

# Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

---

## Nové knihy

*Pokroky matematiky, fyziky a astronomie*, Vol. 29 (1984), No. 6, 356--[356a]

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/138847>

## Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1984

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

Matematický ústav SAV, Matematicko-fyzikálna fakulta UKo v Bratislave a JSMF. Stretnutie bolo pôvodne plánované do Lubochne. Pre haváriu technického zariadenia však hrozilo odvolanie akcie. V poslednej chvíli podala organizačnému výboru pomocnú ruku Vysoká vojenská technická škola ČSSP v Liptovskom Mikuláši. Katedra matematiky tejto školy zabezpečila v mimoriadne krátkom čase vynikajúce zorganizovanie ôsmeho sympózia Probatat-84 v spojení s druhým zjazdom členov Bernoulliho spoločnosti. Odznelo tu 18 referátov, ktoré boli zaradené do 5 sekcií, a to:

1. skúsenosti z niektorých aplikácií matematickej štatistiky (B. STEHLÍKOVÁ, J. LUHA);

2. teória odhadu a aproximácie (A. HUŤA, L. KUBÁČEK, J. VOLAUFOVÁ, F. ŠTULAJTER, A. PÁZMAN);

3. stochastické procesy a adaptívne postupy (P. MANDL, V. LÁNSKÁ, A. LEŠANOVSKÝ, M. HUŠKOVÁ);

4. minimálne divergentné odhady a niektoré problémy testovania štatistických hypotéz (I. VAJDA, J. A. VÍŠEK, J. KOMORNÍK, J. HURT);

5. teória logík (S. PULMANNOVÁ, O. NÁNÁSIOVÁ, B. HARMAN).

Účastníci druhého zjazdu Bernoulliho spoločnosti a Probatatu-84 vyjadrili jedomyseľné želanie konať stretnutia pravidelne, a to dva razy v rámci každých piatich rokov.

*Organizačný výbor*

## nové knihy

**Differential Geometry and Mathematical Physics (Diferenciálna geometria a matematická fyzika).** Editóri M. Cahen, M. De Wilde, L. Lemaire a L. Vanhecke. *Mathematical Physics Studies 3, D. Reidel Publishing Company, Dordrecht—Boston—London 1983, 7 + 188 stran, cena 65,— Dfl/28,50 US\$.*

Kniha obsahuje texty prednášok ze dvou konferencií o diferenciálnej geometrii, ktoré usporiadali belgickí geometri v kvétnu 1980 v Liège a v únore 1981 v Leuvenu. Väčšia časť príspevků

je svázaná s dilem tŕi vedoucích osobnosti: A. Lichnerowicze, J. M. Souriaua a J. Eellse. První z nich měl přehlednou přednášku o nedávných výsledcích své školy o deformacích algeber spojených se symplektickými varietami; jde tu o nový přístup ke kvantové mechanice. Důležitým příspěvkem k tomuto výzkumu je článek M. de Wilda o lokálních Chevalleyho kohomologiích dynamických Lieových algeber. Práce G. Patissiera o diferenciálních deformacích s konstantními koeficienty je pokusem uplatnit v této oblasti metody Fourierovy transformace a pseudodiferenciálních operátorů. Fyzikálně motivován je i příspěvek D. Arnala o simultánních deformacích Lieových algeber a modulů nad nimi. Společná práce J. M. Souriaua a P. Iglesiasie „Teplo, chlad a geometrie“ zaujme především obecnou diskusí o uplatnění metod symplektické geometrie v termodynamice. V článku C. Duvala se probírají některé nové fyzikální přístupy k pojmu polarizátoru v geometrickém kvantování. J. Eells měl přehlednou přednášku o variačním počtu na fibrováných varietách s naznačením některých geometrických aplikací. V článku J. C. Wooda se podrobněji studují harmonická zobrazení s hodnotami v komplexním projektivním prostoru. P. Baird pak diskutuje některé otázky teoretické fyziky spojené s harmonickými zobrazeními.

Geometricky názorným obsahem, ale užitím hlubokého analytického aparátu se vyznačuje práce H. Chaltina o vkládání dvourozměrné sféry do  $R^3$ . Charakter krátkých sdělení (pomí-

jíme přitom ty příspěvky, které mají povahu resumé autorovy přednášky) mají články E. Combeta o spojování exponenciálních integrálů s optimálními procesy, G. Hectors o klasifikaci foliací určených akcemi nilpotentních Lieových grup, L. Gheysense o křivosti tubulárních okolí podvariet a E. A. Ruha o skorosymetrických prostorech. — Sborník, který je určen odborníkům z příslušných oborů, poskytuje ve svém celku také pěkný přehled o rozmanitosti a náročnosti využití geometrických metod v současné matematické fyzice.

Ivan Kolář

**Supernova Remnants and Their X-Ray Emission** (*Zbytky supernov a jejich rentgenová emise*). IAU Symposium No. 101. Uspořádali J. Danziger a P. Gorenstein. D. Reidel Publ. Comp., Dordrecht 1983. XVII + 614 str. Cena váz. Dfl. 180 (US \$ 72), brož. Dfl. 95 (US \$ 38).

Supernovy jsou krátkou etapou ve vývoji hvězdy, během níž buď vzniká neutronová hvězda zhroutením hvězdného jádra, nebo dochází k úplnému rozpadu hvězdy. Značná část hvězdné hmoty získává velkou kinetickou energii a uvolňuje se množstvím zářivé energie. Jasnost objektu krátkodobě vzroste tak, že je  $10^9$  až  $10^{10}$ krát svítivější než Slunce. Podle rychlosti poklesu jasnosti a vzhledu spektra se rozlišují supernovy typu I a II. V naší Galaxii zazářila supernova naposled r. 1604 (tzv. Keplerova), každoročně však lze supernovy sledovat v jiných galaxiích. Na místech historicky prokázaných supernov — což jsou vedle Keplerovy zejména supernovy z r. 1054 a z r. 1572 (Tycho Brahe) — byly nalezeny mlhoviny pozorovatelné nejen opticky, ale i radiově a rentgenově. Zbytkem supernovy z r. 1054 je známá Krabí mlhovina, obsahující i pulsar. V Galaxii je známo více než 150 objektů majících podobné vlastnosti jako zmíněné zbytky a jejich studium poskytuje představu o průběhu konečných fází života hvězd i o interakci vyvržené hmoty s mezihvězdným prostředím.

Pomocí družice Einstein byla získána detailní měření řady zbytků supernov v rentgenovém oboru. Družice ukončila svou činnost na jaře r. 1981, a proto v létě r. 1982 uspořádala Mezinárodní astronomická unie v Benátkách sympozium s cílem shrnout získané výsledky. Sto devatenáct účastníků z 15 zemí ovšem jednalo i o mě-

řeních pořízených jinými přístroji (např. velkou anténní soustavou VLA v Novém Mexiku) a o teoretické interpretaci dat. V recenzovaném sborníku je obsaženo 89 příspěvků i se záznamem následné diskuse. Jsou rozděleny do těchto částí: mladé zbytky supernov; zbytky supernov středního věku a staré; morfologie zbytků s vyplněným středem; staré zbytky supernov a ohřátí mezihvězdného prostředí; zbytky supernov v jiných galaxiích.

Vzhledem ke složitosti vztahů mezi uvolněnou energií a hmotou s cirkumstelárním a interstelárním prostředím je charakter zbytků dost individuální a předložené fyzikální modely dosud zdaleka nemohou vysvětlit všechny detaily jako je teplota a hustota filamentů ve zbytcích, rentgenové spektrum, zpětná rázová vlna atd. Obecně platných poznatků proto není mnoho; snad nejvýznamnějším poznatkem diskutovaným na sympoziu je klasifikace zbytků. Jejich převážná většina, nejméně 80%, sestává pouze z obálky — typ S (shell). Obálka je shlukem filamentů zářících netepečně v rádiovém oboru a tepelně v optickém a rentgenovém oboru. Její příčinou je rázová vlna v mezihvězdném prostředí vzniklá při explozi supernovy. Prototypem mladých zbytků tohoto typu je Tycho, prototypem starých síťová mlhovina v Labuti. Kolem 5% zbytků je typu P (plerion). Pozorované záření je netepečného původu, jen filameny jsou opticky tepelné. Záření přichází z plochy bez zjevného okrajového zjasnění, energii dodává centrální těleso. Prototypem je Krabí mlhovina — mimochodem, je to jediný galaktický difúzní zdroj netepečného optického záření. Nedávným objevem jsou zbytky typu C (kombinace), kde záření přichází z plochy, ale jasnější okraj svědčí i o přítomnosti obálky. Prototypem je Vela, vedle Krabí mlhoviny jediný zbytek, kde je též pulsar. Příslušníkem typu je i mimořádný a v poslední době velmi studovaný objekt SS433, který má centrální neutronovou hvězdu. Soudí se, že původcem typu S jsou supernovy I, vznikající vývojem staré málo hmotné hvězdy, kdežto původci typů P a C jsou supernovy II — ty vznikají z mladých značně hmotných hvězd.

V chápání supernov a jejich zbytků je zatím málo definitivních faktů, práce ve sborníku však dokládají, že mnohé poznatky se již začínají řadit do logického obrazu tohoto komplexního, energeticky mimořádného a z hlediska vývoje hvězd a galaxií zásadně důležitého jevu.

P. Mayer