



BRÅKET



*Information om seminarier och högre undervisning
i matematiska ämnen i Stockholmsområdet*

NR 39

FREDAGEN DEN 22 NOVEMBER 2002

BRÅKET

Veckobladet från
Institutionen för matematik
vid Kungl Tekniska Högskolan
och Matematiska institutionen
vid Stockholms universitet

Redaktör: Gunnar Karlsson

Telefon: 08-790 84 79

Adress för e-post:
gunnarkn@math.kth.se

Bråket på Internet: <http://www2.math.kth.se/~gunnarkn/>

Postadress:

Red. för Bråket
Institutionen för matematik
KTH
100 44 Stockholm

Sista manustid för nästa nummer:
Torsdagen den 28 november
kl. 13.00.

Radioprogram om matematikern Sophie Germain

Detta sänds för sista gången nat-
ten mellan den 24 och den 25
november kl. 0.00 i P1 i Sveriges
Radio. Se Bråket nr 36 sidan 5.

Money, jobs: Se sidorna 5–7.

SEMINARIER

Fr 11–22 kl. 10.15–12.00. Valda problem i geometri.
Sergei Merkulov: *Quantum complex and sym-
plectic manifolds?* Rum 306, hus 6, Matematiska
institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 3.

Fr 11–22 kl. 11.00–12.00. Optimization and Systems
Theory Seminar. Maurice Heemels, Eind-
hoven University of Technology: *Complementarity
systems and other hybrid model classes — Well-
posedness issues*. Seminarierum 3721, Institutio-
nen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25,
plan 7. Se Bråket nr 38 sidan 10.

Må 11–25 kl. 13.15–14.15. Seminar in Analysis and its
Applications. Alexander Vasiliev, Technical
University Federico Santa Maria, Valparaiso,
Chile: *Flows on homogeneous spaces and quasicon-
formal extensions of free boundaries*. Seminarie-
rum 3733, Institutionen för matematik, KTH,
Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 38 sidan
8.

Må 11–25 kl. 13.15–15.00. Algebraseminarium. James
Haglund, University of Pennsylvania: *The q, t -
Catalan numbers and the space of diagonal har-
monics*. Rum 306, hus 6, Matematiska institutio-
nen, SU, Kräftriket. Se Bråket nr 38 sidan 9.

Må 11–25 kl. 15.15–16.00. Jubileumsseminarieserie på
Nada hösten 2002: Återblickar och framtids-
blickar. Gustav Taxén: *Några strandhugg i
datorspelens historia*. Sal E2, KTH, Lindstedts-
vägen 3, b.v. Se Bråket nr 38 sidan 9.

Må 11–25 kl. 15.15–16.00. Seminarium i finansiell
matematik. Mikael Freilich presenterar sitt
examensarbete: *One step prediction of Financial
Time Series*. Seminarierum 3733, Institutionen för
matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se
sidan 5.

Fortsättning på nästa sida.

Seminarier (fortsättning)

- Må 11–25 kl. 16.15–17.00. Seminarium i finansiell matematik. Andreas Johansson** presenterar sitt examensarbete: *Using Extreme Value Theory to Estimate Tails of Operational Loss Distributions*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 38 sidan 8.
- Ti 11–26 kl. 14.00–15.00. Mittag-Leffler Seminar. Peter Hislop,** Lexington: *The integrated density of states for random operators*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm. Se sidan 3.
- Ti 11–26 kl. 15.30–16.30. Mittag-Leffler Seminar. Georgi Raikov,** Santiago de Chile: *Spectral asymptotics for the perturbed Pauli operator with almost periodic magnetic field*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm. Se sidan 4.
- On 11–27 kl. 10.00–11.45. Logikseminariet Stockholm-Uppsala. Per Martin-Löf:** *Inference vs. consequence*. Sal 16, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräft-riket.
- On 11–27 kl. 13.15–14.15. Seminarium i analys och dynamiska system. Stefano Marmi,** Scuola Normale Superiore, Pisa: *Quasianalytic monogenic solutions of cohomological equations*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 38 sidan 6.
- On 11–27 kl. 14.30–15.30. Seminarium i analys och dynamiska system. Jairo Bochi,** IMPA, Rio de Janeiro: *The Lyapunov exponents of C^1 -generic volume preserving or symplectic maps*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 38 sidan 5.
- To 11–28 kl. 10.15. Seminarium i dynamiska system. Stefano Marmi,** Scuola Normale Superiore, Pisa: *Informal seminar on chaotic behaviour in the solar system (following J. Laskar)*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.
- To 11–28 kl. 14.00–15.00. Mittag-Leffler Seminar. Dirk Hundertmark,** Pasadena: *Variational estimates for discrete Schrödinger operators with potentials of indefinite sign*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm. Se sidan 4.
- To 11–28 kl. 15.30–16.30. Mittag-Leffler Seminar. Alexandre Fedotov,** St. Petersburg: *Complex tunnelling and Lyapunov exponent for adiabatic quasi-periodic operators*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm. Se sidan 4.
- Fr 11–29 kl. 11.00–12.00. Optimization and Systems Theory Seminar. Oleg Kirillov,** Moscow State Lomonosov University: *Title to be announced*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.
- Fr 11–29 kl. 15.15–16.00. Numerical Analysis Seminar. Eric Peirano,** ADEME-DETER, Valbonne, France: *The probability density function approach to turbulent polydispersed two-phase flows*. Rum 4523, Nada, KTH, Lindstedtsvägen 5, plan 5. Se sidan 5.
- Må 12–02 kl. 13.15–15.00. Algebraseminarium. Gunnar Traustason,** Lund: *Milnor groups and (virtual) nilpotence*. Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 3.
- Må 12–02 kl. 15.15–16.00. Seminarium i matematisk statistik. Ronny Alvang** presenterar sitt examensarbete: *Classification of protein crystal unit cells into visually distinct types by Principal Components Analysis*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 7.

Fortsättning på nästa sida.

Seminarier (fortsättning)

On 12–04 kl. 13.15. Seminarium i analys och dynamiska system. Serguei Shimorin, KTH: *Title to be announced.* Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

Fr 12–06 kl. 11.00–12.00. Optimization and Systems Theory Seminar. Manfred Morari, ETH: *Title to be announced.* Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

VALDA PROBLEM I GEOMETRI

Sergei Merkulov:

Quantum complex and symplectic manifolds?

Abstract: This is the fifth lecture in this series. We shall introduce the notion of extended symplectic structure on a compact manifold and then apply the celebrated Kontsevich's formality theorem to quantize it.

Tid och plats: Fredagen den 22 november kl. 10.15–12.00 i rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

MITTAG-LEFFLER SEMINAR

Peter Hislop:

The integrated density of states for random operators

Abstract: There has been some recent progress on the regularity properties of the integrated density of states (IDS) for various continuous random operators. I will review some work with J. M. Combes, F. Klopp, and S. Nakamura on the spectral shift function and its application to global energy results on the IDS, estimates on the density of states measure, Landau Hamiltonians, and Schrödinger operators with random magnetic fields.

Tid och plats: Tisdagen den 26 november kl. 14.00–15.00 vid Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.

ALGEBRASEMINARIUM

Gunnar Traustason:

Milnor groups and (virtual) nilpotence

Abstract: From the solution to the restricted Burnside problem we know that all finitely generated groups of bounded exponent that are residually finite (residually nilpotent) are finite (nilpotent). A natural question that arises is for which varieties the analogous result holds. One would like to characterize those varieties in which every finitely generated residually finite (residually nilpotent) group is virtually nilpotent (nilpotent). Apart from the Burnside varieties, such varieties include the varieties of n -Engel groups and varieties satisfying semigroup laws. The aim of the talk is to describe such a characterization as well as to discuss some other related results in this area.

Tid och plats: Måndagen den 2 december kl. 13.15–15.00 i rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

MITTAG-LEFFLER SEMINAR

Georgi Raikov:

Spectral asymptotics for the perturbed Pauli operator with almost periodic magnetic field

Abstract: I will consider the two-dimensional Pauli operator with almost periodic magnetic field of non-zero mean value, perturbed by an electric potential which decays at infinity. I will discuss the asymptotics of the discrete spectrum accumulating at the origin.

Tid och plats: Tisdagen den 26 november kl. 15.30 – 16.30 vid Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.

MITTAG-LEFFLER SEMINAR

Dirk Hundertmark:

Variational estimates for discrete Schrödinger operators with potentials of indefinite sign

Abstract: Let H be a one-dimensional discrete Schrödinger operator. That is, $H = H_0 + V$ where V is a diagonal matrix and $(H_0 u)(n) = u(n+1) + u(n-1)$ for $n \in \mathbb{N}$.

We prove that if $\sigma_{\text{ess}}(H) \subset [-2, 2]$, then $V = H - H_0$ is compact and $\sigma_{\text{ess}}(H) = [-2, 2]$. We also prove that if $H_0 + \frac{1}{4}V2$ has at least one bound state, then the same is true for $H_0 + V$. Further, if $H_0 + \frac{1}{4}V2$ has infinitely many bound states, then so does $H_0 + V$. Consequences include the fact that for decaying potential V with $\liminf_{|n| \rightarrow \infty} |nV(n)| > 1$, $H_0 + V$ has infinitely many bound states; the signs of V are irrelevant. Higher-dimensional analogues are also discussed.

This is joint work with David Damanik, Rowan Killip, and Barry Simon.

Tid och plats: Torsdagen den 28 november kl. 14.00 – 15.00 vid Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.

MITTAG-LEFFLER SEMINAR

Alexandre Fedotov:

Complex tunnelling and Lyapunov exponent for adiabatic quasi-periodic operators

Abstract: The talk presents results obtained in collaboration with Frédéric Klopp, Université Paris 13. It is devoted to spectral study of quasi-periodic Schrödinger operators on the real line. The potential is the sum of a periodic part and an adiabatic quasi-periodic “perturbation”. We study the dependence of the Lyapunov exponents on the spectral parameter near the edges of the gaps of the “unperturbed” periodic operator. In particular, near the internal gap edges, we find certain energy regions where the Lyapunov exponent becomes abnormally small and oscillates. These oscillations can lead to small “spots” of absolutely continuous spectrum in a region where most of the spectrum is singular. We relate these effects to the tunnelling in the complex phase space.

Tid och plats: Torsdagen den 28 november kl. 15.30 – 16.30 vid Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.

SEMINARIUM I FINANSIELL MATEMATIK

Mikael Freilich

presenterar sitt examensarbete:

One step prediction of Financial Time Series

Abstract: Two models for prediction of financial time series are examined. One method is a pattern matching technique and the other uses neural networks. The methods are applied on two groups of stocks; actively traded stocks in large companies and not actively traded stocks in smaller companies.

Tid och plats: Måndagen den 25 november kl. 15.15–16.00 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

NUMERICAL ANALYSIS SEMINAR

Eric Peirano:

The probability density function approach to turbulent polydispersed two-phase flows

Abstract: The presentation deals with a probabilistic approach to polydispersed turbulent two-phase flows. A general probabilistic formalism is presented in the form of a two-point Lagrangian PDF (probability density function). A new feature of the present approach is that both phases, the fluid as well as the particles, are included in the PDF description. It is demonstrated how the formalism can be used to show that there exists a hierarchy between the classical approaches such as the Eulerian and Lagrangian methods. It is also shown that the Eulerian and Lagrangian models can be obtained in a systematic way from the PDF formalism. Connections with previous work are discussed. Weak first- and second-order numerical schemes are then developed to integrate the stochastic differential equations that arise in mean-field — PDF methods (Lagrangian stochastic approach) for modelling polydispersed turbulent two-phase flows.

Tid och plats: Fredagen den 29 november kl. 15.15–16.00 i rum 4523, Nada, KTH, Lindstedtsvägen 5, plan 5.

MONEY, JOBS

Columnist: Hans Rullgård, Department of Mathematics, SU. E-mail: hansr@matematik.su.se.

Info = information. This will be given and repeated until obsolete. Rely on other sources as well.

BBKTH = Bulletin Board at the Department of Mathematics, KTH.

BBSU = Bulletin Board at the Department of Mathematics, SU.

Unless stated otherwise, a given date is the last date (e.g. for applications), and the year is 2002. A number without an explanation is a telephone number.

Standard information channels

1. A channel to information from Vetenskapsrådet: <http://www.vr.se/naturteknik/index.asp>.
2. A channel to information from the European Mathematical Society: <http://www.emis.de>.
3. A channel to information from the American Mathematical Society: <http://www.ams.org>.
4. KTH site for information on funds: <http://www.kth.se/aktuellt/stipendier>.
5. Stockholm University site for information on funds: <http://www.su.se/forskning/stipendier/databas.php3>.
6. Umeå site for information on funds: http://www.umu.se/umu/aktuellt/stipendier_fond_anslag.html.

(Continued on the next page.)

7. Job announcement site: <http://www.maths.lth.se/nordic/Euro-Math-Job.html>. This is run by the European Mathematical Society.
8. Stiftelsen för internationalisering av högre utbildning och forskning (STINT) site for information on funds: <http://www.stint.se>.
9. Nordisk Forskerutdanningsakademi (NorFA) site for information on funds: <http://www.norfa.no>.
10. Svenska institutet (SI) site for information on funds: <http://www.si.se>.

New information

Money, to apply for

11. Karl Engvers Stiftelse för vetenskaplig forskning vid KTH delar ut medel till forskare och lärare vid KTHs institutioner, i första hand att användas till resor och deltagande i konferenser samt för presentationer av egna forskningsresultat. I andra hand får stiftelsens medel användas till andra projekt som drivs av studenter eller forskarstuderande vid högskolan. Ansökan görs helst på KTHs ansökningsblankett, 4 december. Web-info: se punkt 4 ovan.

Jobs, to apply for

12. Malmö högskola utlyser en post-doc-tjänst i tillämpad matematik med specialisering i undervattensnavigering, 9 december. Info: Anders Heyden, 040-665 77 16, e-post Anders.Heyden@ts.mah.se, Stefan Diehl, 040-665 76 17, e-post Stefan.Diehl@ts.mah.se, Zoltan Blum, 040-665 76 08, e-post Zoltan.Blum@ts.mah.se. Web-info: <http://www.mah.se/platsann.asp?DNR=526>.
13. Institutionen för matematisk statistik vid Lunds universitet söker en industridoktorand i matematisk statistik, 2 december. Info: Georg Lindgren, 046-222 85 47, e-post Georg.Lindgren@matstat.lu.se. Web-info: <http://personalserv.pers.lu.se/document/1885.pdf>.
14. Institutionen för matematisk statistik vid Lunds universitet söker en doktorand i matematisk statistik, 2 december. Info: Ulla Holst, 046-222 85 49, e-post Ulla.Holst@matstat.lu.se. Web-info: <http://personalserv.pers.lu.se/document/1884.pdf>.
15. Matematiska institutionen vid Linköpings universitet söker en doktorand i tillämpad matematik, 28 november. Info: Lars-Erik Andersson, 013-28 14 17, e-post leand@mai.liu.se, Arne Enqvist, 013-28 14 14 e-post: arenq@mai.liu.se, Inga-Britt Hofstam, 013-28 14 01, inhof@mai.liu.se. Web-info: <http://www.liu.se/jobbdb/show.html?772>.

Old information

Money, to apply for

16. Riksbankens jubileumsfond utlyser två resestipendier om 100 000 kr ur Nils-Eric Svenssons Fond. Stipendium kan sökas av disputerad forskare, ej över 40 år, knuten till forskningsenhet vid universitet, för kortare tids vistelse i framstående europeisk forskarmiljö, 9 januari 2003. Info: 08-506 264 01, 08-506 264 30 (fax), margareta.buler@rj.se.
17. Stiftelsen G. S. Magnussons fond utlyser stipendier och forskningsanslag för doktorander och disputerade forskare, 31 mars 2003. Ansökan skall ske på särskild blankett. Web-info: http://www.kva.se/KVA_Root/swe/awards/scholarships/detail_scholarships.asp?grantsId=8.
18. Utbildningsvetenskapliga kommittén inom Vetenskapsrådet utlyser konferens- och resebidrag för i första hand unga och/eller nydisputerade forskare inom det utbildningsvetenskapliga forskningsområdet. Ansökningar kan skickas in fortlöpande under hela året. Web-info: http://www.vr.se/sokbidrag/index.asp?id=190&dok_id=1404.
19. Anslag ställs, från Knut och Alice Wallenbergs Stiftelse, till rektors för KTH förfogande för att "i första hand användas till bidrag för sådana resor, som bäst befordrar ett personligt vetenskapligt utbyte till gagn för svensk forskning. Bidrag skall främst beviljas till yngre forskare." Ansökan om resebidrag skall ställas till rektors kansli. Bidrag kan sökas när som helst under året. Info: se punkt 4 ovan.

(Continued on the next page.)

20. Wenner-Gren Stiftelserna utlyser gästföreläsaranslag, avsedda att möjliggöra för svenska forskare eller institutioner att inbjuda utländska gästföreläsare. Anslag sökes av den inbjudande forskaren eller institutionen. Ansökningar kan inlämnas när som helst under året. Web-info: <http://www.wenner-grenstift.a.se>.

Jobs, to apply for

21. Institutionen för matematik vid KTH utlyser ett antal anställningar som doktorand, 25 november. Info: Kurt Johansson, 08-790 61 82, e-post kurtj@math.kth.se, Ari Laptev, 08-790 62 44, e-post laptev@math.kth.se. Web-info: <http://www.math.kth.se/docww.html>.
22. Matematiska och systemtekniska institutionen vid Växjö universitet söker doktorander i matematik/tillämpad matematik alternativt matematik med didaktisk inriktning, 2 december. Info: Mathias Hedenborg, 0470-70 86 38, e-post Mathias.Hedenborg@msi.vxu.se, Håkan Sollervall, 0470-70 84 21, e-post Hakan.Sollervall@msi.vxu.se. Web-info: http://www.vxu.se/jobb/021202_dokt_matematik.html.
23. Institutionen för numerisk analys och datalogi vid KTH söker tre doktorander i tillämpad matematik och materialvetenskap, 1 december. Info: Gunilla Kreiss, 08-790 62 66, e-post gunillak@nada.kth.se. Web-info: http://www.kth.se/aktuellt/tjanster/Anst/3%20dokt_MMT.html.

SEMINARIUM I MATEMATISK STATISTIK

Ronny Alvang

presenterar sitt examensarbete:

Classification of protein crystal unit cells into visually distinct types by Principal Components Analysis

Abstract: Software, written in Python, for the multivariate statistical method Principal Components Analysis (PCA) was developed and successfully used in a test case to study extremely noisy electron microscopic images of the crystal cells of a sheet of crystallized protein: Microsomal Glutathione Transferase. Only in the average of many of these extremely noisy images can any structure be seen. In this average there are seemingly two different protein unit cells: a hexamer (with six-fold symmetry) and a trimer. It was believed that the hexamer is really an average of trimer images in two different orientations. I managed to show, with the capacity of PCA to separate different classes of data, that the hexamer is indeed composed of trimers, but in four, not two, orientations. This result should be verified on more crystals.

Tid och plats: Måndagen den 2 december kl. 15.15–16.00 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.