



INFORMACE

Astronomického ústavu AV ČR

leden – červen 2006

Expedice za úplným zatměním Slunce do země obráceného půlměsíce

Pět pracovníků Astronomického ústavu využilo nabídky Pražské pobočky České astronomické společnosti a zúčastnilo se Expedice za úplným zatměním Slunce do země obráceného půlměsíce. Pro pozorování úplného zatmění Slunce 29. března 2006 bylo vybráno z řady důvodů Turecko. Od prvních okamžiků příprav jsme si uvědomovali nepříjemné statistické číslo — přibližně 50% pravděpodobnost zatažené oblohy. Proto jsme, i přes leteckou dopravu do Istanbulu, využívali po Turecku autobus, který jsme měli v pohotovosti také pro případný přejezd na jiné pozorovací místo podle aktuálního počasí. Protože si ale všichni účastníci expedice platili náklady ze svých kapes, autobus nás také provezl naplánovanou turistickou trasou Tureckem, aby v případě zatažené oblohy při zatmění byly navštívené památky a přírodní lokality Turecka dostatečným bolestným.

Naše expedice trvala 8 dní. Program expedice lze ve stručnosti vypsát takto: Istanbul, Dardanely, Trója, Efez, Side, Národní park kaňon Köprülü, Aspendos, Perge, Antalya, úplné zatmění Slunce, návštěva turecké národní observatoře Tübitak a Termessos. Podrobné informace naleznete na adrese <http://praha.astro.cz/turecko>. Na této adrese byla také vytvořena fotogalerie z expedice.

Naše expedice neměla vlastní vědecký ani odborný program, ten jsme nechali na individuálním rozhodnutí účastníků. Měli jsme vynikající meteorologickou službu ve fyzické podobě Dr. Martina Setváka z Českého hydrometeorologického ústavu, kterého jsme „půjčovali“ i jiným expedicím. On-line internetové připojení na data ČHMÚ bylo v kombinaci s interpretací meteorologa na místě téměř zárukou správného rozhodnutí. Kromě fotografií koróny vznikla řada fotografií pozemních jevů. Expedice zajišťovala zprávy z pásu totality na tureckém pobřeží Středomořího moře pro Českou tiskovou kancelář. Krajiny jsme v Turecku potkávali na každém kroku. Čechů bylo v Turecku opravdu hodně a tvořili nezanedbatelnou část cizinců. Těch přijelo z celého světa velmi mnoho. Jenom do přímořského městečka Side, kde jsme měli stanoviště, se jich sjelo na dvacet tisíc. Odtud také CNN přenášela úplné zatmění Slunce do světa.

Závěr naší expedice patřil exkurzi na národní tureckou observatoř Tübitak položenou na vrcholu hory Bakirlipe ve výšce 2547 metrů nad mořem. Autobus nás musel (slovo „musel“ je na místě, protože některé serpentiny byly nad možností rejdu jeho kol a také některé přejezdy potoků byly nad možností světlosti podvozku, a tak přišla ke slovu hydraulika a zvedání kabiny) vyvézt do horského střediska Saklikent a odtud lanovkou. Samozřejmě (jak jinak) i zde na lanovce a také na svahu k observatoři se střídaly skupiny astronomů z různých zemí. A jak jinak, hvězdárnou nás provázal bývalý doktorand Doc. Kleczka.

Někteří další pracovníci ústavu se zúčastnili expedice v Turecku — Side a v Egyptě, kde se také konaly mezinárodní konference.

Na webu ústavu na adrese <http://www.asu.cas.cz/zatmeni2006> najdete fotografie ze zatmění Slunce 29. března 2006 nejen z této expedice, animaci nasvětlení krajiny a oblohy v průběhu úplného zatmění, postup stínu Měsíce po zemském povrchu z pohledu družice Meteosat 8 a pořad České televize natočený s pracovníky ústavu.

Pavel Suchan

Před sto lety byla naše hvězdárna uvedena do provozu

Na 1. srpen 2006, čtrnáct dní před zahájením kongresu Mezinárodní astronomické unie, připadá významné výročí naší hvězdárny. Uplyne totiž 100 let od prvního vědeckého pozorování na J.J. Fričem budované nové hvězdárně na vrcholu kopce Manda nad Ondřejovem. Dokládá to slavnostní zápis J.J. Friče v pozorovacím deníku prof. V. Šafaříka, učitele a přítele bratří Fričů, který je uložen v historickém archivu našeho ústavu. Podle tohoto zápisu se pozorování zúčastnili J.J. Frič, F. Nušl, B. Mašek, J. Jeništa, V. Pařízek a J. Spíšek. Pozorování bylo provedeno v západním domku se sklopnou střechou a to nově upraveným cirkumzenitálem s invarovým nosičem zrcátek, originálním přístrojem pro měření průchodu hvězd místním poledníkem zkonstruovaným F. Nušlem a J.J. Fričem. Příklad tehdy patřil ke světové špičce. Pozemek pro stavbu nové hvězdárny sice J.J. Frič zakoupil od obce Ondřejov již v r. 1898, avšak trvalo 8 let, než byly provedeny nejnnutnější terénní úpravy a postaveny první nejnnutnější stavby, především domek pracovny s hodinovým sklepem a pozorovací domek se sklopnou střechou a jejich propojení kabelem. A tak teprve v noci z 31. července na 1. srpna 1906 bylo možno přikročit k prvnímu vědeckému pozorování na nově budované hvězdárně na vrcholu Mandy. 1. srpen 1906 můžeme tedy považovat za den zahájení regulérních vědeckých pozorování na hvězdárně v Ondřejově.

Miloš Kopecký

Nová brožurka o světelném znečištění

Z grantové podpory Nadace Partnerství a za podpory Astronomického ústavu AV ČR vydala Česká astronomická společnost v květnu 2006 novou brožurku „Sviťme ohleduplně“, která heslovitě shromažďuje argumenty pro snižování světelného znečištění, uvádí jednoduchá pravidla pro šetrné svícení a ochranu nočního životního prostředí, jsou v ní uvedeny dobré i špatné příklady a názory významných osobností. Brožurka byla recenzována řadou odborníků z různých oborů. Brožurka je zdarma. Ke stažení a vytištění je k dispozici na webu ústavu. V papírové podobě se v nejbližších dnech objeví v knihovnách v Ondřejově i v Praze — Spořilově. Vyžádat si jí také můžete u mne (suchan@ig.cas.cz, 267 103 040), výtisků je dost.

Pavel Suchan

10. rajd astronomů

O víkendu 13. – 14. května 2006 se konal 10. rajd astronomů, turistické akce, kterou dvakrát za rok pořádají kolegové z Astronomického ústavu Wroclawské university. I tentokrát se připojila nevelká skupina ondřejovských astronomů.

Trasa vedla z Harrachova údolím Jizery na Jizerku a přes Pytlácké kameny do bývalé sklářské osady Orle, která se už nalézá v Polsku v oblasti, která byla v dobách před rokem 1989 zcela nepřístupná. Počasí tolik nepřálo jako na podzim, odpoledne nás zastihla bouřka se silným lijákem. Teplá večere i „grzane piwo“ v turistické ubytovně přišly vhod, dokonce jsme i uschli.

Druhý den se pokračovalo z Orle opět do Čech přes Jizerku do přírodní rezervace na Bukovci, a pak přes protrženou přehradu na Bílé Desné do Josefova Dolu. Závěr cesty byl již vlakem Pojizerské dráhy z Josefova Dolu zpět do Harrachova.

Příští rajd bude na podzim, pravděpodobně v říjnu. Všichni, kteří mají rádi hory ve společenství milých lidí, jsou vítáni.

Jiří Kubát

Informace z vedení ústavu

- Ke dni 9.1. byla **zrušena samostatná skupina „Dynamika pohybu umělých družic“** a pracovníci této skupiny (Klokočník, Sehnal, Bezděk, Pospíšilová, Gruber a Peřestý) byli s platností od 10.1. začleněni do oddělení GPS (vedoucí J. Palouš) do skupiny Planetární soustavy (vedoucí C. Ron). Pracovištěm těchto pracovníků zůstává i nadále observatoř Ondřejov. R. Peřestý odešel do VZLÚ a v ústavu zůstává na částečný úvazek. D. Znamenáčková odešla k 30.4. z ústavu.
- **MŠMT schválilo** náš projekt (řešitel J. Palouš) s názvem „**Centrum teoretické astrofyziky.**“ Trvání projektu je 5 let. CTA již zahájilo svoji činnost.
- Úspěšně probíhají přípravy na Valné shromáždění IAU v Praze.
- V souvislosti s přechodem na nový ekonomicko-informační systém byly **zrušeny pokladny na odděleních.** Jedinou provozní zálohu má sklad (J. Holý), kam je nutné se obracet v případě všech nákupů.
- Ústav zavedl **nový ceník ubytování** v zařízeních AsÚ:
 - 80,- Kč za lůžko a noc pro zaměstnance a studenty
 - 160,-Kč za lůžko a noc pro domácí a zahraniční hosty
 - 240,-Kč za lůžko nadstandard a noc
- Od 13. března je **výstavka nových časopisů** umístěna po dobu dvou týdnů v knihovně ve sluneční budově. Potom jsou na stejnou dobu vybrané časopisy vystaveny v Praze a po jejich návratu do Ondřejova jsou uloženy na jejich tradiční místo — do knihovny v kosmické laboratoři.
- Ústav i letos vypsal **konkurz na přijetí zahraničních post-doktorandů.** Uzávěrka konkurzu byla 15.6. Konkurz je i letos spojený s přijetím nových studentů do doktorandského studia.
- Astronomický ústav AV ČR se zúčastní otevřené výstavy „**Věda a technika v ulicích**“ organizované Českou hlavou. Společný stánek Astronomického ústavu AV ČR a České astronomické společnosti bude ve dnech 23. – 24. června 2006 (pátek a sobota) na náměstí Jiřího z Poděbrad v Praze (v průčelí kostela). Pro veřejnost se bude pozorovat fotosféra a chromosféra Slunce a když bude zataženo, budeme alespoň demonstrovat „co dalekohled umí,“ tedy pojmy jako zvětšení, zorný úhel a zorné pole. Přijďte se podívat, příp. pomoci. Více na www.ceskahlava.cz .
- V noci z 31.7. na 1.8 tomu bude 100 let, co proběhlo první pozorování na Fričově hvězdárně. Ústav chystá připomínkovou akci k této příležitosti.
- V rámci 26. valného shromáždění IAU budou probíhat **exkurze účastníků na hvězdárně** v Ondřejově. Proto budou upraveny exkurze pro veřejnost následujícím způsobem:

víkend 12. – 13. srpna: OTEVŘENO

pondělí až pátek 14. – 18. srpna: MIMORÁDNĚ OTEVŘENO, možnost večerního pozorování

víkend 19. – 20. srpna: MIMORÁDNĚ ZAVŘENO, v 9:00, 13:30 a 17:30 budou probíhat exkurze účastníků valného shromáždění (každá bude trvat asi 3 hod., THS obstará občerstvení — párek, pivo)

pondělí až pátek 21. – 25. srpna: MIMORÁDNĚ OTEVŘENO, možnost večerního pozorování

víkend 26. – 27. srpna: OTEVŘENO

- V pátek 22. září 2006 proběhne druhý ročník **Evropské noci vědců**. Organizátoři v Evropské komisi vyhodnotili loňskou účast České republiky prezentovanou především astronomií jako vzorovou. Astronomický ústav AV ČR se letos zúčastní opět, pravděpodobně se stejným scénářem. Podaná žádost Akademie věd ČR o grant byla Evropskou komisí plně akceptována, a tak Astronomický ústav AV ČR, ale i hvězdárny a další astronomické subjekty pod koordinací České astronomické společnosti, se letos mohou těšit na částečnou úhradu nákladů. Všechny nápady a návrhy na program letošní Noci vědců v Ondřejově jsou vítány! Kontaktujte hlavního organizátora Pavla Suchana.
- Ve dnech 6.–12.11. se bude konat „**Týden vědy**.“
- V souvislosti s přechodem ústavů na VVI proběhla jednání mezi AsÚ, GFÚ a ÚFA o majetkoprávních otázkách areálu na Spořilově. GFÚ souhlasí, aby se majitelem budovy GFÚ, kde jsou dnes také ubytovací pokoje, stal AsÚ a to výměnou za prostory, které nyní AsÚ používá v hlavní budově. Tento nový „pavilón AsÚ“ bude kompletně zrekonstruován. Příslušný návrh byl již podán na AV. V souvislosti s tímto se dále navrhuje výstavba nové vrátnice a ubytovny spořilovského areálu.
- Ústav navštívili odborníci z Národního technického muzea (NTM) v Praze, aby zjistili stav hodin Riefler. Hodiny jsou zachovalé, i když ne zcela kompletní. NTM má ve své sbírce dvoje hodiny od tohoto výrobce a proto o ně nemá zájem. Hodiny budou zapůjčeny do Muzea hodin na Karlštejně.

ZE SEMINÁŘŮ ÚSTAVU

Seminář Slunečního oddělení (16.1. 2006)

Novinky z oddělení

Do oddělení nastoupila nová pracovnice — absolventka MFF UK Jitka Čermáková. Její hlavní pracovní náplní je jednak rozšiřování znalostí a zkušeností v oblasti pozorování Slunce v optickém oboru, jednak koordinace vývoje a výroby robotického dalekohledu, na který byla získána finanční podpora z AV v rámci konkurzu na nákladné přístroje. Bylo rozhodnuto, že nebude opakovaně vypsán konkurz na místo pozorovatele u horizontálního spektrografu HSFA-1.

Prakticky byly dokončeny veškeré úpravy hlavní budovy slunečního oddělení a řada pracoven byla vybavena novým nábytkem. Seminární místnost je nyní již plně funkční a slouží pro pravidelné semináře.

V experimentální oblasti pokračují práce na vývoji a výrobě robotického dalekohledu, jehož umístění se předpokládá na věži Geodetického ústavu na Pecném. Byla podepsána smlouva mezi naším ústavem a „Centrem pro kosmický výzkum“ ve Wroclawi o spolupráci na kosmickém experimentu SphinX, jehož cílem je měření spektra měkké rentgenové emise Slunce s extrémně vysokým časovým rozlišením. Přístroj má být vypuštěn na ruském satelitu na počátku roku 2008. Pokračuje naše spolupráce v Evropské síti slunečního magnetizmu (ESMN) a na stavbě slunečního dalekohledu GREGOR na Kanárských ostrovech. Rovněž pokračují práce na analýze dat jak z našich přístrojů (radiový spektrograf, horizontální spektrograf HSFA-2), tak ze satelitů SOHO a RHESSI.

Úspěšně se rozvíjí využití počítačového clusteru pro simulace rekonekčních procesů ve sluneční plazmě a při analýze profilů spektrálních čar v protuberancích.

F. Fárník, vedoucí Slunečního oddělení

Magnetografická a post-magnetografická éra naší observatoře

MIROSLAV KLVAŇA

V současné době se uzavírá období měření magnetických a rychlostních polí, prováděné na naší observatoři od roku 1972. Považuji proto za vhodné shrnout výsledky, dosažené během třiceti let pozorování oběma magnetografy a v krátkém přehledu seznámit naše kolegy s vlastnostmi obou přístrojů, kvalitou našich pozorování a získanými výsledky. Magnetografická měření obecně předpokládají perfektní zvládnutí měření polarizace světla a proto patří ve sluneční fyzice mezi měření vysoce náročná. Proto jsou také tato měření mezi odborníky považována za prestižní záležitost a počet observatoří, jejichž magnetograf prováděl systematická pozorování není velký.

Pravidelná měření magnetických polí byla v Ondřejově zahájena v roce 1972, což je pouhých 20 let po zkonstruování prvního magnetografu na světě. Vzhledem k tomu, jakou elektroniku jsme měli v té době k dispozici, považuji tento fakt za velký úspěch, kterého se nám tady u nás a v našich podmínkách podařilo dosáhnout. Kvalitu získaných magnetografických měření jsme demonstrovali porovnáním našich měření s měřeními družicové observatoře SOHO a snímků s vysokým rozlišením z VTT na Kanárských ostrovech. I když vlastně porovnáváme nesrovnatelné, je až s podivem, jaké informace můžeme z našich měření, zatížených velkou vrstvou zemské atmosféry, získat. Závěrem byly stručně shrnuty výsledky, získané na základě našich pozorování oběma slunečními magnetografy.

Vzhledem k tomu, že naše magnetografická měření byla v roce 2001 na čtyři roky přerušena v důsledku rekonstrukce HSFA-1 a poté nebylo z časových a finančních důvodů reálné magnetograf začlenit do rekonstruovaného systému, rozhodli jsme se provoz magnetografu ukončit. V současné době je magnetograf nahrazován novou konstrukcí dvoukanálového spektroheliografu, který umožní získávat spektroheliogramy a rychlostní pole simultánně ve dvou různých spektrálních čarách a s vyšším prostorovým rozlišením.

Seminář oddělení Meziplanetární hmoty (6.2. 2006)

Novinky z oddělení

Od posledního semináře, který byl na jaře 2005 nedošlo v oddělení MPH k žádným organizačním ani personálním změnám, pouze od 1.10. 2005 začal pracovat v našem oddělení pan Mgr. Lukáš Shrbený, který nastoupil jako doktorand do našeho oddělení na 25% úvazek. Jeho školitelem je Dr. Pavel Spurný.

Během celého období probíhaly všechny pozorovací programy skupiny FM. Bylo zachyceno několik zajímavých bolidů kamerami bolidové sítě i radiometry a pokračovalo radarové a dvojtaniční TV pozorování slabších meteorů. Během tohoto období byly vybudovány dvě nové stanice naší bolidové sítě a to v Orlických horách v lokalitě Polom a v jižních Čechách v Kunžaku. Stanice Polom je zcela nová a doplňuje tak bolidovou síť v severovýchodních Čechách s významným přesahem do Polska a stanoviště v Kunžaku nahrazuje dosavadní stanici ČHMÚ v Kostelní Myslové u Telče, kde skončilo pozorování bolidů z důvodů ukončení nočních služeb pro účely meteorologických pozorování. Kromě toho jsme se významnou měrou podíleli na vzniku nové bolidové sítě v poušti Nullarbor v jihozápadní Austrálii, kde byly na podzim rozmístěny tři automatické bolidové kamery stejného typu jaké jsou používány v naší síti. Všechny kamery pracují plně autonomně ve velmi odlehlých a drsných podmínkách a už dávají první cenné výsledky o bolidech na jižní polokouli. Je to vůbec poprvé v historii, kdy jsou přesné údaje o těchto tělesech z jižní polokoule. Tento projekt probíhá ve spolupráci s kolegy z Imperial College v Londýně a Western Australian Museum v Perthu.

Program fotometrie NEAs pokračoval ve standardním režimu. Hlavní úsilí je soustavně věnováno binárním asteroidům. Nový projekt "Photometric Survey for Asynchronous Binary Asteroids", který je zaměřen na studium populace binárních asteroidů v oblasti od blízkozemní do vnitřního hlavního pásu, se rozběhl velmi úspěšně. Je založen na spolupráci

několika stanic v Evropě, USA a Austrálii, které koordinujeme. V jeho rámci bylo objeveno již několik binárních asteroidů, průměrným tempem dosahujícím již dva za měsíc. Pozorování na 65cm dalekohledu je klíčovou součástí projektu (kvalita měření + dostatek pozorovacího času nezbytného ke studiu binárních soustav). V tisku v Ikaru je rozsáhlý článek Pravec et al., „Photometric Survey of Binary Near-Earth Asteroids“, v němž jsme analyzovali data získaná v našem předchozím projektu do roku 2004 včetně. Několik dalších recenzovaných článků autorizovaných nebo spoluautorizovaných členy skupiny vyšlo nebo je v tisku. Šest vědeckých pracovníků oddělení (Borovička, Galád, Koten, Pravec, Scheirich a Spurný) se zúčastnilo hlavní konference z oboru výzkumu meziplanetární hmoty Asteroids, Comets, Meteors 2005, která se koná pravidelně jednou za 3 roky a která se tentokrát konala v letovisku Buzios poblíž Rio de Janeiro v Brazílii. Přednesli jsme několik ústních referátů a prezentovali několik posterů.

P. Spurný, vedoucí oddělení Meziplanetární hmoty

Studium fyzikálních vlastností meteorických rojů na základě ondřejovských radarových pozorování

DRAHOMÍRA PECINOVÁ

Radarová pozorování meteorů mají v Ondřejově dlouhou tradici. Meteorický radar sloužící tomuto účelu byl uveden do provozu již v roce 1958. Od té doby se systematickým pozorováním podařilo získat dlouhé řady dat některých meteorických rojů jako například Quadrantid, Perseid a Geminid. Pozornost je věnována i jiným důležitým meteorickým rojům, jako jsou Leonidy nebo Giacobinidy. Nespornou výhodou meteorického radaru je skutečnost, že jeho pozorování nejsou závislá na denní době ani na povětrnostních podmínkách. Toto umožňuje studovat také denní roje. V posledních několika letech se naše pozornost zaměřila mimo jiné také na studium Tauridového komplexu, jehož dva denní roje: β -Tauridy a ξ -Perseidy sledujeme.

V přednášce byl představen model, nazvaný „model vzdálenostního rozdělení“, umožňující určení několika důležitých parametrů, které jednak souvisejí se strukturou meteorických rojů a dále také s fyzikálními vlastnostmi meteoroidů. Jedná se například o hustotu toku hmoty v roji nebo ablační koeficient, který souvisí se ztrátou hmoty meteoroidu během jeho interakce s atmosférou Země a pravděpodobnost ionizace. Metoda určování zmíněných veličin je založena na srovnání pozorovaných vzdálenostních rozdělení (závislost počtu radarových ech na jejich vzdálenosti od radaru) s teoretickými získanými na základě vztahu odvozeného z fyzikální teorie meteorů. Vyvinutá teorie byla aplikována na již zmíněné dlouhé řady pozorovaných dat a na další zajímavé meteorické roje. Protože zmíněné roje mají různé rychlosti, je možno jejich prostřednictvím studovat i závislost pravděpodobnosti ionizace na rychlosti. Získané výsledky byly porovnány s výsledky dosaženými jinými autory.

Seminář Stelárního oddělení (6.3. 2006)

Novinky z oddělení

Novinky ze stelárního oddělení byly věnovány prvním výsledkům ešletového spektrografu OES. Ešletový spektrograf pro coude ohnisko 2m dalekohledu v Ondřejově vznikl od roku 2001 ve spolupráci AsÚ AV ČR, AÚ MFF UK, FTJF ČVUT. Kromě toho se na realizaci podílela VD v Ondřejově a VOD v Turnově a Reflex sro. Projekt byl financován z grantu GAČR a z podpory AV ČR pro vývoj náročných projektů. OES je instalován v západní coude místnosti, jeho konstrukce umožňuje operativní rychlý přechod od klasického coude spektrografu ke spektrografu OES. Na semináři jsem předvedl první spektra získaná ve spektrografu OES — spektra denní oblohy a spektra kalibračního zdroje pro určování vlnových délek. Předvedl jsem i srovnání rozlišovací schopnosti spektrografu ELODIE z OHP ve Francii a OESu. Toto srovnání jasně ukazuje, že rozlišení OES je lepší. Po čtyřiceti letech existence 2m dalekohledu je OES prvním novým přístrojem, který se stal vybavením dalekohledu. V průběhu dubna a května 2006 pokračovaly zkoušky se získáváním spekter

hvězd. V průběhu letních měsíců přejde OES do rutinního provozu. Uplatní se zejména při získávání spekter s velkou spektrální rozlišovací schopností.

P. Koubský, vedoucí Stelárního oddělení

Radiative transfer in axial symmetry

DANIELA KORČÁKOVÁ, JIŘÍ KUBÁT

A new method for the formal solution of the 2D radiative transfer equation in axial symmetry in the presence of arbitrary velocity fields was presented. The combination of long and short characteristics methods was used to solve the radiative transfer equation. The velocity field was included in detail using the Local Lorentz Transformation. This allowed to obtain a significantly better description of the photospheric region, where the gradient of the global velocity is too small for the Sobolev approximation to be valid. Sample test calculations for the case of a stellar wind and a rotating atmosphere were presented.

Mimořádný seminář 23.3. 2006

The Diversity of Multiple asteroidal System Studied by Adaptive Optics Observations

DR. FRANCK MARCHIS (DEPARTMENT OF ASTRONOMY, UC BERKELEY)

After decades of speculation, the existence of binary asteroids has been observationally confirmed thanks mostly to the development of adaptive optics on ground-based telescopes, with examples in all minor planet populations. During this talk, I described the results of our observing campaign initiated in 2004, and performed with both ESO VLT-8m and Keck-10m telescopes and their Adaptive Optics systems, that is aimed at characterizing the orbits of known binary asteroid systems. Our study showed a large diversity in the orbits of 9 main-belt systems (45 Eugenia, 87 Sylvia, 90 Antiope, 107 Camilla, 121 Hermione, 130 Elektra, 283 Emma, 379 Huenna, 3749 Balam). I described various scenarios of formation envisioned based on the orbital parameters of the satellite. The discovery of a smaller second moonlet, Remus — orbiting closer to 87 Sylvia than Romulus (known since 2001) — was also discussed. Finally I showed how the orbit of 617 Patroclus, the only known binary Trojan, estimated through Keck Laser Guide Star AO observations yields to a low bulk density suggesting either very porous internal structure or that the asteroid is composed mostly of water ice.

Seminář oddělení Galaxie a planetární systémy (3.4. 2006)

Novinky z oddělení

V říjnu 2005 úspěšně obhájil dizertační práci J. Horák ze skupiny relativistické astrofyziky. Před Vánoci 2005 se vrátil R. Wunsch po více než dvouletém pobytu v Polsku v rámci EU site excellence „Protoplanetary discs.“ Od 1. ledna jsou v oddělení na jeden rok dva postdoci — René Goosmann (SRN) a Richard Chappelle (GB).

Od 10.1. byla do našeho oddělení zařazena bývalá skupina Dynamiky umělých družic Země. Byla zařazena do pracovní skupiny Planetární soustavy vedené C. Ronem. R. Peřestý je v AsÚ na částečný úvazek, většinu úvazku má ve VZLÚ Letňany, kde pracuje na výrobě mikroaccelerometrů. Dr. L. Pospíšilová odchází do důchodu, v AsÚ však pokračuje v práci na projektu Dr. L. Sehnala.

B. Jungwiert odcestoval na dlouhodobý pobyt do USA na Riverside University v Kalifornii. M. Bursa odevzdal dizertační práci, kterou dne 3.5.2006 úspěšně obhájil.

J. Palouš, vedoucí oddělení Galaxie a planetární systémy

High-frequency quasiperiodic oscillations in accretion discs

MICHAL BURSA

A new unique kind of X-ray signal modulation — so called quasi-periodic oscillations, QPOs — was detected at frequencies 1–50 Hz in early 1980s during observations of X-ray emission from several Galactic low-mass X-ray binary sources. During the time different types of QPOs were found in many sources in the Milky Way, characterised by a specific shape and frequency range. The most striking, the most interesting and undoubtedly the most mysterious type of QPOs are so-called high-frequency quasi-periodic oscillations (HFQPOs), which appear in the range of frequencies that Keplerian orbits very close to compact stars would have (200–1300 Hz). I will discuss main highlights of a decade of the HFQPO research, focusing namely on similarities and differences between HFQPOs properties in black hole and neutron star sources, scaling of frequencies with mass, correlations and anti-correlations in QPO data, theoretical interpretations, and possible mechanisms for the signal modulation. I will also summarize results of my Thesis that suggest the origin of high-frequency QPOs may be found in the presence of a toroidal advection-dominated type of an accretion flow close to the marginally stable orbit.

Seminář oddělení Galaxie a planetární systémy (24.4. 2006)

Accretion onto massive black holes

PROF. BOŽENA CZERNY (COPERNICUS ASTRONOMICAL CENTER, WARSAW)

Accretion onto massive black holes is generally accepted as a way to power strong non-stellar emission from active galactic nuclei. However, our level of understanding of the flow pattern seems to be a decreasing function of the luminosity to the Eddington luminosity ratio. Standard disk accretion model is roughly satisfactory for bright quasars and some Narrow Line Seyfert 1 galaxies (L/L_{Edd} about 1), various models of hard X-ray emission can account for fainter quasars and Seyfert 1 galaxies (L/L_{Edd} about 0.01), although serious problems remain, the radiatively inefficient inflow/outflow with high angular momentum may, or may not, account for Low Luminosity AGN (L/L_{Edd} about 0.0001), and global flow pattern in the case of accretion onto Sgr A* remains an open question. I argued that in this case low angular momentum flow offers a natural and attractive possibility.

Seminář Slunečního oddělení (16.1. 2006)

Novinky z oddělení

Za uplynulé období nedošlo ve slunečním oddělení k žádným perzonálním změnám. Naši studenti doktorského studia úspěšně pokračují — J.Jurčák dokončil svoji PhD práci a po její obhajobě může nastoupit na dvouletý pobyt na observatoři Mitaka v Japonsku (pod vedením Prof. Tsunety), kde bude mít možnost analyzovat nová data ze satelitu Solar-B. J.Štěpán a S.Gunar úspěšně absolvovali závěrečné zkoušky svého PhD studia. Pokračují práce na vývoji robotického slunečního dalekohledu: byla dodána podstatná část robotické montáže (výrobek USA) a čekáme na dodávku zbývajících komponent. V optické dílně Turnov byla dokončena první studie optického systému dalekohledu a probíhají konzultace o definitivním řešení. V rámci spolupráce na polském kosmickém experimentu SphinX jsme zajistili technologické mechanické zkoušky, které budou v září v Praze a které představují náš letošní příspěvek k projektu. Velmi úspěšně probíhá pozorování na modernizovaném horizontálním teleskopu HSFA-2 a rovněž se dokončuje přestavba radiových spektrografů a zlepšení jejich technických parametrů.

F. Fárník, vedoucí Slunečního oddělení

Diagnostics of the EUV filaments using the non-LTE modelling of profiles of the hydrogen spectral lines.

PAVOL SCHWARTZ

It was found recently (Heinzel et al. 2001; Schmieder et al. 2003, 2004) that filaments are more extended when observed in EUV spectral lines with wavelengths below the hydrogen Lyman continuum head (912 Å) than in the H_α line. These extended dark structures visible in EUV are called EUV filaments. EUV filaments consist of very dark parts which are co-spatial with the H_α filament (i.e. H_α filaments) and of less dark so-called EUV extension. In the H_α filament all EUV radiation with wavelength below 912 Å is absorbed. The EUV extensions are visible in H_α only faintly or even not visible at all due to low contrast — the optical thickness is lower than 1 in the center of the H_α line. However, the optical thickness of the Lyman continuum can produce, for the same column density, a well observable contrast.

The intensity depression of the EUV lines is caused by two processes: absorption and volume blocking. These both processes can contribute together to the intensity depression. The first mechanism concerns the absorption in the hydrogen Lyman continuum within the cool filament plasma of the EUV-line radiation emitted from beneath the filament. Then only the radiation with wavelength below 912 Å emitted from corona or transition region is affected. The second mechanism — volume blocking — can influence only intensities of coronal lines (assuming that the EUV filament is situated in the heights above the transition region). This mechanism is based on the fact that hot coronal lines cannot be emitted from the volume occupied by cool filament plasma. To study the nature of the EUV extensions and the relative contributions of the absorption and volume blocking to the intensity depression we fitted hydrogen spectral lines with synthetic ones computed using a non-LTE one-dimensional slab model. We found that absorption dominates only in the H_α filament. In the vertically large EUV extension the volume blocking is important process throughout whole this structure.

SPOLEČENSKÁ RUBRIKA

Personální změny

Dne 3.1. odešly do důchodu paní Zdenka Ambrožová (THS) a Zuzana Dienstbierová (GPS). Dne 1.2. odešly do důchodu paní Daniela Pivová (sekretariát ředitele) a RNDr. Libuše Pospíšilová (GPS). Všechny výše jmenované zůstávají dále v pracovním poměru.

Dne 31.1. ukončila pracovní poměr paní Marcela Janoušková (sluneční odd.), dne 31.3. Mgr. Jiří Polcar, Ph.D. (stelární odd.) a 30.4. paní Drahomíra Znamenáčková (sekretariát ředitele, DPUD).

Dne 1.4. nastoupila do stelárního oddělení Ing. Michaela Skulinová, Ph.D. a 1.6. Dr. René Goosmann (GPS) a paní Martina Procházková (THO).

Blahopřejeme

Sedmdesát pět let oslavil dne 5.2. RNDr. Ladislav Sehnal, DrSc. (GPS). Šedesát pět let oslavil dne 25.5. RNDr. Pavel Ambrož, CSc. (sluneční odd.). Padesátiny oslavil dne 19.5. pan Pavel Suchan (GPS), 21.5. RNDr. Marek Vandas, DrSc. (sluneční odd.) a 27.5. paní Věra Zámyslická (THO, kuchyně).

Informace Astronomického ústavu AV ČR rediguje Michal Dovčiak. V elektronické podobě jsou dostupné na World Wide Web na URL <http://www.asu.cas.cz/asu-info/>, starší čísla pak na anonymním ftp na adrese [asu.cas.cz](ftp://asu.cas.cz) (147.231.104.1) v adresáři /pub/informace-asu. Uzávěrka tohoto čísla byla 30. června 2006.