



BRÅKET



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

NR 13

TORSDAGEN DEN 5 APRIL 2007

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://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 12 april kl. 13.00.

Belöningar till Carel Faber och Hans Ringström

Kungl. Vetenskapsakademien har beslutat att *professor Carel Faber* skall få 2007 års Göran Gustafssonpris i matematik. Se sidan 4.

Styrelsen för Göran Gustafssons Stiftelse har beslutat att *forskarassistent Hans Ringström* skall få 2007 års Gustafssonpris till unga forskare. Se sidan 4.

SEMINARIER

Ti 04–10 kl. 10.15. **Plurikomplexa seminariet.** Egmont Porten, Sundsvall: *Concavity and analytic/CR extension*. Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 4.

Ti 04–10 kl. 11.00–12.00. **CAS Seminar.** Magnus Egerstedt, Electrical and Computer Engineering, Georgia Institute of Technology: *Multi-modal control in robotics: Complexity, expressiveness, and optimal control*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 12 sidan 6.

On 04–11 kl. 10.00–11.45. **Logikseminariet Stockholm-Uppsala.** Per Martin-Löf: *Topology, probability, quantum theory*. Sal 16, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

On 04–11 kl. 10.15–11.15. **Kombinatorikseminarium.** Thomas Westerback, KTH: *Steiner triple systems and perfect codes*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 12 sidan 5.

On 04–11 kl. 11.00–12.00. **Common SU KoF/KTH Theoretical Physics Seminar.** Martin Lindén, KTH: *Stepping statistics in molecular motors — lessons from simple models*. Sal FB55, Roslagstullsbacken 21, AlbaNova universitetscentrum. Se Bråket nr 12 sidan 6.

On 04–11 kl. 13.00–13.45. **Algebra and Geometry Seminar.** Mikael Johansson, Jena: *A-infinity structures in group cohomology*. Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se Bråket nr 12 sidan 4.

On 04–11 kl. 13.00. **Seminarium i statistik.** Leif Peterson, Brottsförebyggande rådet: *Från brott till straff i kriminalstatistiken — metod och resultat*. Sal B705, Statistiska institutionen, SU, Universitetsvägen 10B, plan 7, Frescati.

Fortsättning på nästa sida.

Seminarier (fortsättning)

- On 04–11 kl. 13.15–14.15. Seminarium i analys och dynamiska system.** Hans Rullgård, SU: *Electron tomography. A short overview of methods and challenges.* Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 12 sidan 7.
- On 04–11 kl. 14.00–14.45. Algebra and Geometry Seminar.** Nicolae Manolache, Institute of Mathematics of the Roumanian Academy, Bucharest: *Gorenstein multiple structures on smooth support.* Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se Bråket nr 12 sidan 5.
- On 04–11 kl. 15.00–15.45. Seminarium i matematisk statistik.** Patricia Geli, SU: *Modeling the mechanism of Postantibiotic Effect (PAE).* Rum 306 (Cramérrummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 5.
- On 04–11 kl. 16.00. KTH/SU Mathematics Colloquium.** Professor Gerard van der Geer, Universiteit van Amsterdam: *Title to be announced.* Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Kaffe/te serveras kl. 15.30 i pausrummet, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 4.
- To 04–12 kl. 10.30. Seminarium i strömningsmekanik.** Shilpa Khatri, New York University: *A numerical method for soluble surfactants on moving interfaces.* Seminarierummet, Institutionen för mekanik, KTH, Teknikringen 8.
- To 04–12 kl. 14.00–15.00. Mittag-Leffler Seminar.** Sylvain Maugeais, University of Le Mans: *What could be a compactification of the moduli space of equivariant curves?* Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm. Se Bråket nr 12 sidan 4.
- To 04–12 kl. 14.00–16.00. Kollokvium i filosofi.** Katalin Farkas, Central European University, Budapest: *Knowledge and Discrimination.* Rum D255, Filosofiska institutionen, SU.
- To 04–12 kl. 15.30–16.30. Mittag-Leffler Seminar.** Dimitri Markushevich, Université de Lille: *Symplectic structures on moduli spaces via the Atiyah class.* Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm. Se Bråket nr 12 sidorna 7–8.
- Fr 04–13 kl. 13.00–14.00. Optimization and Systems Theory Seminar.** (*Observera tiden och lokalen!*) Ozan Öktem, Sidec Technologies: *The role of optimization theory in electron tomography — a short overview of methods and challenges.* Sal D2, KTH, Lindstedtsvägen 5, b.v.
- Fr 04–13 kl. 13.15–14.15. Graduate Student Seminar.** Michelle Bucher-Karlsson, Matematik, KTH: *The proportionality principle for the simplicial volume.* Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 3.
- Ti 04–17 kl. 13.15–14.15. Graduate Student Seminar.** (*Observera dagen!*) Tomas Ekholm, Matematik, KTH: *Title to be announced.* Lokal meddelas senare.
- Ti 04–17 kl. 14.00–16.00. Kollokvium i filosofi.** Michael Bishop, Northern Illinois University: *The Virtues of Epistemological Minimalism.* Rum D255, Filosofiska institutionen, SU.

Fortsättning på nästa sida.

Seminarier (fortsättning)

- On 04–18 kl. 11.00–12.00. Common SU KoF/KTH Theoretical Physics Seminar.** **Dimitra Karabali**, CUNY, New York: *Analytic approach to confinement in three-dimensional Yang-Mills theory*. Sal FB55, Roslagstullsbacken 21, AlbaNova universitetscentrum. Se sidan 6.
- On 04–18 kl. 13.15–14.15. Seminarium i analys och dynamiska system.** **Yacin Ameer**, KTH: *Strichartz estimates for the time-dependent Schrödinger equation with a singular potential*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 6.
- On 04–18 kl. 15.15–16.00. Seminarium i numerisk analys.** **Raul Tempone**, Nada, KTH: *Title to be announced*. Rum 4523, KTH CSC, Lindstedtsvägen 5, plan 5.
- On 04–18 kl. 19.00. Populärvetenskaplig föreläsning i fysik.** **Professor Ingemar Bengtsson**, Teoretisk fysik, SU: *Evighetsmaskiner, tidsmaskiner och kvantdatorer*. Oskar Kleins auditorium, Roslagstullsbacken 21, AlbaNova universitetscentrum.
- To 04–19 kl. 15.15–16.15. AlbaNova and Nordita Colloquium in Physics.** **Stephanie Reimann**, Lunds Tekniska Högskola: *Finite quantal systems — from semiconductor quantum dots to cold atoms in traps*. Oskar Kleins auditorium, Roslagstullsbacken 21, AlbaNova universitetscentrum. Se sidan 5.
- Fr 04–20 kl. 11.00–12.00. Optimization and Systems Theory Seminar.** **Martin Enqvist**, Linköpings universitet: *Approximate nonlinear system identification: Input distributions and reweighting approaches*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 6.
- Fr 04–20 kl. 13.15–14.15. Graduate Student Seminar.** **Joakim Arnlind**, Matematik, KTH: *The Diamond lemma*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 5.

GRADUATE STUDENT SEMINAR**Michelle Bucher-Karlsson:****The proportionality principle for the simplicial volume**

Abstract: I will discuss some interrelations between the topology and the geometry of a Riemannian manifold by studying the simplicial volume invariant. The simplicial volume of a closed, oriented manifold M was introduced by Gromov in the early 1980's and, roughly speaking, measures how complicated it is to represent the fundamental cycle of the manifold M by real singular cycles. Despite its topological nature, the simplicial volume is closely related to Riemannian geometry. For example, if M is Riemannian, then the simplicial volume is proportional to the volume of M by a constant (possibly zero), depending only on the universal cover of M . For hyperbolic surfaces, one recovers here the well-known fact that the volume is equal to -2π times the Euler-Poincaré characteristic.

This talk will be down to earth: I will focus on the first definitions and examples, which can be understood and computed rather straightforwardly, and merely mention fancier applications such as an alternative proof of Mostow's rigidity theorem for hyperbolic manifolds.

Tid och plats: Fredagen den 13 april kl. 13.15–14.15 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

Carel Faber får Göran Gustafssonpriset i matematik

Kungl. Vetenskapsakademien har beslutat att *professor Carel Faber*, Institutionen för matematik, KTH, skall få 2007 års Göran Gustafssonpris i matematik. Prissumman är 4,6 miljoner kr, varav 100 000 kr är en personlig belöning och 4,5 miljoner kr skall finansiera pristagarens forskning. Carel Faber får priset för sina arbeten inom klassisk matematik, i synnerhet om kurvors kohomologi.

Följande är en populärvetenskaplig beskrivning, hämtad från KVA:s hemsida:

Carel Fabers forskningsområde är algebraisk geometri — ett område som den norske matematikern Niels Henrik Abel lade grunden för. I Abels fotspår följde tysken Riemann, som introducerade begreppet modulirum, vilket är ett sätt att beskriva alla kurvor av en viss typ.

Sedan David Mumford år 1983 introducerade problemet, har frågan om den så kallade snitteorin för modulirum visat sig vara av avgörande betydelse. Carel Fabers tidiga arbeten gick längs Mumfords stig. Det mest kända av hans resultat under denna period är en förmodan om den så kallade tautologiska ringen, som sammanfattar och utvidgar Mumfords beräkningar.

Problemet har sedan slutet av 1980-talet fått kraftiga impulser från ett oväntat håll. Då introducerades nämligen idéer från strängteorin, en modell inom fysiken som ämnar beskriva materiens allra minsta byggstenar. Dessa idéer gav upphov till ett antal mycket precisa antaganden för modulirummen. Argumenten för dessas riktighet kom från fysikaliska argument och ger därför inga matematiska bevis. Under de senaste 20 åren har matematiker försökt förstå och matematiskt bevisa antagandena, och Carel Faber har varit en av de ledande forskarna i dessa försök.

Hans Ringström får Gustafssonpriset till unga forskare

Styrelsen för Göran Gustafssons Stiftelse har beslutat att *forskarassistent Hans Ringström*, Institutionen för matematik, KTH, skall få 2007 års Gustafssonpris till unga forskare vid KTH och Uppsala universitet. Prissumman är 1 miljon kr som skall finansiera pristagarens forskning. Hans Ringströms forskning gäller matematisk allmän relativitetsteori, speciellt matematisk kosmologi. En beskrivning, avsedd för icke-expert, av forskningsrådet finns på <http://www.math.kth.se/%7Ehansr/od.pdf>.

PLURIKOMPLEXA SEMINARIET

Egmont Porten:

Concavity and analytic/CR extension

Abstract: Starting from the classical Hartogs theorem as the guiding example, we will first explain a general extension scheme requiring the existence of (exhaustion) functions whose level sets have certain concavity properties. The main point is that we avoid the use of $\bar{\partial}$ techniques. Then we will present applications to several geometries like Levi flat CR manifolds, weakly pseudoconcave hypersurfaces, and normal complex spaces.

The talk will contain results of collaborations with Burglind Jöricke and Joël Merker.

Tid och plats: Tisdagen den 10 april kl. 10.15 i rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

SEMINARIUM I MATEMATISK STATISTIK

Patricia Geli:

Modeling the mechanism of Postantibiotic Effect (PAE)

Abstract: Postantibiotic Effect (PAE) is the phenomenon of continued suppression of bacterial growth after a short exposure of bacteria to antimicrobial agents. PAE may allow for more widely spaced dosing of antibiotics than is currently employed without loss of efficacy and thereby reduce the probability for antimicrobial resistance. In spite of the increasing interest in the PAE as an important parameter for the dosage and frequency of administration of a drug, knowledge on this phenomenon is still incomplete.

In this seminar a stochastic model for describing the mechanism of PAE will be presented.

Tid och plats: Onsdagen den 11 april kl. 15.00–15.45 i rum 306 (Cramérrummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

ALBANOVA AND NORDITA COLLOQUIUM IN PHYSICS

Stephanie Reimann:

Finite quantal systems — from semiconductor quantum dots to cold atoms in traps

Abstract: Many-body systems that are set rotating may form vortices, characterized by rotating motion around a central cavity. This is familiar to us from every-day life: You can observe vortices while stirring your coffee, or watching a hurricane. In quantum physics, vortices are known to occur in superconducting films and rotating bosonic He-4 or fermionic He-3 liquids, and recently became a hot topic in the research on cold atoms in traps.

The speaker will address this fascinating subject and will describe the close relationship between rotating Bose-Einstein condensates and quantum dots in the presence of strong magnetic fields.

Tid och plats: Torsdagen den 19 april kl. 15.15–16.15 i Oskar Kleins auditorium, Roslags-tullsbacken 21, AlbaNova universitetscentrum.

GRADUATE STUDENT SEMINAR

Joakim Arnlind: The Diamond lemma

Abstract: Let k be a commutative associative ring with a unit and let $k\langle X \rangle$ be the free associative k -algebra on a set $X = \{x_1, \dots, x_n\}$. Assume that you want to study such an algebra when there are some relations between the elements x_1, \dots, x_n . E.g., in the case of a Lie algebra, we would have the relations $x_i x_j - x_j x_i - \sum c_{ij}^k x_k = 0$, where c_{ij}^k are the structure constants. In any case, the natural object to study is $k\langle X \rangle / I$, where I is the ideal generated by the specific relations. A number of questions immediately arise, such as: Are the relations consistent? Can we find a basis for this algebra? The *Diamond lemma* provides a structured way to deal with these questions in a general setting, and I will try to give an introduction to the usage of the lemma.

Tid och plats: Fredagen den 20 april kl. 13.15–14.15 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

COMMON SU KOF/
KTH THEORETICAL PHYSICS SEMINAR

Dimitra Karabali:
**Analytic approach to confinement
in three-dimensional Yang-Mills theory**

Abstract: We have formulated a Hamiltonian approach to three-dimensional Yang-Mills theory in terms of manifestly gauge invariant variables. This provides a method of analysing nonperturbative effects and has led to a number of interesting results on the mass gap, vacuum wavefunction, and string tension. I will review this approach and also discuss more recent results on adjoint string-breaking.

Tid och plats: Onsdagen den 18 april kl. 11.00–12.00 i sal FB55, Roslagstullsbacken 21, AlbaNova universitetscentrum.

SEMINARIUM I ANALYS OCH DYNAMISKA SYSTEM

Yacin Ameur:
**Strichartz estimates for the time-dependent Schrödinger equation
with a singular potential**

Abstract: We consider the time-dependent Schrödinger equation with a singular potential of a very particular form, namely $V = c/|x|^2$ where c is a non-negative constant. We shall discuss so-called Strichartz estimates, which claim that certain weighted space-time L^2 norms of the solution can be estimated in terms of Sobolev norms of the initial condition. Our results generalize known estimates from the free case $c = 0$.

This is joint work with Björn Walther.

Tid och plats: Onsdagen den 18 april kl. 13.15–14.15 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

OPTIMIZATION AND SYSTEMS THEORY SEMINAR

Martin Enqvist:
**Approximate nonlinear system identification:
Input distributions and reweighting approaches**

Abstract: Many approximation results in nonlinear system identification concern particular signal distributions. In this seminar, a number of results about approximate models of nonlinear systems for input signals, such as minimum-phase filtered white noise, separable or Gaussian signals, will be presented. Furthermore, a reweighting approach that can be used to generalize some of these results to arbitrary input signals will be discussed.

Tid och plats: Fredagen den 20 april kl. 11.00–12.00 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.
