámen osudu a štěstí a tenké linie hvězdy reprezentují víru, naději a ušlechtilost. Na Cejlonu jsou dodnes některé typy oranžovorůžových safírů (padparadscha) ceněny pro své účinky tak, že tyto barvy odmítají místní prodávat, protože jsou určeny jen pro jisté kasty lidí v Indii. Nošení asterického kamene poskytuje bezpečí, podporuje půvab, vnitřní krásu a harmonii.



S asterismem se můžeme setkat i v typografii. Dnes se jedná o pojem zastaralý, používaný jen zřídka. Pokud máte doma nějakou velmi starou knihu, možná v ní objevíte tři hvězdičky seřazené do trojúhelníku – asterismus. Využíval se především pro označení drobné přestávky v textu, pro vyvolání vyšší pozornosti čtenáře, nebo pro oddělení podkapitol. Dnes se v tomto případě

spíš používá tzv. dinkus – tři nebo více hvězdiček či teček v jedné vodorovné rovině.

Přes zastaralost tohoto znaku s ním můžete pracovat i dnes. V globálním systému kódování znaků Unicode ho najdete pod označením U2042. A pokud ve wordu přidržíte klávesu „alt“ a vyťukáte 8258, objeví se – asterismus. Jen pozor, nemá podporu ve všech typech písma!

Také byste jej neměli zaměňovat s U2234 (ve wordu alt+8756). Jedná se o stejný tvar, ale hvězdičky jsou nahrazeny tečkami a používá se v matematice.

Dočetli jste až sem? Můžete si zasoutěžit! Pokud ve wordu vyťukáte kód asterismu a budete mít nastaveno písmo „webdinks“, objeví se vám úplně jiný tvar. Zašlete jeho popis nejpozději do 10. února 2013 na rotmi(at)seznam.cz nebo SMS na 604 443 680. Na Astrovečeru 11. února bude z došlých (správných) odpovědí vylosován výherce drobné věcné ceny.

M. Rottenborn

Naštvaní ptáci ve vesmíru

„Poklidná pastva a péče o hnízdo plné vajíček je narušena zábleskem na obloze a otvírající se červí dírou. Mimozemský ledový ptáček je pronásledován zlými vesmírnými prasátky. Vajíčka pozemských ptáčků jsou unesena červí dírou do vesmíru. Začíná pronásledování nepřátel skrz vesmír a snaha o záchranu vajíček...“



Pomocí několika druhů ptáků, majících speciální vlastností, sestřelujete nepřátelské nástrahy. Záchrana vajíček z rukou nepřátel (zlá prasátka) je hlavní náplní hry Angry Birds ve vesmíru. Společnost Rovio spolupracovala na vývoji hry s agenturou NASA. Hráč se setká s principy pohybu v gravitačním poli planet a v prostředí mikrogravitace.

S postupem ve hře se jednotlivé úrovně komplikují množstvím a tvarem gravitačních polí, kterými musí ptáčci proletět. Jednotlivá kola jsou zasazena do různých vesmírných prostředí. Jedním z nich je i planeta Mars a bonusové hledání marsevských vozítek.



Angry Birds ve vesmíru si můžete stáhnout do počítače v demoverzi, po koupi i v plném provedení. Nejjednodušší hraní mají majitelé chytrých zařízení s operačním systémem Android - hra je ke stažení na GooglePlay zdarma. Další informace najdete na stránkách: <http://space.angrybirds.com>. Upozornění na konec: Hra je velmi návyková!

J. Toman

Na co byste neměli zapomenout

- zákryty „jasných“ hvězd Měsícem nás čekají dva a to 23. 2. (vstup, 5,4 mag.) a 28. 2. (výstup, 5,2 mag.). V obou případech bude na obtíž velká fáze Měsíce.