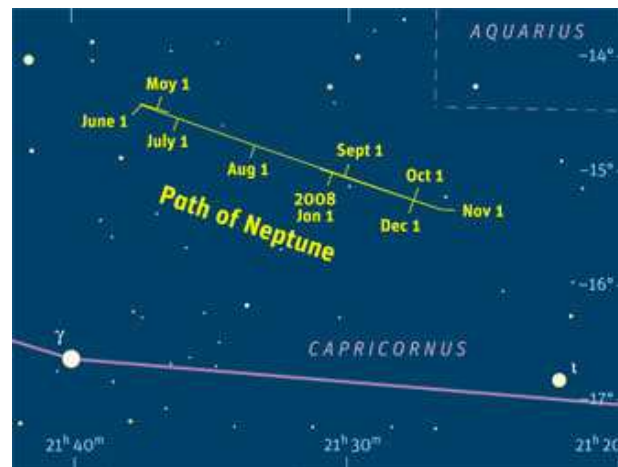


Uran a Neptun v roce 2007

O sluneční soustavě za Saturnem se hodně hovořilo v minulém roce. Na pražském zasedání Mezinárodní astronomické unie jsme dokonce přišli o devátou planetu a jako kompenzaci získali novou kategorii těles – malé planety. Co však za Saturnem může vidět astronom amatér svým dalekohledem toho příliš mnoho není. I menší teleskop, případně triedr mu dovolí spatřit planetu Uran. O něco více obtíží pak bude mít s hledáním nyní již nejvzdálenější planety – Neptuna. Ostatní tělesa - tedy trpasličí planeta Pluto, natož pak ostatní transeptunické objekty už mohou být detekovány pouze fotograficky či ještě lépe za použití CCD kamer.

Na připojených obrázcích jsou zakresleny dráhy obou dostupných objektů pro období letošního podzimu, kdy se nacházejí krátce po svých opozicích ve velice příznivých podmínkách pro sledování na večerní obloze.

Uran se promítá po opozici se Sluncem (9. 9. 2007) do jihovýchodní části souhvězdí Vodnáře, kde na začátku září minul hvězdu ϕ Aquarii (4,2 mag) a nyní se od ní pomalu vzdaluje na jihozápad. Jasnost planety v průběhu podzimu pomalu klesá, ale prakticky celý říjen bude ještě dosahovat hodnoty na hranici pozorovatelnosti neozbrojenýma očima kolem 5,7 mag.



Planetu Neptun nalezneme nad spojnicí jasných podzemních hvězd γ (3,7 mag) a ι (4,3 mag) Capricorni (souhvězdí Kozoroh). Neptun má v říjnu jasnost 7,9 mag a oproti opozici, která nastala již 13. srpna 2007, jeho jas přeci jen nepatrně klesl.

Za jasných podzemních večerů si určitě najdete čas na

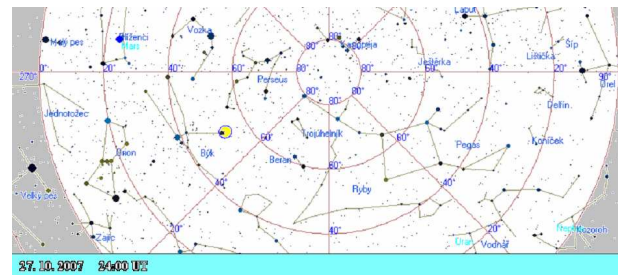
vyhledání obou nejvzdálenějších planet.

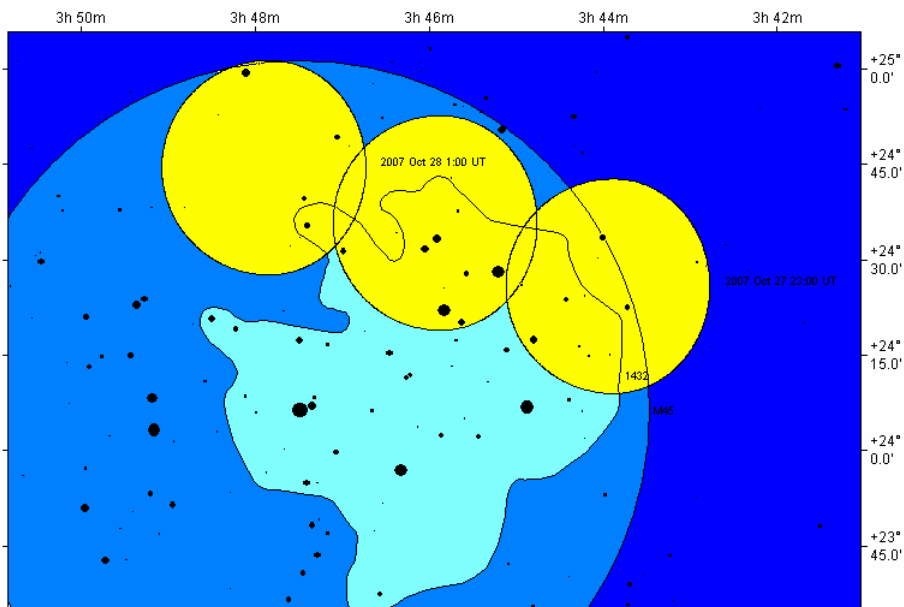
Další zákryt Plejád Měsícem

Na samém konci října nás čeká další ze série zákrytů Plejád Měsícem. Naposledy jsme měli příležitost se na tento úkaz podívat pod ranní oblohou na začátku srpna letošního roku. Nadcházející úkaz bude ale v mnoha ohledech jiný – bohužel nelze říci, že lepší.

Hlavním problémem bude bezesporu velká fáze Měsíce, která nám znemožní sledovat výstupy slabších hvězd. Náš nebeský soused bude totiž na obloze zářit v téměř úplňkové podobě. Nov nastane 26. října ráno, tedy necelé dva dny před zákryty. Druhou nepříjemností je skutečnost, že při pohledu ze střední Evropy se nám Měsíc bude promítat na oblohu pouze do severní oblasti hvězdokupy a neprojde jejím středem. To bude příčinou, že z devíti nejjasnějších hvězd Plejád budou tentokrát „zasazeny“ pouze čtyři – Calaeno, Taygeta, Maia a Asterope.

Naopak příznivou okolností je postavení Měsíce a Plejád na obloze. K zákrytu dojde vysoko nad jihovýchodním až jihozápadním obzorem ve výšce kolem 60°.





Jak je zřejmé z připojené tabulky, začne úkaz již krátce po 23. hodině UT 27. října 2007 prvními vstupy za osvětlený okraj Měsíce (Taygeta, Maia), které budou i přes relativně velkou jasnost hvězd jen obtížně měřitelné. Pro sledování příznivější výstupy zpoza Měsíce začnou po půl dvanácté světového času a budou pokračovat až do půl čtvrté ráno UT 28. října 2007.

den	čas UT	P	hvězda	mag	% elon	Sl	Měsíc	CA	PA	WA	A	B
d	h	m	No	V	ill	Alt	Alt Az	o	o	o	m/o	m/o
27	23	1 30	D 539	4.3	95- 154	60	138 -74S	84	97	+1.3	+0.8	
			539 = Taygeta = 19 Tauri; 539 is multiple									
27	23	24 21	D 541	3.9	95- 154	62	148 -39S 119	132	132	+2.0	-0.8	
			541 = Maia = 20 Tauri; 541 is double : 4.4 5.4 0.003" 69.0									
27	23	39 35	R 76113	8.1	95- 154	63	156 65N 273	285	285	+1.6	+0.3	
			76113 = V1187 Tau, 8.28 +/- 0.02 B, Type DSCTC									
27	23	41 9	R 536	5.5	95- 154	63	156 46S 203	216	216	+0.7	+2.9	
			536 = Celaeno = 16 Tauri; 536 is double:5.7 7.7 0.100" 90.0									
27	23	45 21	R 76119	8.1	95- 154	63	158 76S 234	247	247	+1.2	+1.5	
			76119 is double : 9.3 9.3 0.100" 139.0									
28	0	2 31	R 76152	7.2	95- 154	64	167 39S 197	210	210	+0.6	+3.4	
			76152 is double :7.4 9.0 0.200" 359.0; 76152=NSV 15762, Type VAR									
28	0	9 55	R 539	4.3	95- 154	64	171 78S 236	249	249	+1.2	+1.3	
			539 = Taygeta = 19 Tauri									
28	0	11 48	R 541	3.9	95- 154	64	171 45S 202	215	215	+0.8	+3.0	
			541 = Maia = 20 Tauri									
28	0	33 36	R 542	5.8	95- 154	65	183 85S 243	256	256	+1.4	+0.9	
			542 = Asterope = 21 Tauri									
28	0	35 22	R 543	6.4	95- 154	65	184 78S 236	249	249	+1.3	+1.2	
			543 is double : 7.3 7.3 0.100" 0.0									

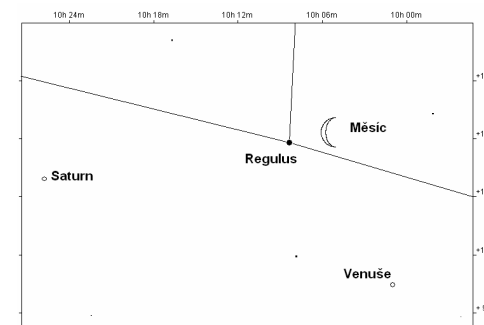
28	0	57 0	R 548	6.8	95- 154	64	195 62S 220	233	233	+1.2	+1.7	
			548 is double : 6.8 0.200" 4.0									
28	1	13 47	R 76194	7.7	95- 153	63	203 71S 229	242	242	+1.3	+1.2	
28	1	37 0	R 555	6.4	95- 153	62	214 32N 306	319	319	+1.7	-2.6	
28	3	12 30	R 571	6.8	94- 153	51	246 31N 308	320	320	+0.9	-3.0	
			571 is double : 7.1 9.1 0.000" 0.0									
28	3	36 36	R 574	6.8	94- 152	47	252 39N 299	312	312	+0.8	-2.4	
			574 is double : 7.6 7.6 0.100" 90.0									

Vedle základních údajů týkajících se jednotlivých zákrytů (den, čas UT, fáze úkazu, číslo hvězdy, jasnost hvězdy, procento osvětlené části Měsíce, elongace Měsíce, výška Slunce a Měsíce, azimut Měsíce, rohový úhel, poziční úhel, Wattsův úhel a přepočítávací koeficienty A a B), které platí pro souřadnice Hvězdárny v Rokycanech, jsou v poznámkách uvedeny i podrobnější informace o zakrývaných hvězdách (jméno, případně další užívané označení, případně vícenásobnost systému či proměnnost atp.).

SETKÁNÍ NA RANNÍ OBLOZE Měsíc, Venuše, Saturn a Regulus

Večerní obloha je den za dnem chudší o přítomnost jasných objektů. Jupiter pomalu mizí v jasů zapadajícího Slunce a Mars se výš na oblohu dostává až později v noci. Oč je chudší večerní nebe o to větší lesk získává předúsvitová východní obloha.

Pravděpodobně nejhezčí seskupení jasných těles nás v průběhu letošního října čeká v neděli 7. 10. časné ráno na začátku svítání. V čase začátku nautického svítání ($h_{sl} = -12^\circ$) budou nad východním obzorem (h cca 26°) k vidění společně couvající srpek Měsíce, planety Venuše a Saturn a to vše doplněné jasnou hvězdou Regulus. A všechny čtyři jasné objekty se vám vejdou do zorného pole triedru.



Pověstnou třešničkou na dortu pak bude krátce po východu Slunce zakryt Regula Měsícem (D 5:37 UT; R 6:02 UT). Tento zajímavý úkaz vám ale zprostředkuje pouze větší dalekohled a to navíc jen za velice dobrých pozorovacích podmínek.

ASTRONOMICKÉ informace – 10/2007 (210)

Rokycany, 30. září 2007

* ZaČAS *

Pozorovací víkend a Sputnik 1!

Jak jste byli již informováni v minulém zpravodaji, uskuteční se ve dnech 26. až 28. října 2007 na naší domovské Hvězdárně v Rokycanech další z pravidelných podzimních pozorovacích víkendů. Tentokrát bude o něco méně pozorovací a o něco více kosmonautický, neboť začátkem měsíce uplyne 50 let od startu první umělé družice Země – Sputniku 1!

Pokud nedojde např.z důvodu onemocnění některého z přednášejících ke změnám, měl by se program odvíjet takto:

pátek 26. října 2007 (časy jsou v SELČ)

18.00 otevření hvězdárny pro účastníky víkendu

19.00 1. krátké oficiální zahájení víkendu

19.30 v případě jasné oblohy pozorování Měsíce ve fázi těsně po úplňku, při zatažené obloze neformální posezení v prostorách hvězdárny s povídáním o uskutečněných akcích s promítáním obrázků a videí, konec dle ospalosti účastníků

sobota 27. října 2007 (také ještě všechny časy v SELČ)

08.30 snídaně (zajištěn čaj a káva, ostatní pochutiny z vlastních zásob účastníků)

09.00 2. krátké oficiální zahájení víkendu

09.10 přednáška Sputnik 1 (Honzík)

10.00 přednáška Kosmické zařízení v Moskvě a okolí (Cacka)

12.00 přestávka na oběd

14.00 přednáška 50 let od Sputniku-co přinesly jednotl.roky v kosmon. (Vítek)

18.00 přestávka na večeři

20.00 přednáška Zákryty (Kéhar)

21.00 v případě jasné oblohy pozorování Měsíce ve fázi těsně po úplňku, při zatažené obloze neformální posezení v prostorách hvězdárny s povídáním o připravovaných akcích (např. Předvánoce na hvězdárně 2007, Messierovský maratón 2008, úplné zatmění Slunce Rusko 2008), konec opět dle ospalosti účastníků

neděle 28. října 2007

00.50 SELČ zákryt Plejád Měsícem – začátek úkazu (jen při jasné obloze)

02:55 SELČ zákryt Plejád Měsícem – konec úkazu

03.00 SELČ rozloučení s astronomicky „oblíbeným“ letním časem

09.00 SEČ snídaně se servisem jako v sobotu

11.00 SEČ oficiální ukončení víkendu

Přijďte si poslechnout zajímavé přednášky, popovídat s kolegy, podívat se na zákryt nejkrásnější otevřené hvězdokupy Měsícem i na Měsíc samotný ve fázi, ve které ho většinou neradi vidíme!

Výbor pobočky

Co se nevešlo minule

Den s pobočkou na expedici

(z pohledu účastníka)

V období od 6. do 19. srpna 2007 se v malé vesnici Bažantnice v okrese Plzeň-sever konalo Letní astronomické praktikum – Expedice 2007, které pořádala již po 47. Hvězdárna a planetárium Plzeň. Ani letos zde nechyběl den plný soutěží s astronomickou a kosmonautickou tematikou – Den se Západočeskou pobočkou ČAS, jenž si pro nás připravili členové výboru.

Na začátku bylo vytvořeno 5 skupin pro zvýšení soutěživosti mezi zúčastněnými a mohlo se začít. Prvním úkolem bylo sestavení rakety z předem připravených věcí, přičemž druh pohonu a typ rakety se v každé skupině odlišoval. Za několik desítek minut jsme se mohli na ploše fotbalového hřiště kochat prvními úspěšnými i neúspěšnými starty hned několika druhů létajících strojů. Pravděpodobně největší obdiv si získala raketa, jejímž pohonem byla chemická reakce mezi jedlou sodou a octem. Značných výšek dosahovaly i „vodní“ rakety. Neméně zajímavé byly také „acylpyrinové“ a „sirkové“ rakety.

Další soutěž se jmenovala „Vzácná voda“. Každá skupina obdržela jednu plastovou odměrku, na jejímž dně byly z důvodu větší legrace (a námahy) malé dírky. Vítězi se stali ti, co dokázali jako první přenést na vzdálenost několika metrů cca 150 ml vody.

Vzhledem k tomu, že po cca 30 min běhání z nás všech stékal pot, byla další hra „Uzel“, méně náročná na fyzické schopnosti. Cílem této soutěže bylo provést co v nejkratším čase uzel na provaze, ovšem všichni členové skupiny se ho museli po celou dobu vázání držet jednou rukou.

Protože ani tato soutěž nepřispěla k výraznému zlepšení barvy našich červených obličejů, musela být zvolena soutěž, při které bude naše fyzická námaha omezena na pouhé psaní. Smysl hry „Astroabeceda“ spočíval ve vymyšlení největšího počtu slov, která začínala vylosovaným počátečním písmenem a byla nějakým způsobem spojena s astronomií nebo kosmonautikou.

Nutno poznamenat, že někteří soutěžící se snažili získat prémiový počet bodů slovy jako ZpČAS nebo jmény jednotlivých členů výboru ZpČAS, leč marně.

Za další fyzicky nenáročnou hru je možné označit nebeskou pantomimu, každé družstvo obdrželo dvě kartičky s názvem souhvězdí, jenž mělo předvést bez vydání jediného zvuku.

Následoval „Astronomický slalom“ – neboli probíhávání slalomem tvořeným PET lahvemi „pozadu“. Ke zmenšení počtu pádů a případných zlomenin pravděpodobně přispěla dvě zrcátka, do kterých se mohl soutěžící v průběhu probíhání překážkové dráhy dívat. Ve výhodě muselo být tedy družstvo s vysokým počtem řidičů.

Den se Západočeskou pobočkou skončil večer vyhodnocením celého dne a předáním věcných a sladkých cen všem soutěžícím. Ze spokojených obličejů lze usoudit, že se tato akce všem zúčastněným líbila. Nezbyvá tedy nic jiného než doufat, že budeme moci spatřit některé atrakce za několik dnů na Vědě a technice v ulicích města Plzně a že výbor ZpČAS zavítá s podobným dnem plným astronomické zábavy i na Expedici 2008. ☺

M.Machoň

Poznámka redakce: Akce je určena pro účastníky letních Expedic pořádaných HaP Plzeň. Pokud by se však někdo z členů pobočky chtěl příště zúčastnit, bude vítán! Fotografie z letošního ročníku jsou na www.astro.zcu.cz, sem je bohužel z prostorových důvodů nebylo možno umístit.

Jaká byla VATVU 2007?

Ve dnech 21. a 22. září proběhl v Plzni již druhý ročník akce Věda a technika v ulicích pořádané společností Česká hlava. Akce se zúčastnila i naše pobočka ve společné expozici s Hvězdárnou a planetáriem Plzeň a Hvězdárnou v Rokycanech.

Stanoviště bylo opět umístěno kolem fontány před vchodem do Západočeského muzea a v přilehlých sadech. Tento výběr není náhodný. Jedná se totiž o jedno z mála míst v plzeňském sadovém okruhu, ze kterého je po celý den vidět Slunce, jehož pozorování bylo součástí programu. Naštěstí bylo stejně jako vloni po celou dobu jasno.

Naše pobočka se na expozici podílela předváděním startů raket vyrobených z PET lahví s různými druhy pohonu a zajištěním odborného výkladu při procházce mezi stanovišti modelu sluneční soustavy umístěného v Šafaříkových sadech. Obzvláště v pátek bylo kolem našich stánků živo, neboť akci navštívila řada škol, z nichž několik využilo předem nabídnutou možnost, absolvovat procházku mezi planetami v předem rezervovaný čas.

Škoda jen, že se pořadatelé nedokázali domluvit a musely proběhnout dvě akce týden po sobě. O tom proč tomu tak bylo a doufejme, že za rok nebude, jste si mohli přečíst v minulém čísle. Na návštěvnosti se to určitě projevilo!

M.Rottenborn

Jak je to se zimním časem?



Při pohledu z okna začínáme postupně zjišťovat, že se večer dříve stmívá a ani venkovní teploty už nejsou to, na co jsme byli za posledních pár měsíců zvyklí. Máme tu podzim a s ním každoročně přichází všemi astronomy oblíbená změna času neboli posun o jednu hodinu, o kterou jsme byli koncem března ochuzeni. Až teď si ji můžeme s chutí užít.

V době, kdy se vám dostalo toto číslo zpravodaje do rukou, budeme ještě používat letní čas. Jedná se o označení systémové úpravy měření času, při které se v letních měsících roku nepoužívá čas daný příslušným časovým pásmem (pro nás středoevropský čas), ale používá se čas, který je obvykle o 1 hodinu posunut dopředu.

Středoevropský čas (SEČ), anglicky Central European Time (CET), je střední sluneční čas středoevropského poledníku (15 stupňů východně od Greenwiche), SEČ = UTC + 1 hod a bývá někdy mylně označován výrazem zimní čas jako opak tzv. letního času. Zimní čas je ale pojmenování úpravy měření času, při které se v zimních měsících roku používá čas posunutý o hodinu pozadu oproti běžnému pásmovému času. Zimní čas se prakticky nepoužívá. V Česku byl zaveden pouze jednou, v období od 1. prosince 1946 do 23. února 1947, kdy zde tedy platil čas o hodinu menší než středoevropský čas. Tato úprava je patrně světovým unikátem. Nedošlo ovšem ke skokové změně o 2 hodiny. V říjnu 1946 nastala změna z letního času na středoevropský čas. A v prosinci 1946 se odečetla další hodina a až do února platil zimní čas.

Zajímavostí je skutečnost, že zákon č. 212/1946 Sb. o zimním čase nebyl zrušen a stále teoreticky umožňuje vládě kdykoli zimní čas zavést.

Při pohledu do astronomického kalendáře zjistíte, že i zde pravděpodobně řádil redakční šotek a dozvíme se, že nám od 28. října začne platit zimní čas. Jak už teď víme, je to nesprávně použitý termín a s lítostí musím oznámit, že stejný nesmysl se objevil i

28 NEDĚLE Den vzniku samostatného čs. státu	17:37 (01:23) 10:08	
03:00 Zimní čas (posun na 02:00)	06:42 (11:43)	
06:00 Planeta Venuše je na JV nejvýše na obloze	16:45	

v kalendáři na rok 2008.



Nezapomeňte si proto v neděli 28. října posunout čas ze 3:00 SELČ, tedy středoevropského letního času na 2:00 SEČ, středoevropského času, nikoli zimního času.

Další změna nastane opět 30. března 2008, kdy se vrátíme k tzv. letnímu času, který si budeme užívat do 26. října 2008.

O.Kéhar

Jaká byla srpnová přednáška?

V pondělí 27. srpna 2007 se ve velkém klubu plzeňské radnice v trochu netradičním termínu konala přednáška s názvem „Mars veliký jako Měsíc!“, na kterou navazoval příspěvek Jana Nedomy s názvem „Mars a Měsíc ve 3D“.

Dříve než se seznámíme s tím, co jste se mohli při přednášce dozvědět, dovoluji mi uvést pár čísel ohledně návštěvnosti. Trochu jsem se o účast obával, zejména s ohledem na netradiční termín. Přednášku nakonec navštívilo 52 osob, z toho 23 platících a 21 členů A-klubu nebo ZpČAS. Akce byla určena pro veřejnost, a proto tyto čísla osobně považuji za úspěch. Zejména v případě, že se nám podařilo výhodným a hlavně levným způsobem upozornit na přednášku. Informace samozřejmě proběhla v srpnových zpravodajích a objevila se na stránkách pobočky i plzeňské hvězdárny. Několik dní předem se objevila informace jako novinka na hlavní stránce ČAS. Kromě těchto elektronických kanálů jsme využili nabídku Lidových novin, kde v pondělí vyšel krátký článek a pozvánka byla zařazena do kulturních tipů na Rádio Šumava a Karolína. Neměli bychom zapomenout ani na plakát v meteorologické budce ve Smetanových Sadech.

A co jste se mohli na přednášce dozvědět? Zejména informaci o tom, že Mars nikdy nebude veliký Měsíc. Nutno podotknout, při pohledu ze Země. Kde se tato mylná informace vzala? Původ pravděpodobně pochází z anglicky psaného článku, který vznikl v srpnu 2003 při příležitosti největšího přiblížení Marsu k Zemi. V článku se totiž mimo jiné píše, že při použití dalekohledu s 75-ti násobným zvětšením, bude kotouček Marsu stejně veliký jako je Měsíc v úplňku při pozorování pouhým okem. Náhoda tomu asi přispěla, ale při formátování textu se mezi slova o použití dalekohledu a velikosti Marsu dostal nový odstavec. A v tom okamžiku stačilo, aby v textu ještě chyběl údaj o roce, kdy k události dojde a zkáza byla dokonána. Mail kolující již třetím rokem je tomu důkazem.

Ve skutečnosti je Měsíc ve srovnání s Marsem poloviční a i oběžné dráhy se liší, Měsíc obíhá okolo Země ve střední vzdálenosti 384 tisíc km. Mars má své stálé místo na vnější oběžné dráze kolem Slunce, průměrná vzdálenost přes 78 mil. km, přičemž nejvíce se k nám Mars přiblíží na vzdálenost 54,4 mil. km (při tzv. opozici), pokud je „schován“ za Sluncem, dělí ho od nás více než 400 mil. km. Opozicí rozumíme okamžik, kdy se Země dostane mezi Mars a Slunce. K tomuto úkazu dochází jednou za 26 měsíců, přičemž zejména výstřednost a sklon oběžné dráhy Marsu přispívají k tomu, že úhlový průměr Marsu se opozice od opozice mění. Maximálně může dosáhnout 25,2 úhlových vteřin.

Co bychom museli „udělat“, aby byl Mars veliký jako Měsíc? Jsou dvě možnosti, jednak můžeme přiblížit Mars k Zemi. V tom okamžiku by se Mars nacházel 2x dále než Měsíc. Slapová síla by byla o něco větší (2,5) než máme od Měsíce (2,1), přičemž vliv Slunce považuji za 1. Druhá možnost je, že necháme Mars na jeho stávající oběžné dráze, ale patřičně jej zvětšíme. A že by to nebylo

nepatrné zvětšení. Při průměrné vzdálenosti Marsu od Země by musel mít průměr 684 tisíc km. Byl by tedy 5krát větší než Jupiter, poloviční než Slunce. Jistě by to byl silný zásah do jinak stabilní sluneční soustavy, neboť při hmotnosti 120násobku hmotnosti Jupitera by se již nejednalo o planetu, ale hvězdu. Mohli byste si i potom číst tento článek? Pravděpodobně ne.

Druhá část večera byla věnována ukázkám 3D snímků nejenom z povrchu Marsu a Měsíce. Dozvěděli jsme se, jak vzniká prostorový efekt, jaké známe metody pro zobrazování 3D obrázků a jaké komplikace při jejich získávání mohou vznikát. Po krátkém teoretickém úvodu následovalo promítání velkého množství prostorových snímků, které byly doplňovány komentářem. Nezbytné 3D brýle byly posluchačům po dobu přednášky zapůjčeny.

Je pro vás složité si představovat vzdálenosti v miliónech km a rozměry planet v tisících km? Alespoň ty rozměry jsem se snažil trochu přiblížit tím, že jste si mohli prohlédnout papírové modely Měsíce a Marsu. Pro modely bylo použito měřítko 1:30 000 000, tj. 1 cm na modelu odpovídá představitelné vzdálenosti 300 km. V tomto měřítku má papírový model Měsíce průměr 11,8 cm a nachází se 13 metrů od Země (průměr 43,1 cm). Papírový model Marsu má průměr 22,9 cm a při prosinové opozici v tomto roce se bude od Země nacházet ve vzdálenosti 1,9 km. Okolo Marsu obíhají dva měsíčky – Phobos a Deimos, v tomto měřítku by se jednalo o nepatrná zrníčka velikosti 0,7 mm a 0,4 mm a nacházely by se ve vzdálenostech 32 cm a 79 cm od modelu planety. A pro úplnost, Slunce se v tomto měřítku od Země nachází ve vzdálenosti 5,1 km při průměru 47 m.

O.Kéhar

Poznámka redakce: Z prostorových důvodů redakčně zkráceno, článek v celém svém rozsahu včetně obrázků a internetových odkazů na zajímavé stránky najdete na stránkách pobočky.

Na co byste neměli zapomenout!

- ráno **7. října** bude k vidění zajímavé **seskupení Měsíce, Venuše, Saturnu a hvězdy Regulus**. Také dojde k zákrytu Regula Měsícem-bohužel ve dne.
- **25. října** se uskuteční **astrovečer** odložený z 13. září. Program byl zveřejněn v minulém zpravodaji.
- v noci **27./28. října** dojde k dalším ze série **zákrytů Plejád Měsícem**. Měsíc bude bohužel pouze 1 den po úplňku. Ani to by vám ale nemělo zabránit v účasti na pozorovacím víkendy na Hvězdárně v Rokycanech, v jehož programu je (samozřejmě za jasné oblohy) s pozorováním tohoto úkazu počítáno!
- koncem měsíce října začne další krátké období ranní viditelnosti planety **Merkur**, která bude **28. října v konjunkci se Spikou**. To je velmi dobrý záchytný bod pro vyhledání této jinak poměrně obtížně viditelné planety!

Astronomické informace – 10/2007 (210)

Rokycany, 26. září 2007