

PŘEDNÁŠKY

Středa 15. února v 18:00 hodin

PO STOPÁCH SEBEVRAŽEDNÝCH KOMET

Komety jsou tělesa, která mohou být tím zajímavější, čím více se přiblíží ke Slunci. Některé doslova „olizují“ viditelný povrch Slunce. Tyto vlasatice patří vůbec k nejjasnějším. Jednu takovou jsme měli možnost pozorovat na konci roku 2011. Byla to kometa C/2011 W3 (Lovejoy), která zazářila na jižní obloze. Výzkum této skupiny komet je od počátků kosmonautiky spojen s pozorováním Slunce především pomocí družic.

Doplňeno počítačovou prezentací s bohatým obrazovým materiálem.

Přednáší **Jiří Srba**, odborný pracovník Hvězdárny Valašské Meziříčí.

ASTRONOMICKÁ POZOROVÁNÍ

Astronomická pozorování pro veřejnost - **ÚNOR:**

PONDĚLÍ * ÚTERÝ * STŘEDA * ČTVRTEK * PÁTEK

v 19:00 hodin

Program pozorování:

Měsíc – v první dekádě a na konci února

Venuše – po celý měsíc

Mars – koncem února

Jupiter – po celý měsíc

Hvězdy a vícenásobné hvězdné systémy – po celý měsíc

Hvězdkupy, mlhoviny, galaxie – neruší-li Měsíc

DOPLŇKOVÁ VÝUKA PRO ŠKOLY

Hvězdárna Valašské Meziříčí připravila pro všechny typy škol programy doplňující učební osnovy. Termín návštěvy hvězdárny a požadovaný program je nutno dohodnout předem.

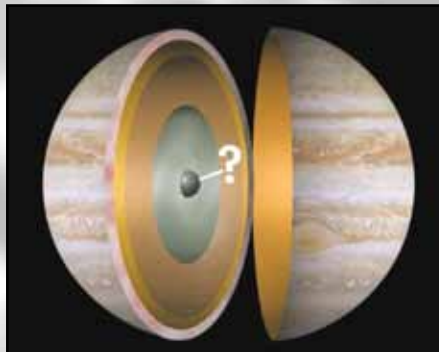
Podrobnou nabídku programů a akcí pro školy najdete na internetové adrese <http://www.astrovm.cz>.

ZÁJMOVÉ ASTRONOMICKÉ KROUŽKY

Astronomický kroužek pro žáky druhého stupně základních škol se schází vždy **ve čtvrtek v 17:00 hodin** na Hvězdárně Valašské Meziříčí. Astronomický kroužek pro pokročilé a dospělé se schází vždy **ve středu v 17:00 hodin** zpravidla jednou za 14 dnů. Další zájemci se ještě mohou přihlásit.

ZPRÁVY A ZAJÍMAVOSTI

ROZPOUŠTÍ SE JUPITEROVO SRDCE?



Nové výpočty napovídají, že Jupiter pomalu ztrácí své „srdce“ – kamenné jádro obří planety se rozpouští podobně jako šumivá tableta vhozená do vody. Nová výzkumná práce může astronomům pomoci vysvětlit, proč se jádro Jupiteru zdá být menší a jeho atmosféra bo-

hatší na těžké chemické prvky, než by měla být.

Obří planety podobné Jupiteru a Saturnu zahájily svůj život jako pevná tělesa složená z horniny a ledu. Když jejich hmotnost postupně narostla zhruba do desetinásobku hmotnosti Země, vlastní gravitací přitahovala okolní plyn z rodné mlhoviny, čímž kolem sebe vytvořila hustou a rozsáhlou obálku složenou převážně z vodíku. Celková hmotnost Jupiteru 318krát převyšuje hmotnost zeměkoule.

Některé studie naznačují, že jádro planety Jupiter může mít hmotnost menší než 10 hmotností Země, zatímco jádro Saturnu má pravděpodobně hmotnost 15 až 30 hmotností Země. V uplynulém roce skupina vědců nabídla hrůzostrašné vysvětlení: v dávné době se s Jupiterem srazily kamenné planety větší než Země, čímž došlo k vypaření velké části planetárního jádra.

Tento scénář rovněž vysvětluje další záhadu – proč atmosféra planety Jupiter obsahuje vyšší podíl těžkých prvků než Slunce, jehož složení reprezentuje složení zárodečné mlhoviny, ze které se zrodilo nejen Slunce, ale i všechny planety.

Hugh Wilson a Burkhard Militzer (University of California, Berkeley) navrhují konkurenční řešení – ač ne méně děsivé: jádro planety Jupiter se od svého vzniku před 4,5 miliardami let postupně rozpouští.

Vědci použili rovnice kvantové mechaniky, aby zjistili, jak oxid hořečnatý (MgO) – který je podstatnou složkou Jupiterova jádra – reaguje za podmínek, jaké panují v nitru Jupiteru: za tlaku přibližně 40 milionů atmosfér a za teploty 20 000 °C. Bylo zjištěno, že oxid hořčíku se skutečně za těchto podmínek rozpouští do okolní kapaliny.

Při hledání odpovědi na otázku skutečné hmotnosti jádra Jupiteru nám pomohou přesná měření gravitačního pole planety, která bude provádět americká sonda Juno. Její start k obří planetě se uskutečnil v srpnu 2011, k Jupiteru má doletět v roce 2016.

(Podle <http://www.newscientist.com/article/dn21317-jupiters-heart-is-dissolving.html> upravil F. Martinek)

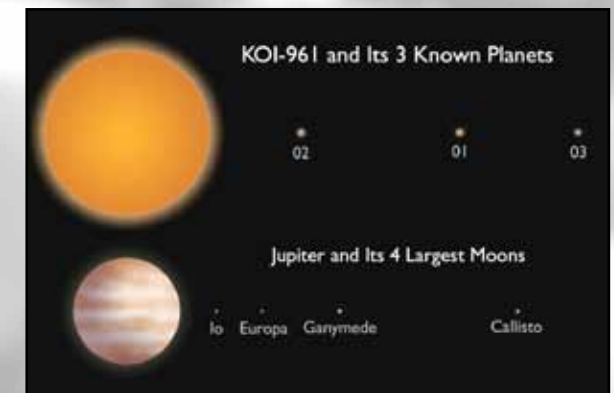
NEJMENŠÍ PLANETÁRNÍ SOUSTAVA

Astronomové zpracovávají data z americké družice Kepler objevili tři vůbec nejmenší exoplanety, jaké byly doposud pozorovány u jiných hvězd, než je naše Slunce. Planety krouží kolem osamělé hvězdy s označením KOI-961. Velikosti planet dosahují 0,78; 0,73 a 0,57 průměru Země. Nejmenší z exoplanet je jen nepatrně větší než Mars.

„Jedná se o planetární soustavu, která se svojí velikostí nejvíce podobá Jupiteru a jeho soustavě velkých měsíců. Tento objev je dalším důkazem rozmanitosti planetárních soustav v naší Galaxii,“ říká John Johnson, vedoucí vědecký pracovník NASA Exoplanet Science Institute na California Institute of Technology (Caltech), Pasadena.

Hvězda, která je od Země vzdálená 130 světelných roků a promítá se do souhvězdí Labutě, patří mezi tzv. červené trpaslíky. Je 6krát menší než Slunce, tzn. že je pouze o 70 % větší než Jupiter. Je mnohem chladnější než Slunce (teplota 2 790 °C), proto je zbarvena do červena. Množství energie vyzařené jejím povrchem dosahuje jen 0,0024 výkonu Slunce.

Planety obíhají kolem hvězdy ve vzdálenosti menší než 1 % vzdálenosti Země od Slunce. Dráha nejbližší planety KOI-961-02 je od hvězdy vzdálena zhruba 900 000 km (tj. o něco více než dvojnásobek vzdálenosti Měsíce od Země). Všechny tři planety uhanějí kolem mateřské hvězdy doslova tryskem: jeden oběh vykonají za dobu kratší než 2 dny. Nejbližší planeta oběhne jednou dokola dokonce za méně než půl dne. Malá vzdálenost od hvězdy znamená, že na jejich povrchu pa-



nují vysoké teploty v rozmezí +176 až +447 °C. Takzvaná obyvatelná zóna, kde může na povrchu planet existovat kapalná voda, se v tomto případě nachází daleko za oběžnými drahami objevených planet.

„Objev planety srovnatelné s velikostí Marsu je ohromující a naznačuje, že takovýchto planet může ve vesmíru existovat velké množství,“ říká Doug Hudgins, vědecký pracovník projektu (NASA). Hvězdy typu červeného trpaslíka pravděpodobně tvoří až 80 % hvězd naší Galaxie.

Družice Kepler průběžně monitoruje změny jasnosti více než 150 000 hvězd. Můžeme předpokládat, že ještě zajímavější objevy na sebe nenechají dlouho čekat.

(Podle http://science.nasa.gov/science-news/science-at-nasa/2012/11jan_smallestexoplanets/ upravil F. Martinek)

LETADLO K VÝZKUMU TITANU

„Pokud se týká vědeckého zájmu, je Titan zřejmě nejzajímavějším cílem ve Sluneční soustavě,“ říká Dr. Jason W. Barnes, University of Idaho. To je také důvod, proč Jason Barnes s týmem 30 vědců a techniků navrhl koncepci bezpilotní výpravy s názvem AVIATR (Aerial Vehicle for In-situ and Airborne Titan Reconnaissance) za účelem výzkumu Titanu. Plán počítá s letounem o hmotnosti 120 kg, vznášejícím se v atmosféře Titanu.

Cílem kosmické sondy v podobě letadla, které podle Barnese může sloužit buď jako samostatná mise nebo jako součást většího výzkumného programu zaměřeného na studium Titanu, je výzkum topografie povrchu měsíce (pohoří, duny, moře, jezera), stejně tak jeho atmosféry (proudění větrů, mlhy, oblaka, déšť). Titan je druhým místem ve Sluneční soustavě – kromě Země – kde se vyskytují kapalné srážky.



AVIATR se skládá ze tří částí: „cestovní“ část zajišťuje přelet mezi Zemí a Titanem, „přistávací“ část zajišťuje vstup do atmosféry měsíce a sestup do plánované výšky výzkumu, a tou třetí částí je samotný letoun brázdící atmosféru Titanu. Odhadovaná cena projektu AVIATR je přibližně 715 milionů dolarů.

„Od okamžiku, kdy bude letoun uveden do pohybu, poletí po celou dobu západním směrem, takže se stále bude nacházet nad denní polokoulí Titanu,“ říká Barnes. Denní světlo umožní přístrojům na palubě letounu AVIATR pořizovat kvalitní fotografická data. Operační výška letounu bude zhruba 3,5 až 14 km nad povrchem Titanu.

Bude pořizovat mj. 3D snímky, což umožní astronomům detailněji studovat geologii Titanu. Letoun AVIATR bude také vybaven horizontální kamerou, která bude během letu průběžně pořizovat snímky oblaků plujících nad povrchem měsíce. K výzkumu podpovrchových vrstev bude sloužit radar.

Vybrané oblasti povrchu měsíce Titan by mohly být z nejnižší výšky nad povrchem fotografovány s rozlišením 30 cm/pixel. V plánu je rovněž hledání vhodných přistávacích oblastí pro budoucí výzkumy. Projekt však zatím nebyl vybrán k realizaci.

(Podle <http://www.universetoday.com/92286/aviatr-an-airplane-mission-for-titan/> upravil F. Martinek)

PROJEKTY

ZÁVĚREČNÝ WORKSHOP PROJEKTU KOSOAP

Ve dnech 17. a 18. února 2012 se uskuteční v Hotelu Bečva na Horní Bečvě závěrečný workshop projektu KOSOAP (Kooperující síť v oblasti astronomických odborně-pozorovatelských programů) zaměřený na Odborné pozorovatelské programy v přeshraniční spolupráci a jejich další rozvoj.

Kromě zvaných odborných přednášek bude součástí workshopu vyhodnocení dosavadních aktivit projektu, jeho výstupů a výsledků, a také nastavení další přeshraniční spolupráce v oblasti odborných pozorovatelských aktivit hvězdáren i jednotlivců. Dále se zaměří na využití odborných pozorovatelských programů pro vzdělávací aktivity v oblasti astronomie a přírodních věd obecně. Program připravujeme ve spolupráci s Kysuckou hvězdárnou v Kysuckom Novom Mestě.

Akce je určena zájemcům z řad pozorovatelů, studentů, pracovníků hvězdáren, pedagogům a dalším zájemcům z České a Slovenské republiky.

Program bude zveřejněn na webových stránkách obou partnerů tohoto projektu.



AKTUALITY

- * Vypuštění kosmického dalekohledu James Webb Space Telescope (JWST) je v současnosti plánováno na rok 2018. S průměrem objektivu 6,5 m by se měl stát nástupcem známého HST.
- * Aktualizace: Kolem planety Jupiter krouží 65 známých měsíců. Poslední dva o průměru 1 až 2 km byly objeveny v roce 2010.
- * Dne 12. 1. 2012 zemřela ve věku 99 let Patsy Tombaugh (ová), manželka objevitele Pluta – Clyde Tombaugh (1906 - 1997).



PROGRAMOVÝ ZPRAVODAJ HVĚZDÁRNY VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ, PŘÍSPĚVKOVÉ ORGANIZACE ZLÍNSKÉHO KRAJE A VALAŠSKÉ ASTRONOMICKÉ SPOLEČNOSTI

Vydává Hvězdárna Valašské Meziříčí, p. o.: Vsetínská 78, 757 01 Valašské Meziříčí
tel./fax: 571 611 928; E-mail: info@astrovm.cz; URL: www.astrovm.cz
K tisku připravuje František Martinek, e-mail: fmartinek@astrovm.cz

Sazba: Hvězdárna Valašské Meziříčí, p. o.

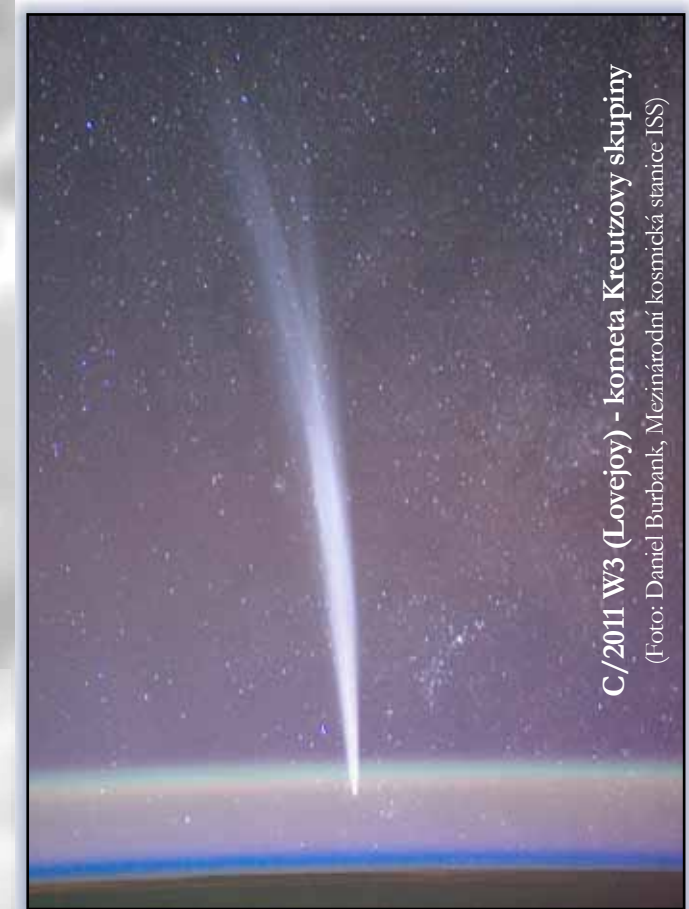
Tisk: NWT, a. s.

Tisk letáčku podporuje společnost: nwt



HVĚZDÁRNA VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ

ÚNOR 2012



C/2011 W3 (Lovejoy) - kometa Kreutzovy skupiny
(Foto: Daniel Burbank, Mezinárodní kosmická stanice ISS)

www.astrovm.cz