

Vzájemné úkazy Jupiterových měsíců

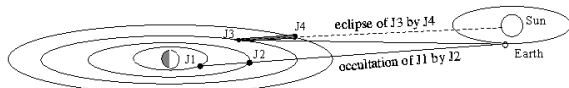
Právě nyní je ten pravý okamžik k tomu, připojit se k mezinárodní síti pozorovatelů vzájemných úkazů (mutual phenomena) Jupiterových měsíců. Tato síť začala pracovat již před více než 20 roky a od té doby shromažďuje velice cenné vědecké údaje týkající se zlepšení našich informací o pohybech čtveřice největších a nejjasnějších satelitů největší planety naší soustavy.

Tato pozorování jsou velmi vzácná, neboť je možné je provádět pouze v určité době kolem rovnodennosti na Jupiteru, to znamená vždy jen v určitých intervalech trvajících přibližně rok a opakujících se po šesti letech. Nadcházející příležitost dostaneme v období 2009-2010. Je nutné nepropást tuto šanci a využít skutečnosti, že tato měření je možné provádět i s menšími dalekohledy. Určitým bonusem je i to, že na konci kampaně budou všichni pozorovatelé, kteří se do ní zapojí, uvedeni jako spoluautoři publikovaných výsledků.

Pro ty, kdo ještě podobná měření neprováděli, slouží internetová stránka http://www.imcce.fr/hosted_sites/ama09/nouveaux_en.html, kde se seznámí se základním principem úkazů. Pokud se po jejím prostudování rozhodnete zapojit se do kampaně, je nutno vyplnit elektronickou registrační kartu, kterou naleznete na: http://www.imcce.fr/hosted_sites/ama09/inscription_en.txt. A konečně oficiální stránky PHEMU 09, zabývající se právě startující pozorovací kampaní (ale i předešlými výsledky) jsou umístěny na adrese:

http://www.imcce.fr/fr/presentation/equipes/GAP/travaux/phemu09/index_en.html

V rámci vzájemných úkazů přirozených satelitů planet dochází k několika možným kombinacím. Především je rozdělujeme na dva základní typy – zákryty „OCC“ a zatmění „ECL“. Při zákrytu dochází ke skutečnému překrytí měsíců (obdobu zatmění Slunce). Při zatměních přechází pouze stín vržený jedním měsícem přes povrch měsíce druhého



(odpovídá zatmění Měsíce). Schématicky jsou obě možnosti znázorněny na připojeném obrázku. Každá z možností se pak ještě rozpadá na tři další. Může totiž dojít k zákrytu či zatmění úplnému „T“, částečnému „P“ nebo prstencovému „A“.

Datum a čas úkazu(UT)					úkaz	pokles jas.	trv. s	vzd. od J v RJ	vzd. měsíců "	hodinový úhel hod	A Jupiter °	h °	h Slunce °
MM	DD	H	M	S									
6	20	0	59	29.	1ECL3	0.166	0	3.3	0.886	-2.176	145.9	20.7	-12.7
7	23	23	12	35.	4ECL2	0.139	0	6.8	1.235	-1.588	154.9	22.7	-20.4
7	24	0	16	46.	1ECL2 P	0.367	294	6.3	0.496	-0.516	171.7	25.7	-18.9
7	24	1	15	9.	1OCC2 P	0.214	446	5.8	0.525	0.460	187.4	25.7	-15.2
8	4	21	53	51.	3ECL2 P	0.778	675	9.3	0.333	-2.024	148.6	20.2	-21.1
8	15	23	54	9.	1ECL3 P	0.282	359	5.5	0.556	0.801	192.7	24.2	-25.7
8	17	21	17	9.	1ECL2 P	0.525	601	5.7	0.384	-1.674	153.9	21.3	-22.4
8	17	21	5	53.	1OCC2 P	0.420	762	5.8	0.109	-1.862	151.2	20.4	-21.5
8	24	23	32	43.	1OCC2 T	0.425	947	5.7	0.003	1.110	197.4	23.0	-29.2
8	25	0	15	49.	1ECL2 P	0.468	831	5.3	0.429	1.830	208.3	20.3	-27.7
9	1	21	5	16.	1ECL2 P	0.349	460	6.3	0.516	-0.765	167.9	23.5	-26.6
9	1	20	3	22.	1OCC2 P	0.192	713	5.9	0.573	-1.800	152.3	20.1	-20.0
9	8	22	27	33.	1OCC2 P	0.195	599	5.9	0.562	1.119	197.5	22.4	-34.3
10	3	20	23	36.	1ECL2 P	0.625	307	6.7	0.279	0.804	192.5	22.7	-34.5
10	3	18	31	24.	1OCC2 P	0.161	386	5.8	0.598	-1.070	163.4	22.1	-18.7
11	2	18	53	25.	2OCC3 A	0.261	350	3.4	0.261	1.232	199.1	21.8	-31.3
11	4	16	50	35.	1OCC2 P	0.184	295	5.2	0.500	-0.697	169.1	23.2	-12.0
11	23	17	30	54.	2OCC1 A	0.426	238	2.8	0.055	1.099	197.2	22.9	-21.6
11	28	17	49	27.	3OCC2 P	0.122	371	7.3	0.679	1.693	206.3	21.0	-25.1

Každý z úkazů je popsán čísly zúčastněných Galileovských satelitů a zkratkami (viz výše). Limitní výběr úkazů: minimální výška planety +20° a Slunce -12°; úkaz více než 1,5 poloměru Jupitera od jeho okraje.

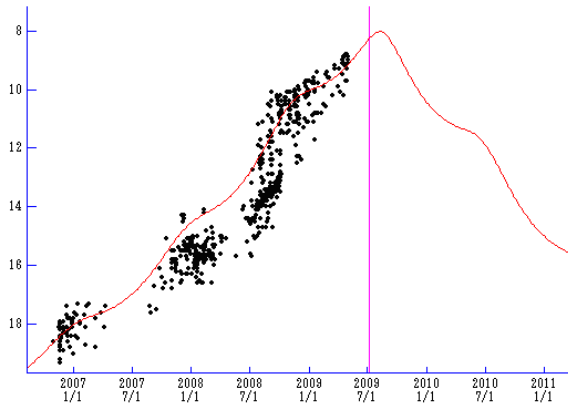
Sledování vzájemných úkazů Jupiterových měsíců je možné provádět různým způsobem a závisí to především na vašich možnostech. Upřednostňovány jsou samozřejmě objektivní metody, za něž se považují videonahrávky s vkopírovaným vědeckým časovým signálem nebo přesně časově definované série CCD snímků. Ale v některých případech, kdy dochází k velkým změnám světelné křivky, lze vzájemné úkazy pozorovat i vizuálně. Veškeré potřebné informace lze získat na www adrese třetího odkazu z předešlé stránky. Videonahrávkám je věnován odkaz No. 4, CCD záznamu No. 5 a vizuálním měřením časů středů zákrytů a zatmění odkaz No. 7.

C/2006 W3 Christensen

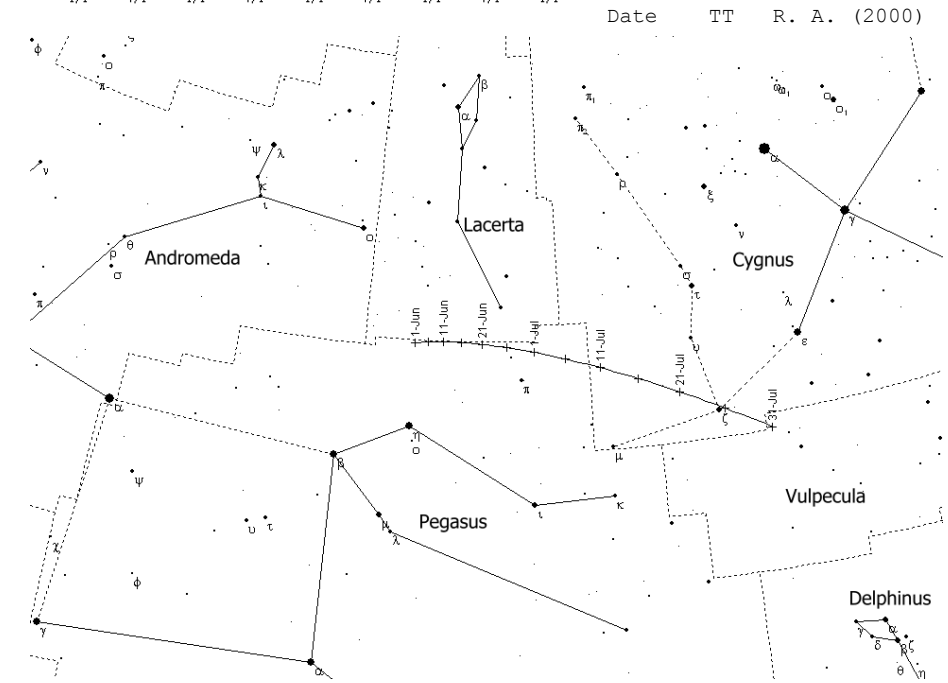
Jasná kometa na ranním nebi

Kometu 2006 W3 objevil 18. listopadu 2006 E. J. Christensenem v rámci projektu Catalina Sky Survey (USA). Od doby objevu byla sledována jak putuje severní částí Mléčné dráhy a zvyšuje svou jasnost až k blížícímu se maximu, které by mělo přijít v létě 2009. Kometa by mohla dosáhnout až jasnosti 8. mag.

Na začátku června byla kometa popisována jako stále ještě hodně slabý objekt (blížící se 9. mag) s komou o průměru pouhých dvou až tří obloukových minut, ale již s poměrně výrazným vlastním pohybem. Velkou nadějí je, že kometa průběžně rovnoměrně zjasňuje (viz připojený obrázek) a máme se tedy snad na co těšit, vzhledem k tomu, že je významně jasnější oproti předpovědi. Není vyloučeno, že se postupně na přelomu června a července 2009 vyšplhá až na hodnotu kolem 7 mag.



Kometu v tomto
nejpříznivějším období pro
pozorování naleznete v
ranních hodinách na rozhraní
suhvězdí Pegase (Peg) a
Ještěrky (Lac). Při
vyhledávání vám pomůže
následující mapka zpracovaná
na období červen až červenec
2009 a tabulka s eferidami.



Decl.	Delta	r	Elong.	Phase	m1	Date	TT	R. A. (2000)
2009 07 23	21 18.64	+31 08.7	2.422	3.130	126.1	2009 07 23	06.38	15.2 11.9
2009 07 28	21 06.38	+29 39.2	2.377	3.133	130.5	2009 07 28	03.98	14.3 11.8
2009 08 02	20 53.98	+27 54.8	2.343	3.137	134.3	2009 08 02	01.71	13.4 11.8
2009 08 07	20 41.71	+25 56.4	2.321	3.141	137.1	2009 08 07	00.78	12.7 11.8
2009 08 12	20 29.78	+23 45.7	2.312	3.146	138.8	2009 08 12	00.40	12.3 11.8
2009 08 17	20 18.40	+21 25.1	2.317	3.152	139.1	2009 08 17	00.76	12.2 11.8
2009 08 22	20 07.76	+18 57.5	2.334	3.158	137.9	2009 08 22	00.98	12.4 11.8
2009 08 27	19 57.98	+16 26.0	2.365	3.166	135.4	2009 08 27		12.9 11.9

Před 400 roky začal dalekohled zkoumat vesmír

Seznamte se – profily astronomů



Sir Isaac NEWTON
(Anglie, 1643 – 1727)



Anglický fyzik, matematik, astronom, filozof, ale také alchymista a duchovní. Jeho kniha *Philosophiae naturalis principia mathematica* (1687) je jedním z nejdůležitějších děl celé historie vědy. V tomto svém díle Newton popsal gravitační sílu a postuloval tři základní pohybové zákony. Tím prakticky založil klasickou mechaniku, která dominovala vědeckému pojetí pohledu na vesmír po následující tři staletí a stala se základem pro moderní techniku.

Newton se také věnoval optice a jeden z dodnes nejrozšířenějších typů zrcadlového dalekohledu mezi astronomy amatéry nese jeho jméno. Byla po něm také pojmenována základní jednotka síly (newton).

Galileo Galilei a jeho dalekohled

K opozici se Sluncem se pomalu, ale jistě blíží největší planeta sluneční soustavy Jupiter. Do nejvýhodnějších podmínek pro pozorování se dostane v polovině srpna. Bohužel její deklinace je stále hluboko pod nebeským rovníkem, ale i přesto se již v červenci bude dostávat nad obzor před půlnocí. Začíná tedy období, kdy by byla škoda se tomuto obrovu mezi planetami našeho systému nevěnovat.

Jupiter zaujal i Galileia, který jej podle dochovaných záznamů poprvé pozoroval 7. ledna 1610. Ke svému úžasu spatřil nejen kotouček planety, ale i čtveřici hvězd v jeho blízkosti. Už po krátkém čase zjistil, že nejde o hvězdy, ale o tělesa obíhající kolem Jupitera. Svůj objev publikoval v knize *Sidereus Nuncius*. První pozorování však asi provedl již v listopadu 1609 Němec Simon Marius. Svůj objev však publikoval až v roce 1614 v práci *Mundus Iovialis* a tím prakticky přišel o svůj případný primát.

Je tedy čas, abyste se i vy pustili do nových znovuobjevů a červenec k tomu dává, v podobě Jupitera, dobrou příležitost.

Observationes Iovis	
2. Decembris	○ **
30. Novembris	** ○ *
2. Decembris	○ ** *
3. Novembris	○ ** *
3. Novembris	* ○ *
6. Novembris	** ○ **
8. Novembris	** ○ *
10. Novembris	** ** ○ *
11. Novembris	* * ○ *
12. Novembris	* * ○ *
13. Novembris	* ** ○ *
14. Novembris	* ** ○ *

* ZaČAS *

Luštěte a vyhrajte

Bliží se čas prázdnin a dovolených a tak jistě najdete chvílku času si zasoutěžit a zase „něco“ malého vyhrát.

Stačí vyluštit připojené sudoku. A aby to nebylo nudné, byla oproti klasickému rébusu, z čistě praktických důvodů, čtyřka nahrazena nulou.

8	1			6	2		
2	9	0		8	7		
7		6		3			
			6				
6				7			0
					1		
				8	9		7
		5	1		3	8	2
		8	0			5	6



Mrazivá noc u dalekohledu?
To chce termohrnek!
Nyní ho můžete mít!

Sestavte čísla z polí se šedým pozadím postupně zleva doprava a shora dolů do tvaru DD.M.RRRR, vyjde vám datum události, jejíž kulaté výročí si letos připomeneme. Zašlete-li na rotmi@seznam.cz nebo SMS na 604443680 správné datum a stručný popis toho, co se ten den událo, můžete získat termohrnek.

M. Rottenborn

Věda v ulicích a Evropská noc vědců

Letošní Mezinárodní rok astronomie je nabitý spoustou zajímavých akcí, některé jsou nové a některé se opakují. Mezi tradiční se již zapsaly dvě úspěšné zářijové akce – Věda v ulicích (známá také pod pracovním názvem VATVU nebo Dny vědy a techniky) a Evropská noc vědců.

ZpČAS se už od začátku zúčastňuje úspěšně obou akcí a já jako koordinátor za pobočku, také pokaždé píšu článek na toto téma, abych Vás (členy pobočky) co nejvíce zlákal ke spolupráci při pořádání. Spolupracovat budeme samozřejmě také s našimi stálými partnery a to HaP Plzeň, Hvězdárnou v Rokycanech a katedrou obecné fyziky FPE ZČU.

Letošní rok se nám seběhlo několik výročí a vytvořilo to zajímavé trojčísli 444. Máme totiž 400 let od prvního astronomického použití dalekohledu, 40 let od projektu Apollo a 4 roky konání Vědy v ulicích. Astronomické spolupracující instituce si tedy každá vybraly jedno téma, na které zaměří aktivity ve svém výstavním prostoru. Hvězdárna v Rokycanech si vybrala výročí 400 let od prvního pozorování noční oblohy dalekohledem. HaP Plzeň svojí prezentací připomene 40 let od projektu Apollo.

Pobočka zůstane letos opět věrná popularitě raket na vodní pohon, takže stánek bude sloužit k vytváření modelů raket, které bude možno na místě ihned odpálit. Svoji prezentaci pak doplníme aktivitami a panely na téma číslo 4, které se sice vztahuje k čtvrtému ročníku Vědy v ulicích, ale je spousta jiných zajímavých věcí. Namátkou jen jmenuji - roční období, fáze měsíce, síly, terestrické planety, počet let mezi přestupnými roky atd.

Pokud Vás napadne nějaké téma, kterým by se měla pobočka zviditelnit, anebo byste chtěli pomoci, jak s přípravou, tak s prací na stánku, kontaktuje mě. Jen pro představu, loni za dva dny kolem stánku pobočky prošlo 10 000 lidí a s kolegyněmi a kolegy jsme pomohli vytvořit a odpálit 800 raket. Myslím si, že to jsou velká čísla, která pomáhají plnit jeden z cílů pobočky a tím je propagace astronomie.

Budu se těšit na setkání ať už jako se spolupracovníky, nebo jako návštěvníky ve dnech 18. a 19. září na Vědě v ulicích opět před západočeským muzeem a nebo o týden později 25. září na Evropské noci vědců před Techmáníi.

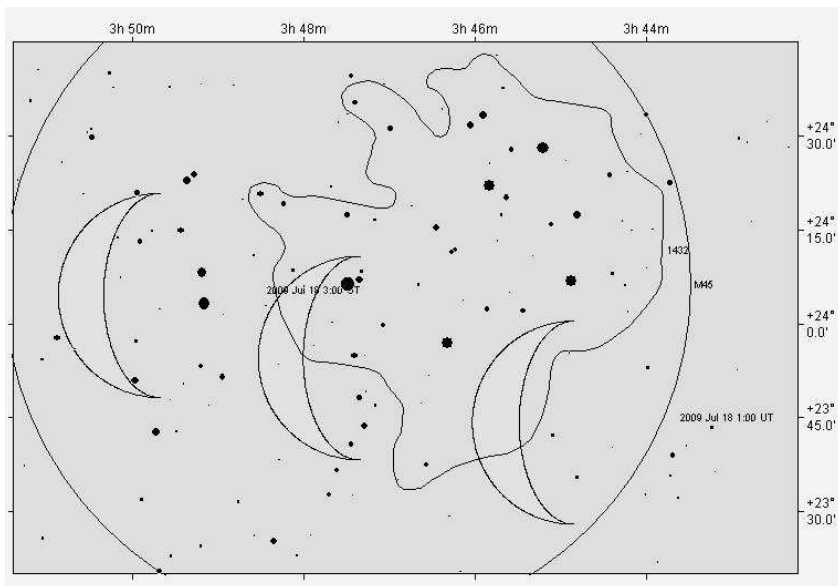
Na závěr jsem si pro Vás připravil malou soutěž, bohužel bez cen. Je to velmi jednoduché a podobné jako v bývalé televizní soutěži Kufír. Jaké nářadí je na obrázku a k čemu slouží?

Odpovědi můžete posílat na mailovou adresu pobočky a 18. září prozradím řešení. Těším se na shledanou.



Další kontakt Plejád s Měsícem

V sobotu 18. července v brzkých ranních hodinách budeme mít poslední solidní příležitost pozorovat zákryty Plejád Měsícem v sérii, která začala v roce 2005 a skončí právě letos.



V připojené tabulce jsou uvedeny parametry deseti „nej“ vstupů neb výstupů. Časové údaje jsou vypočteny pro „oblíbené národní“ souřadnice 50°N a 15°E.

Time			P	Star	Sp	Mag	Sun	Moon	CA	PA	VA	WA	
h	m	s		No		v	Alt	Alt	Az	o	o	o	
00	58	6	R	76103	cA9	7.9		17	74	81S	251	294	265
01	12	9	D	545	B6	4.1		19	76	-61N	51	94	65
01	45	56	R	76158	A0	7.9	-11	25	82	43N	307	352	321
01	46	53	D	552	SB7	2.9	-11	25	81	-43N	33	77	46
01	49	0	R	76175	cA0	8.2	-10	25	82	28S	198	242	211
02	3	31	R	545	B6	4.1	-9	28	85	75N	275	320	288
02	16	56	D	560	cB8	3.6	-8	29	87	-80N	70	115	84
02	21	46	D	561	cB7	5.1	-7	30	88	-63N	54	99	67
02	26	11	R	549	SA0	6.3	-6	31	89	52N	298	343	311
02	31	0	R	552	SB7	2.9	-6	32	90	58N	293	338	306

Při opravdu posledních možnostech, v říjnu a prosinci 2009, Měsíc hvězdokupu pouze „olízne“, přičemž se vyhne nejjasnějším hvězdám. Proto neváhejte a věnujte noc ze soboty na neděli jednomu z nejkrásnějších nebeských představení!

K. Halíř + M. Rottenborn

Za zatměním do Číny

Jistě vám neuniklo, že 17. července vyráží do Číny společná expedice pobočky a obou hvězdáren a to za nejdelším zatměním Slunce ve 21. století.

Průběh expedice můžete sledovat prostřednictvím on-line reportáže na webu www.astro.zcu.cz podobně, jako tomu bylo při loňském zatmění v Rusku. Na stejné adrese také postupně najdete odkazy na web kamery z pásu zatmění.

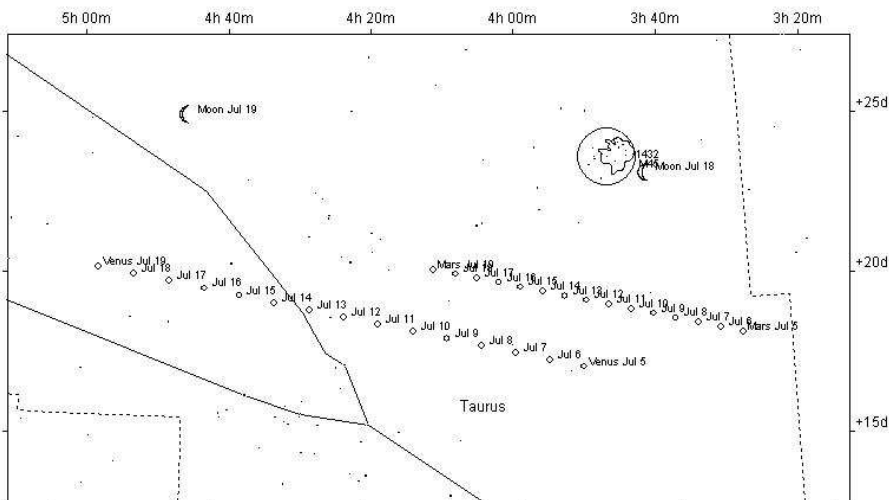
Jen nezapomeňte, že sledovat přenos musíte již v noci 21./22. července, mezi druhou a pátou hodinou ráno středoevropského letního času!

Ranní červencový seriál

Ke sledování oblíbeného nekonečného seriálu obvykle usedáte do pohodlného křesla v teple obývacího pokoje. K sledování seriálu na obloze si budete muset přivstat, vyjít do chladného rána a vyhledat místo s nerušeným výhledem východním směrem.

V průběhu celého července se ráno nad východním obzorem bude pohybovat dvojice planet – Mars a Venuše. Jejich posun po hvězdném pozadí bude velmi dobře pozorovatelný vzhledem k blízkosti otevřené hvězdokupy M 45 Plejády.

Jako chuťovka se do těchto míst ve dnech 18. – 19. 7. dostaví srpek Měsíce a zakryje Plejády (viz samostatný článek). Na obrázku je zachycen pohyb planet a Měsíce vůči hvězdnému pozadí mezi 5. a 19. červencem.



Pokud tedy ráno kolem 4. hodiny zamíříte svůj fotoaparát východním směrem, máte možnost získat sérii fotografií dokazujících, že tělesa ve sluneční soustavě se opravdu, ale opravdu pohybují!

M. Rottenborn