

Rok 2015 bude o sekundu delší



23 : 59 : 60

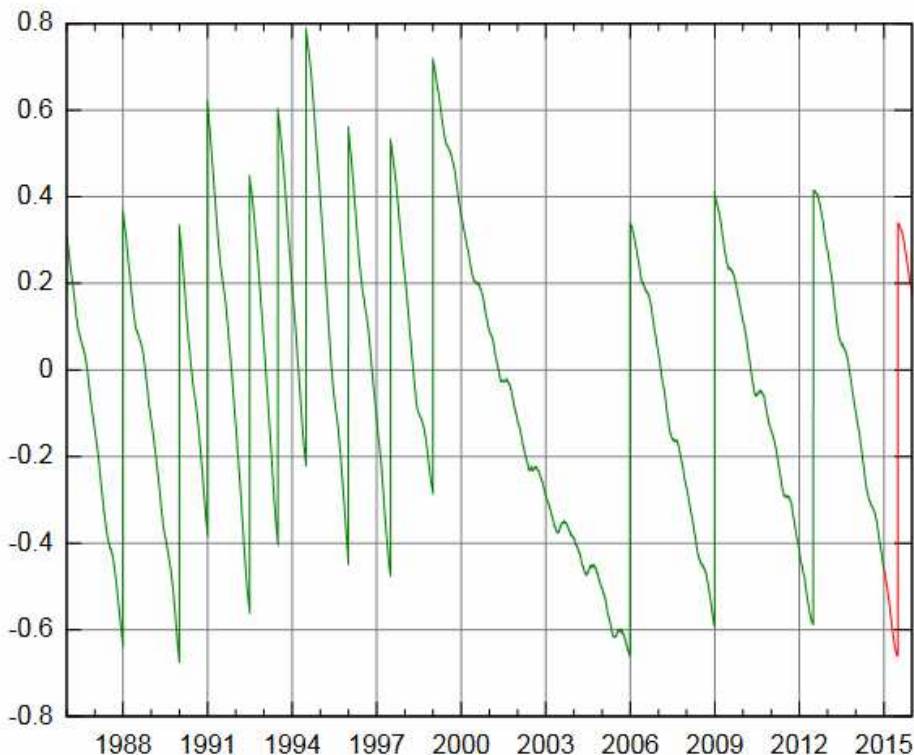
Na přelomu června a července bude do našeho času po třech letech opět vložena sekunda. V případě potřeby se přestupná sekunda zavádí obvykle 31. prosince nebo 30. června o půlnoci UTC. Prakticky je to realizováno tak, že ve vybrané datum o světové půlnoci po čase 23:59:59 následuje ještě 23:59:60 a teprve potom 00:00:00 následujícího dne. Tato úprava je provedena na celém světě ve stejný okamžik. V Česku tedy v 1:00 SEČ 1. ledna nebo jako letos ve 2:00 SELČ 1. července. Dle potřeby by bylo možné i sekundu ubrat, a v takovém případě by po 23:59:58 následovalo hned 00:00:00. Dosud k tomu ale nikdy nedošlo, protože rotace Země se stále mírně zpomaluje.

Mezinárodní služba rotace Země (IERS) ve svém Bulletinu C zveřejnila ustanovení další přestupné sekundy. Pošestadvacáté od jejího zavedení v roce 1972 se tak v jeden okamžik najednou posune na celém světě čas o jednu sekundu zpět, resp. bude o UTC půlnoci z 30. června na 1. července 2015 vložena jedna sekunda navíc.

Ke kolísání středního slunečního času dochází především v důsledku zpomalování zemské rotace slapovými silami Měsíce (tzv. slapové zpomalování). Patrně však jsou i nepravidelné odchylky, způsobené zatím ještě málo zdokumentovaným vztahem zemského jádra a jeho pláště. Je však pozorováno, že např. zemětřesení mají vliv na směr osy a následně i periodu rotace Země. Protože největší část změn připadá na vrub zpomalování zemské rotace, v praxi se zatím přestupná sekunda nikdy neubírala, ale vždy jen přidávala.

O tom, zda se v daném termínu přestupná sekunda zavede (v případě, že se UTC od UT1 odchyluje již o cca 0,6 sekundy, aby tak rozdíl nikdy nepřekročil 0,9 s), rozhoduje na základě svých měření Mezinárodní služba rotace Země (IERS) a tuto informaci zveřejňuje ve svém pravidelném *Bulletinu C*. Dosud byla přestupná sekunda zavedena 25×. Nejčastější interval mezi dvěma zavedeními přestupné sekundy je 18 měsíců. Velice rychlý sled nabralo vkládání přestupných sekund na

konci osmdesátých a v devadesátých letech minulého století, výrazně delší byl pak interval mezi roky 1998–2005. V posledním období se perioda mezi vkládanými sekundami ustálila na přibližně třech rocích.



Připojený graf ukazuje průběžné narůstání odchylky UTC od UT1 v období let 1986 až 2016. Svislé úseky pak vždy znamenají vložení přestupné sekundy.

Takže tedy na jednu stranu lze tvrdit, že v noci z 30. června na 1. července 2015 si budeme moci přispat o vkládanou sekundu navíc, může v reálu pro zájemce o tento, přeci jen neobvyklý, okamžik znamenat, že se v noci nevyspí. Ne že by bylo třeba přesně ve dvě hodiny po půlnoci seřizovat všechny hodiny, které najdete doma, ale určitě zajímavé by bylo na našich nejrůznějších hodinách řízených dálkově časovým

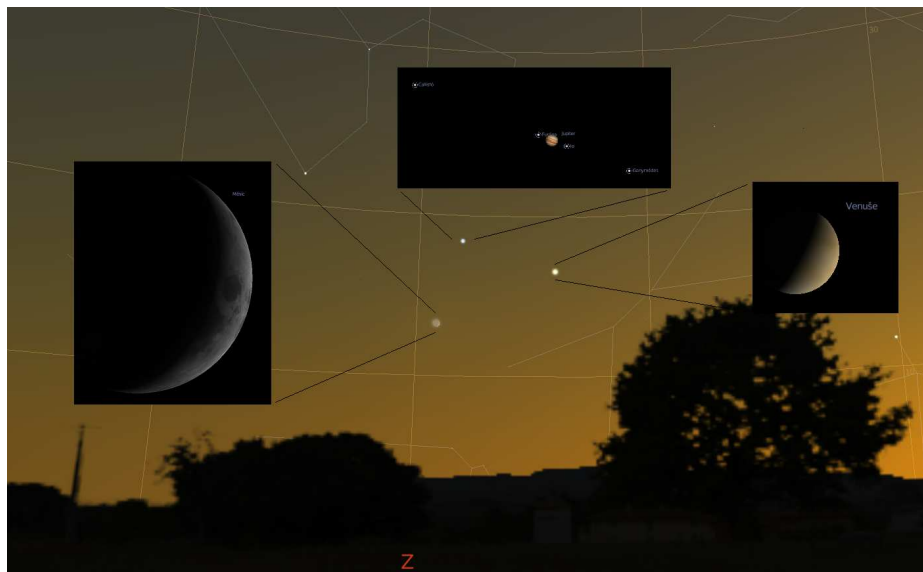


signálem DCF (pro Evropu) či GPS (celosvětově) sledovat, jak se vložení sekundy prakticky projeví. Taková videonahrávka displeje hodin s časem 23:59:60, případně 01:59:60 může být skutečně zajímavou kuriozitou.

Sobotní konjunkce nejjasnějších planet s Měsícem

V sobotu 20. června večer, tedy v den s jednou z nejkratších nocí během celého roku, necelých 24 hodin před letním slunovratem (21. 6. 2015, 16:38 SELČ), nás čeká překvapivě jedno z nejhezčích seskupení jasných objektů v průběhu celého letošního roku. V čase závěru občanského soumraku se nad západním obzorem setkají dvě nejjasnější planety, Venuše a Jupiter s Měsícem.

Nejedná se v žádném případě o natolik těsné setkání, aby nám k jeho prohlídce byl užitečný buď i sebemenší dalekohled či triedr. Vystačíme si zcela s neozbrojenýma očima. Tak bude náš dojem nejpůsobivější. Výše zmíněná tři jasná tělesa se na obloze vejdou do kruhu o průměru kolem 7°.



Nejlépším kompromisním časem pozorování bude asi 22. hodina SELČ. Slunce v tom čase klesne již 6° pod ideální obzor a bude tak končit tzv. občanský soumrak a začínat soumrak nautický. Obloha sice bude ještě především nad západem, kde planety a Měsíc nalezneme, stále ještě hodně světlá, ale s ohledem na jasnosti zúčastněných objektů to za jasného nebe nebude výrazný problém. Druhým faktorem, proč pozorovat již takto časně, je výška Měsíce, Venuše a Jupitera nad obzorem.

Trojice se totiž bude velice rychle blížit západnímu obzoru a ještě na přechodu od nautického k astronomickému soumraku budou zapadat pod obzor.

Nejjasnější z trojice, která nás bude zajímat, je samozřejmě Měsíc. Jeho stále ještě úzký srpek pouhé čtyři dny po novu bude zářit s jasností -9,2 mag a naleznete jej nad západo-jihozápadem již dlouho před 22. hodinou.

Druhou, co do jasnosti, bude planeta Venuše. V podobě Večernice se představuje na večerním nebi již několik měsíců a budou tomu pouhé dva týdny (6. 6. 2015) co prošla největší východní elongací (45° východně od Slunce). V aktuální vzdálenosti 0,6 AU září jako nejjasnější "hvězda" celého nebe o jasnosti -4,29 mag. V průběhu letošního jara se Venuše přibližuje na své dráze kolem Slunce Zemi a zvětšuje svůj zdánlivý průměr, který ve druhé červnové polovině dosahuje hodnoty téměř půl obloukové minuty (27,6"). V dalekohledu si pak můžeme všimnout již velice výrazné fáze planety připomínající Měsíc v první čtvrti.

Nejméně jasná je paradoxně největší oběžnice naší sluneční soustavy - obří Jupiter. Najít vysvětlení je ovšem velice snadné, stačí uvést vzdálenost planety od Země. Ta činí aktuálně 5,95 AU. V takovém případě už je i zdánlivý průměr 31,0" nadmíru dostatečný. Planeta, která se na své dráze kolem Slunce od Země již několik měsíců vzdaluje (opozicí prošla 6. února 2015), je však stále ještě dostatečně jasná (-1,42 mag) na to, abychom ji bez problémů spatřili i na jasné soumrakové obloze. Dalekohled nám pak pomůže v blízkosti královské planety najít i její čtyři Galileovské měsíce. Satelity Calistó a Europa jsou východně a na západní straně od kotoučku planety spatříme měsíce Io a Ganymedes.

Situace, jak se bude na západní oblohu promítat v sobotu 20. června kolem 22. hodiny SELČ, je nejnázorněji zachycena na obrázku na předchozí stránce (program Stellarium). Na vložených "černých" snímcích je pak zachyceno, jaký bude detailnější vzhled všech tří zúčastněných objektů při pohledu dalekohledem.

Následující tabulka obsahuje informace o pozici Měsíce, Venuše a Jupitera ve 22:00 SELČ počítané pro Rokycany (pro další místa České republiky se ovšem budou lišit pouze zcela zanedbatelně). Uvedena je jasnost objektu, jeho obzorníkové souřadnice, vzdálenost v AU a zdánlivý polární průměr.

těleso	jasnost	h	A	vzdálenost	průměr
Měsíc	-9,20 mag	13° 15′	271° 13′	0,00266 AU	30´ 22"
Venuše	-4,29 mag	16° 34′	278° 51′	0,59281 AU	27,6"
Jupiter	-1,42 mag	18° 25′	272° 47′	5,95876 AU	31,0"

Lze jen doufat v jasné počasí na konci června. Pak už bude stačit pouze udělat si čas v průběhu sobotního pozdního večera a podívat se nad otevřený západní obzor. Odměnou bude nevšední podívaná na trojici jasných objektů na stále ještě světlé soumrakové obloze. Zkušební fotografové pak před sebou mají výzvu, jak co nejlépe toto nesourodé seskupení zachytit svými fotoaparáty.

ASTRONOMICKÉ informace – 6/2015

na stránkách HvR naleznete AI v elektronické podobě dříve než ve svém e-mailu či poštovní schránce <http://hvr.cz>
Rokycany, 22. května 2015