



BRÅKET



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

NR 37

FREDAGEN DEN 17 NOVEMBER 2000

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:

gunnark@math.kth.se

Bråket på Internet: <http://www.math.kth.se/braaket.html> eller
<http://www.math.kth.se/braket/>

Postadress:

Red. för Bråket

Institutionen för matematik

KTH

100 44 Stockholm

Sista manustid för nästa nummer:

Torsdagen den 23 november

kl. 13.00.

Money, jobs: Se sidorna 6–7.

SEMINARIER

Fr 11–17 kl. 9.00–10.00. Kollokvium i fysik. Professor Laszlo Kish, Ångströmlaboratoriet, Uppsala: *Peculiar effects in nanoparticle tungsten oxide and gold films with potential technological applications.* Sal F01, Fysiska institutionen, KTH, Lindstedtsvägen 24, b.v. Se sidan 5.

Fr 11–17 kl. 14.15. Seminar in Mathematical Physics. Norbert Euler, Institutionen för matematik, Luleå tekniska universitet: *Integrable evolution equations by generalized hodograph transformations.* Seminarierummet, Teoretisk fysik, KTH, Osquidas väg 6, plan 4. Se sidan 4.

Fr 11–17 kl. 15.15. Doktorandseminarium. Hans Rullgård: *Polynom och deras amöbor.* Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket, Roslagsvägen 101. Se Bråket nr 36 sidan 4.

Må 11–20 kl. 13.15–15.00. Algebra and Geometry Seminar. Jesper Carlström: *Introduction to Universal Algebra.* Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket, Roslagsvägen 101. Se sidan 3.

Må 11–20 kl. 15.15–17.00. Seminarium i matematisk statistik. Lars Svensson, Matematik, KTH: *On the use of Gröbner bases in mathematical statistics.* Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 36 sidan 8.

Fortsättning på nästa sida.

MATEMATIKENS ÅR — 2000

**Anders Lindquist: Syntetiskt tal och modern matematik —
Vad har de med varandra att göra?**

Sammanfattning: Vi visar hur viktiga signalbehandlingsproblem leder till matematiska problem som spänner över både klassisk funktionsteori och så vitt skilda områden som geometri, topologi, optimering och global analys.

Tid och plats: Tisdagen den 28 november kl. 15.15 i sal D2, KTH, Lindstedtsvägen 5, b.v.

Seminarier (fortsättning)

- Ti 11–21 kl. 13.15–14.00. Seminar in Theoretical and Applied Mechanics. Professor Alexander V. Bobylev**, Universitetet i Karlstad: *Discretization of “continuous” kinetic equations and related problems in number theory*. Seminarierummet, Institutionen för mekanik, KTH, Teknikringen 8. Se sidan 4.
- Ti 11–21 kl. 14.00–15.00. Mittag-Leffler Seminar. Per Martin-Löf**, Stockholm: *Tutorial on constructive type theory*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- On 11–22 kl. 13.00. Seminarium i statistik. Professor Ove Frank**, Statistiska institutionen, SU: *Validating clustering in large contingency tables*. Rum B705, Statistiska institutionen, SU.
- On 11–22 kl. 13.15. Seminarium i analys och dynamiska system. Professor Håkan Hedenmalm**, Lund: *Some thoughts on the heat equation*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.
- On 11–22 kl. 14.00–15.00. Mittag-Leffler Seminar. Wilfrid Hodges**, London: *Set-theoretic definability of algebraic closures*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- On 11–22 kl. 15.15. Seminarium i matematisk statistik. Professor Anders Martin-Löf**, Matematisk statistik, SU: *Den Brownska rörelsen och dess betydelse inom fysik och sannolikhetslära*. Rum 306, Cramérrummet, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket, Roslagsvägen 101. Se sidan 4.
- On 11–22 kl. 15.15–16.00. Seminarium i matematik och fysik vid Mälardalens högskola (Västerås). Jörgen Hansson**, Linköpings universitet: *Stochastic programming in finance with applications to option portfolios*. Rum N13, Mälardalens högskola, Högskoleplan, Västerås. Internet-adressen till information om seminariet är http://www.ima.mdh.se/_seminars.htm.
- On 11–22 kl. 15.30–16.30. Mittag-Leffler Seminar. Stevo Todorovic**, Paris: *A solution of Katetov’s problem*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- To 11–23 kl. 10.15. Seminarium i matematik (Uppsala). Peter Wingren**: *A new characterization of the Zygmund space and applications*. Sal MIC 1246, Matematiska institutionen, Polacksbacken, Uppsala universitet. Se Bråket nr 36 sidan 8.
- Fr 11–24 kl. 9.00–10.00. Kollokvium i fysik. Dr Katharina Hieke**, Laboratoriet för fotonik och mikrovågsteknik, KTH-Kista: *Nanoelectronics — between basic research and component design*. Sal F01, Fysiska institutionen, KTH, Lindstedtsvägen 24, b.v. Se sidan 5.
- Fr 11–24 kl. 15.15. Matematiska institutionens kollokvium (Uppsala). Professor Michael Benedicks**, KTH: *Non-uniformly hyperbolic dynamical systems — recent results and open problems*. Rum 2247, Matematiska institutionen, Polacksbacken, Uppsala universitet. Institutionen bjuder på kaffe, te och kakor kl. 14.45 i personalrummet. Efter föredraget ges möjlighet till diskussion och förfriskningar. Se sidan 3.
- Fr 11–24 kl. 16.30. Doktorandseminarium i matematisk statistik. Ola Hammarlid**, SU: *Tillväxtoptimalt portföljval*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

Fortsättning på nästa sida.

Seminarier (fortsättning)

Ti 11–28 kl. 15.15. Matematikens år — 2000. Professor Anders Lindquist, Optimeringslära och systemteori, KTH: *Syntetiskt tal och modern matematik — Vad har de med varandra att göra?* Sal D2, KTH, Lindstedtsvägen 5, b.v. Se sidan 1.

To 11–30 kl. 13.30–15.00. Seminarium i statistisk genetik och bioinformatik. Gunnar von Heijne, Stockholm Bioinformatic Centre, SU: *Why bother about bioinformatics — and what is it anyway?* Sal 21, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket, Roslagsvägen 101. Se Bråket nr 34 sidan 6.

ALGEBRA AND GEOMETRY SEMINAR**Jesper Carlström:****Introduction to Universal Algebra**

Abstract: Universal Algebra is the theory of algebras in the general sense: an algebra is a set equipped with operations, and a homomorphism is an operation-preserving function. It is somewhat remarkable that this general context allows for a powerful theory. As an appetizer I will show that any commutative ring with identity is isomorphic to a quotient of a subring of a power of \mathbf{Z} . The tool is the famous Birkhoff-Tarski theorem, which I will state and prove.

Tid och plats: Måndagen den 20 november kl. 13.15–15.00 i rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket, Roslagsvägen 101.

MATEMATISKA INSTITUTIONENS KOLLOKVIUM (UPPSALA)**Michael Benedicks:****Non-uniformly hyperbolic dynamical systems —
recent results and open problems**

Abstract: In the 1960's Anosov, Smale and others developed the theory of uniformly hyperbolic dynamical systems. Since approximately 1985 a rather complete theory has been developed for certain non-uniformly hyperbolic dynamical systems, which exhibit a complicated mixture of chaotic and periodic behaviour.

In particular, now the dynamics of real quadratic polynomials on the real line is essentially fully understood. (The last main result was announced a couple of weeks ago.)

In certain cases the dynamics (= area contracting) maps of the plane, i.e. Hénon maps and the so-called Hénon-like maps appearing in connection with *homoclinic bifurcations* are also understood. In particular for these Hénon maps we now know that the iterates of Lebesgue almost all initial points in the topological basin of attraction have the same statistics. Many problems however remain open. One important case where few results exist is for conservative (= area preserving) dynamical systems, i.e. the so-called Standard Map.

In the talk I will describe the development in this area and also some of the conjectures and open problems.

Tid och plats: Fredagen den 24 november kl. 15.15 i rum 2247, Matematiska institutionen, Polacksbacken, Uppsala universitet. Institutionen bjuder på kaffe, te och kakor kl. 14.45 i personalrummet. Efter föredraget ges möjlighet till diskussion och förfriskningar.

SEMINAR IN MATHEMATICAL PHYSICS

Norbert Euler: Integrable evolution equations by generalized hodograph transformations

Abstract: We propose a generalized hodograph transformation in order to conduct a classification of integrable nonlinear evolution equations. Classes of both second- and third-order autonomous evolution equations in one dependent and two independent variables are presented. Nonlocal transformations are derived which transform the equations either to linear or other integrable equations. Some auto-transformations (invariance transformations) and the constructions of integrable hierarchies by recursion operators are also discussed.

References:

- 1) N. EULER, M. L. GANDARIAS, M. EULER and O. LINDBLOM, *Auto-Hodograph Transformations for a Hierarchy of Nonlinear Evolution Equations*, In print, J. Math. Anal. Appl. (2000).
- 2) N. EULER and M. EULER, *Classes of Integrable Autonomous Evolution Equations by Generalized Hodograph Transformations*, Research Report 8, Department of Mathematics, Luleå University of Technology, November 2000.

Tid och plats: Fredagen den 17 november kl. 14.15 i seminarierummet, Teoretisk fysik, KTH, Osquidas väg 6, plan 4.

SEMINAR IN THEORETICAL AND APPLIED MECHANICS

Alexander V. Bobylev:

Discretization of “continuous” kinetic equations and related problems in number theory

Abstract: We consider from a very general point of view the problem of discretization of nonlinear partial differential equations or integral equations on regular lattices. A concrete example of such a discretization relates to numerical methods for kinetic equations (discrete velocity models, lattice gases, etc.). It is shown that such a procedure leads to some non-trivial number-theoretical problems. Related classic and recent results in number theory are discussed. The important applied problem of approximation of the nonlinear Boltzmann equation by discrete velocity models is solved on the basis of these considerations.

Comment by the speaker: The talk will be clear to a wide audience including students.

Tid och plats: Tisdagen den 21 november kl. 13.15–14.00 i seminarierummet, Institutionen för mekanik, KTH, Teknikringen 8.

SEMINARIUM I MATEMATISK STATISTIK

Anders Martin-Löf: Den Brownska rörelsen och dess betydelse inom fysik och sannolikhetslära

Sammanfattning: Seminariet skall handla om utvecklingen av teorin för den slumpmässiga rörelsen hos små partiklar i en vätska, och vad den säger om materiens struktur, och om hur denna teori senare gett upphov till Wienerprocessen som kommit till användning inom många andra områden av sannolikhetssteorin.

Tid och plats: Onsdagen den 22 november kl. 15.15 i rum 306, Cramérrummet, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket, Roslagsvägen 101.

KOLLOKVIUM I FYSIK

Laszlo Kish:

Peculiar effects in nanoparticle tungsten oxide and gold films with potential technological applications

Abstract: Nanoparticle films are currently opening new perspectives in many areas including microelectronics, sensor technology, catalysis, medical technology, etc. Advanced gas evaporation (AGE) is one of the best ways to produce high quality nanoparticles with narrow size distribution. Nanoparticle films made of these particles often show peculiar effects and superb mechanical and transport properties.

The first part of the talk is dealing with tungsten oxide nanoparticle films obtained by a modified version of AGE. The obtained films have peculiar AC impedance properties such as negative capacitance and resonance effects. The annealed films can be used as room temperature chemical sensors for H₂S gas at, as low as, 1 ppm concentration.

The second part of the talk is dealing with in-situ conductance measurements on gold nanoparticle films during deposition. During the measurements, various electrical fields have been applied in order to study the influence of field magnitude on the film formation. The observed effects have been interpreted by the biased percolation model. A possible technological application of the observed phenomenon is the fabrication of nanoparticle films with controlled disorder, e.g. in chemical sensors.

Tid och plats: Fredagen den 17 november kl. 9.00–10.00 i sal F01, Fysiska institutionen, KTH, Lindstedtsvägen 24, b.v.

KOLLOKVIUM I FYSIK

Katharina Hieke: Nanoelectronics —

between basic research and component design

Abstract: Due to the advances in semiconductor technology, we can today fabricate semiconductor structures with dimensions below the electron de-Broglie wavelength, where electrons propagate as waves rather than particles. The field of electron waveguide devices has been developed rapidly starting from parallels to optics, but taking benefit from the unique properties of electrons. The talk will give an overview over research on electron waveguide devices done at KTH, Kista. The devices are fabricated by deep etching through a two-dimensional electron gas prepared by modulation doping in an InP/InGaAs heterostructure. We will focus on the Y-branch switch device, where electrons can be injected into the stem and switched to either of the two branches by an electric field, created by side gates. This device is not limited by thermally distributed electrons and should allow very low switching voltages. The following questions will be addressed during the talk: coherent/ballistic electron propagation in electron waveguides, efficiency of the side gates, linear vs nonlinear operation of the devices, high-frequency aspects, and cascaded devices.

Tid och plats: Fredagen den 24 november kl. 9.00–10.00 i sal F01, Fysiska institutionen, KTH, Lindstedtsvägen 24, b.v.

MONEY, JOBS

Columnist: Pär Holm, Department of Mathematics, SU. E-mail: pho@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 2000. A number without an explanation is a telephone number.

Standard information channels

1. A channel to information from TFR: <http://www.tfr.se>.
2. A channel to information from NFR: <http://www.nfr.se>.
3. A channel to information from the European Mathematical Society: <http://www.emis.de>.
4. A channel to information from the American Mathematical Society: <http://www.ams.org>.
5. KTH site for information on funds, etc., weekly: <http://www.kth.se/aktuellt/stipendier/>.
6. Stockholm University site for information on funds: <http://apple.datakom.su.se/stipendier/>.
7. Umeå site for information on funds: http://www.umu.se/umu/aktuellt/stipendier_fond_anslag.html.
8. Job announcement site: <http://www.maths.lth.se/nordic/Euro-Math-Job.html>. This is run by the European Mathematical Society.
9. KTH site for information on research: <http://www.admin.kth.se/CA/extrel/index/forsk.html>.

New information

Jobs, to apply for

10. Institutionen för numerisk analys och datalogi vid KTH söker minst två forskarassistenter inom något av ämnesområdena datalogi, människa-dator-interaktion eller numerisk analys, 24 november. Info: Ingrid Melinder, 08-790 77 98, melinder@nada.kth.se, eller Eva-Lena Åkerman, 08-790 91 06, ela@nada.kth.se. Web-info: http://web.kth.se/aktuellt/tjanster/Anst/Foass_Nada.html.
11. Institutionen för teknik och naturvetenskap i Norrköping vid Linköpings universitet söker en universitetslektor i matematisk statistik, 30 november. Info: Stan Miklavcic, 011-36 31 37, stami@itn.liu.se. Web-info: <http://www.liu.se/jobbdb/show.html?83>.
12. Institutionen för teknik och naturvetenskap i Norrköping vid Linköpings universitet söker en universitetsadjunkt i matematisk statistik, 30 november. Info: Stan Miklavcic, 011-36 31 37, stami@itn.liu.se. Web-info: http://www.itn.liu.se/openings_sv/tjanster/univadjms0011.html.

Old information

Money, to apply for

13. Wallenbergstiftelsens jubileumsfond utlyser resebidrag till yngre forskare vid SU. Undantagsvis kan bidrag utgå för utländska gästforskare, 30 november. Info: BBSU. Web-info: <http://www.su.se/forskning/stipendier/wallenberg.php3>.
14. Stiftelsen för internationalisering av högre utbildning och forskning (STINT) utlyser bidrag för kortare utlandsvistelser för lärare eller forskare vid svenskt universitet, högskola eller forskningsinstitut, dock ej doktorander. Ansökan kan inlämnas fortlöpande under året, dock senast 8 veckor före den dag då utlandsvistelsen avses påbörjas. Web-info: <http://www.stint.se/KPutlys.html>.
15. 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 befördrar 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 5 ovan.
16. Nordisk Forskerutdanningsakademi (NorFA) finansierar nordiskt samarbete inom forskning och forskarutbildning genom dels personliga stipendier (mobilitetsstipendier och för deltagande i nationella forskarutbildningskurser), dels anslag till institutioner (forskarutbildningskurser, nordiska nätverk, gästprofessorer och workshops). Info: <http://www.norfa.no>.

(Continued on the next page.)

17. Svenska Institutet (SI) utlyser kontinuerligt stipendier och bidrag för studier och forskning utomlands: stipendier för Europastudier, internationella forskarstipendier, Östersjöstipendier, Visbyprogrammet, m.m. Aktuell information om SI:s samtliga stipendiemöjligheter och ansökningshandlingar finns på SI:s hemsida: <http://www.si.se>.
18. Stiftelsen för internationalisering av högre utbildning och forskning (STINT) utlyser medel för att främja samarbete med universitet och högskolor i Republiken Korea (Sydkorea), Taiwan, Hongkong, Indonesien och Egypten. Ansökningar skall inlämnas minst 6–8 veckor före verksamhetsstarten, och medlen kan sökas löpande under året. Info: STINT, Skeppargatan 8, 114 52 Stockholm, 08-662 76 90. Web-info: www.stint.se.
19. 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. Ansökan kan inlämnas när som helst under året. Web-info: <http://www.swgc.org/>.
20. NUTEK stipends for stay in research institutions (not universities) in Japan. Short or long periods. For persons with or almost with doctoral degree. You can apply at any time. Info: Kurt Borgne, 08-681 92 65, kurt.borgne@nutek.se. Web-info: <http://www.nutek.se/teknik2/intfou/bilateralt/stipendie.html>.

Jobs, to apply for

21. Institutionen för matematik, natur- och datavetenskap vid Högskolan i Gävle söker två universitetslektorer i matematik, 20 november. Info: Birgit Sandqvist, 026-64 87 85, bst@hig.se, eller Mirco Radic, 026-64 87 83, mrc@hig.se. Web-info: http://www.hig.se/aktuellt/lediga_anstallningar/ma_lektorer.html.
 22. Chalmers Finite Element Center vid Chalmers tekniska högskola söker doktorander i tillämpad matematik och tekniska beräkningar, 22 november. Web-info: <http://www.chalmers.se/HyperText/Lediga/8DranderMatte.html>.
 23. Institutionen för fysik och matematik vid Mitthögskolan i Sundsvall söker tre doktorander i systemanalys och matematisk modellering, 22 november. Info: Mårten Gulliksson, 070-623 78 30, marten.gulliksson@ind.mh.se. Web-info: <http://www.mh.se/jobb/FSCN001026-3.html>.
 24. Matematiska institutionen vid Linköpings universitet söker minst en universitetslektor i tillämpad matematik, 22 november. Info: Svante Linusson, 013-28 14 45, svlin@mai.liu.se, eller Arne Enqvist, 013-28 14 14, arenq@mai.liu.se. Web-info: <http://www.info.liu.se/jobb/mera/LiU1313-00-32.html>.
 25. Matematiska institutionen vid Linköpings universitet söker en universitetslektor i matematisk statistik, 22 november. Info: Timo Koski, 013-28 14 54, tikos@mai.liu.se, eller Eva Enqvist, 013-28 14 33, evenq@mai.liu.se. Web-info: <http://www.info.liu.se/jobb/mera/LiU1293-00-32.html>.
 26. Matematiska institutionen vid Linköpings universitet söker en forskarassistent i matematisk statistik, 22 november. Info: Timo Koski, 013-28 14 54, tikos@mai.liu.se. Web-info: <http://www.info.liu.se/jobb/mera/DnrLiU1292-00-32.html>.
 27. Matematiska institutionen vid SU söker två forskarassistenter i matematik, 8 december. Info: Torbjörn Tambour, 08-16 45 16, torbjorn@matematik.su.se, eller Bibi Pehrson, 08-16 22 92, bib.pehrson@natkan.su.se. Web-info: <http://www.matematik.su.se/matematik/jobb/Foassmatte00.html>.
 28. Institutionen för industriell ekonomi och samhällsvetenskap vid Luleå tekniska universitet söker två universitetslektorer/adjunkter i statistik/matematisk statistik, 14 december. Info: Alf Grafström, 0920-914 35, alf.grafstrom@ies.luth.se, eller Kerstin Vännman, 0920-911 27, kerstin.vannman@ies.luth.se. Web-info: <http://www.luth.se/new/vacancy/univlektstat.html>.
 29. Naturvetenskapliga forskningsrådet (NFR) utlyser en forskartjänst inom stokastiska processer, 15 december. Info: Natalie Lunin, 08-454 42 32. Web-info: se punkt 2 ovan.
-