



BRÅKET



Information om seminarier och högre undervisning i matematiska ämnen i Stockholmsområdet

NR 9

FREDAGEN DEN 10 MARS 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

Telefax: 08-790 72 99

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

Postadress:

Red. för Bråket
Institutionen för matematik
KTH
100 44 Stockholm

Sista manustid för nästa nummer:
Torsdagen den 16 mars kl. 13.00.

Disputation i matematik

Roy Mikael Skjelnes disputerar vid KTH på avhandlingen *On Hilbert Schemes Parameterizing Points on the Affine Line Having Support in a Fixed Subset* fredagen den 17 mars kl. 10.00. Se sidan 5.

Kurs

Michael Benedicks, Kurt Johansson, Ari Laptev: Lectures on Quantum Chaos. Se sidan 4.

Money, jobs, . . . : Se sid. 10–13.

SEMINARIER

Fr 03–10 kl. 9.00–10.00. Kollokvium i fysik. Dr Suzanne Gieser, Institutionen för idé- och lärdomshistoria, Uppsala universitet: *The Copenhagen Spirit — colloquium on the philosophy and history of quantum mechanics*. Sal F01, Fysiska institutionen, KTH, Lindstedtsvägen 24, b.v. Se sidan 4.

Fr 03–10 kl. 11.00–12.00. Docentföreläsning i optimeringslära och systemteori. Yishao Zhou, SU: *Balanced parametrization of a class of positive real functions*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 8 sidan 5.

Fr 03–10 kl. 15.00–17.00. Learning Seminar on Conformal Probabilities. Lennart Carleson, KTH: *Problems in conformal percolation*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

Må 03–13 kl. 13.15–15.00. Algebra and Geometry Seminar. Gísli Másson: *Polynomial eigenfunctions of $(d^k/dx^k)Q_k(x)$* . Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket, Roslagsvägen 101. Se sidan 4.

Må 03–13 kl. 15.15. Seminarium i matematisk statistik. Anna Carlsund: *Övertäckningstider för en enkel slumpvandring med oberoende, exponentialfördelade uppehållstider*. (Fortsättning från seminariet den 28 februari.) Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 6 sidan 4.

Ti 03–14 kl. 10.15–12.00. Lectures on Quantum Chaos. Michael Benedicks håller den andra föreläsningen i denna serie. Sal F23, Sing-Sing, KTH, Lindstedtsvägen 30, entréplanet. Se Bråket nr 7 sidan 5 och detta nr sidan 4.

Fortsättning på nästa sida.

Matematikens År — 2000: Se sidan 6.

Seminarier (fortsättning)

Ti 03–14 kl. 10.15. Plurikomplexa seminariet. Roland Wolff, Saarbrücken: *Composition of inner mappings on the ball*. Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket, Roslagsvägen 101. Se sidan 5.

Ti 03–14 kl. 13.15. Plurikomplexa seminariet. Mikael Passare, SU: *Constant terms in powers of a Laurent polynomial*. Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket, Roslagsvägen 101. Se sidan 6.

Ti 03–14 kl. 13.15–14.15. Seminarium i PDE och spektralteori. Rafael Benguria, Santiago: *Positive solutions of a nonlinear elliptic equation with critical Sobolev exponent on S^3* . Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 7.

Ti 03–14 kl. 14.00–15.00. Mittag-Leffler Seminar. Håkan Hedenmalm, Lund: *Title to be announced later*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.

On 03–15 kl. 10.15–12.00. Combinatorics Seminar. Jakob Jonsson: *Combinatorial methods in cryptology*. Sal 21, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket, Roslagsvägen 101. Se Bråket nr 7 sidan 6.

Jakob Jonssons seminarium har flyttats till den 15 mars. I Bråket nr 7 anges fel dag för seminariet.

On 03–15 kl. 10.30–11.30. Analysseminarium. Håkan Hedenmalm, Lund: *Survey of Bergman spaces*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

On 03–15 kl. 10.30. Logikseminariet Stockholm-Uppsala. Anton Setzer: *A type theory of strength Π_1^1 -reflection and the current limit of constructivity*. (Fortsättning från seminariet den 23 februari.) Sal 2:315, Matematiska institutionen, Polacksbacken, Uppsala universitet.

On 03–15 kl. 13.00–15.00. Uppsatsseminarium på fördjupningskursen i statistik. Charlotte Björkenstam och Sara Brundell: *Minns ni rätt? Minnesfel i retrospektiva statistiska individundersökningar*. Rum B705, Statistiska institutionen, SU.

On 03–15 kl. 13.15. Dynamiska systemseminariet. Stefan Rauch-Wojciechowski, Matematiska institutionen, Linköpings universitet: *Quasi-potential systems of Newton equations and a non-classical separability theory*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 8 sidan 6. Internet-adressen till information om seminariet är <http://www.math.kth.se/math/research/dynsyst>.

On 03–15 kl. 13.15. Presentation av examensarbete i matematik. Jenny Dennemark: *Approximation formulas for pricing Asian options*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 8.

On 03–15 kl. 14.00–16.00. Arbetsgrupp i komplex analys. Robert Juhlin, KTH: *Normal forms for real analytic hypersurfaces*. Rum 321, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket, Roslagsvägen 101.

Robert Juhlins seminarium har flyttats till den 15 mars. I Bråket nr 8 anges fel dag för seminariet.

Fortsättning på nästa sida.

Seminarier (fortsättning)

- On 03–15 kl. 15.15–16.00. Seminarium i matematik och fysik vid Mälardalens högskola (Västerås).** Lars-Erik Öller, Konjunkturinstitutet: *Forecasting turning points in the economy using a Hidden Markov Model*. Rum N23, Mälardalens högskola, Högskoleplan, Västerås. Se sidan 7. Internet-adressen till information om seminariet är http://www.ima.mdh.se/_seminars.htm.
- To 03–16 kl. 14.00. Seminarium i medicinsk epidemiologi.** David Clayton, Medical Research Council, Biostatistics Unit, Cambridge, UK: *Statistics, epidemiology, and the post-genome challenge*. Föreläsningssalen, Fysiologen, Karolinska institutet, von Eulers väg 4. Se sidan 9.
- To 03–16 kl. 14.00–15.00. Mittag-Leffler Seminar.** Vladimir Eiderman, Moscow: *Hausdorff measure & capacities*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- To 03–16 kl. 15.15–16.15. Algebraic Geometry Seminar.** Professor Charles Walter, Université de Nice: *Codimension 3 subcanonical subschemes and other symmetric coherent sheaves without symmetric resolutions*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 7.
- Professor Walter är fakultetsopponent vid Roy Mikael Skjelnes' disputation. Se sid. 5.*
- To 03–16 kl. 15.30–16.30. Mittag-Leffler Seminar.** Catherine Bandle, Basel: *Blow-up and critical exponents for reaction-diffusion equations*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- Fr 03–17 kl. 9.00–10.00. Kollokvium i fysik.** Docent Mats Wallin, Teoretisk fysik, KTH: *Quantum phase transitions*. Sal F01, Fysiska institutionen, KTH, Lindstedtsvägen 24, b.v.
- Fr 03–17 kl. 10.15–11.00. Seminar in Theoretical and Applied Mechanics.** Professor Sergey N. Gurbatov, University of Nizhny Novgorod: *The multidimensional Burgers equation and its applications: nonlinear acoustics, interface growth, gravitational instability*. Seminarierummet, Institutionen för mekanik, KTH, Teknikringen 8, b.v. Se sidan 8.
- Fr 03–17 kl. 11.00–12.00. Optimization and Systems Theory Seminar.** Universitetslektor Anders Hansson, Institutionen för signaler, sensorer och system, KTH: *A primal-dual interior-point method for robust optimal control of linear discrete-time systems*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 8 sidan 8.
- Må 03–20 kl. 15.15. Seminarium i matematisk statistik.** Docent Patrik Albin, Chalmers tekniska högskola och Göteborgs universitet: *On extremes and streams of upcrossings*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 5.
- Ti 03–21 kl. 15.15. Matematikens År — 2000.** Kurt Johansson: *Slumpspektra*. Sal D2, KTH, Lindstedtsvägen 5, b.v. Se sidan 6.
- Fr 03–24 kl. 9.00–10.00. Kollokvium i fysik.** Professor Gustav Amberg, Institutionen för mekanik, KTH: *Mathematical models of phase change and dendritic solidification*. Sal F01, Fysiska institutionen, KTH, Lindstedtsvägen 24, b.v.
- Fr 03–24 kl. 13.15. Seminar in Theoretical and Applied Mechanics.** Professor Oleg V. Rudenko, Moscow State University and Russian Academy of Sciences: *Non-linear acoustic problems connected with movable boundaries*. Seminarierummet, Institutionen för mekanik, KTH, Teknikringen 8, b.v. Se sidorna 9–10.
-

KOLLOKVIUM I FYSIK

Suzanne Gieser: The Copenhagen Spirit — colloquium on the philosophy and history of quantum mechanics

Abstract: My presentation will focus on the philosophical atmosphere that prevailed at the Institut for teoretisk fysik in Copenhagen (later called the Niels Bohr Institute), created by Niels Bohr in the 1920's. Bohr's deliberate policy to invite young people with new thoughts and perspectives on physics (as he said in his inaugural speech of 1921) combined with his personality and philosophical approach made the institute a creative international melting-pot of young physicists. These young physicists were often not only extraordinary talented in physics but also very interested in philosophy, epistemology, and psychology. In many cases one can establish a direct influence from Bohr on people like Wolfgang Pauli and Werner Heisenberg when it comes to these issues, but the influence cannot be said to have been one way only. What can be said is that Bohr certainly encouraged such interdisciplinary topics. During the most intensive period in the creation of quantum mechanics (1921–1927), the discussions consisted as much of more of philosophical and epistemological issues as of pure physical and mathematical ones. I want to give an outline of Bohr's philosophical outlook and how it influenced and inspired people like Wolfgang Pauli, Werner Heisenberg and Pascual Jordan who in their turn developed their own unique standpoints which, among others, contributed to those animated discussions which became known as "The Copenhagen Spirit".

Tid och plats: Fredagen den 10 mars kl. 9.00–10.00 i sal F01, Fysiska institutionen, KTH, Lindstedtsvägen 24, b.v.

ALGEBRA AND GEOMETRY SEMINAR

Gísli Másson:

Polynomial eigenfunctions of $(d^k/dx^k)Q_k(x)$

Abstract: This is joint work with Boris Shapiro.

Consider the differential operator $(d^k/dx^k)Q_k(x)$, where $Q_k(x)$ is some fixed polynomial of degree k . In this talk we will discuss the polynomial eigenfunctions of this operator. We formulate a number of natural conjectures about different properties of these eigenfunctions unexpectedly resembling the standard yoga for eigenfunctions for the Sturm-Liouville boundary value problem. We will also present the results of some computer experiments supporting these conjectures.

Tid och plats: Måndagen den 13 mars kl. 13.15–15.00 i rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket, Roslagsvägen 101.

GRADUATE COURSE IN MATHEMATICS

Michael Benedicks, Kurt Johansson, Ari Laptev:

Lectures on Quantum Chaos

Den andra föreläsningen i denna kurs hålls av Michael Benedicks och äger rum tisdagen den 14 mars kl. 10.15–12.00 i sal F23, Sing-Sing, KTH, Lindstedtsvägen 30, entréplanet. Se Bråket nr 7 sidan 5.

PLURIKOMPLEXA SEMINARIET

Roland Wolff:

Composition of inner mappings on the ball

Abstract: It is well-known that the composition of two inner functions on the unit disc in the complex plane is an inner function again. If $F: B_k \rightarrow B_m$ and $G: B_m \rightarrow B_n$ are inner mappings on the corresponding unit balls, then in general $G \circ F$ is not inner. But if the Borel measure σ_k^{F*} on the sphere S_m ,

$$\sigma_k^{F*}(A) = \sigma_k([F^*]^{-1}(A))$$

satisfies $\sigma_k^{F*} = \sigma_m$ (= surface measure on S_m), then it was shown by Ding and Sun in 1997 that $G \circ F$ is inner. This solves a problem posed by Rudin in 1986. In this talk an operator theoretic approach to the problem will be presented, and it will be proved that the weaker condition $\sigma_k^{F*} \ll \sigma_m$ is sufficient for $G \circ F$ to be inner.

Tid och plats: Tisdagen den 14 mars kl. 10.15 i rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket, Roslagsvägen 101.

DISPUTATION I MATEMATIK

Roy Mikael Skjølnes

disputerar på avhandlingen

On Hilbert Schemes Parameterizing Points on the Affine Line Having Support in a Fixed Subset

fredagen den 17 mars 2000 kl. 10.00 i Kollegiesalen, Administrationsbyggnaden, KTH, Valhallavägen 79. Till fakultetsopponent har utsetts *professor Charles Walter*, Université de Nice.

SEMINARIUM I MATEMATISK STATISTIK

Patrik Albin:

On extremes and streams of upcrossings

Abstract: Let $\{\xi(t)\}_{t \in [0, h]}$ be a real-valued and $\mathbf{P}$ -continuous (continuous in probability) stationary stochastic process. We study and characterize asymptotic (as e.g. $u \rightarrow \infty$) relations between the probability

$$\mathbf{P}\{\sup_{t \in [0, h]} \xi(t) > u\}$$

of an exceedance of a high level u and the expression

$$\mathbf{P}\{\xi(0) > u\} + h \liminf_{n \rightarrow \infty} 2^n \mathbf{P}\{\xi(0) \leq u < \xi(2^{-n})\}.$$

This latter expression can be interpreted as

$$\text{“Probability } \xi(t) \text{ starts above } u\text{”} + h \times \text{“upcrossing intensity”},$$

so it is natural to expect a relation to the probability of exceedance of the level u .

Examples of application include Markov jump processes, stable processes, and quadratic functionals of Gaussian processes.

Tid och plats: Måndagen den 20 mars kl. 15.15 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

PLURIKOMPLEXA SEMINARIET

Mikael Passare:

Constant terms in powers of a Laurent polynomial

Abstract: Let f be a complex Laurent polynomial, that is, a sum $\sum_{\alpha \in A} a_{\alpha} z^{\alpha}$, where $a_{\alpha} \in \mathbb{C} \setminus \{0\}$ and A is a finite subset of the lattice $\mathbb{Z}^n$. Suppose further that the origin is contained in the interior of the convex hull of A . (For $n = 1$ this just means that f contains both positive and negative powers of z .) Does it follow that some power f^n has a non-zero constant term? We shall present a recent theorem of Duistermaat and van der Kallen which answers this question.

Tid och plats: Tisdagen den 14 mars kl. 13.15 i rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket, Roslagsvägen 101.

MATEMATIKENS ÅR — 2000

År 2000 har av Internationella Matematikerunionen med stöd av UNESCO deklarerats som Matematikens År.

På KTH kommer detta att uppmärksammas genom en serie föredrag. Föredragen är inriktade mot matematik i relation till tillämpningar och är avsedda för teknologer från och med årskurs 2 samt lärare och forskare.

Det första föredraget i serien är följande:

Kurt Johansson: Slumpspektra

Sammanfattning: Analys av atomspektra, kärnspektra och andra typer av spektra är centrala i modern fysik och dess tillämpningar. Att vi med hög precision kan räkna ut exempelvis väteatomens spektrum är en av kvantfysikens stora framgångar. Men spektra kan också vara komplicerade och omöjliga att förutsäga i detalj. Man har därför konstruerat modeller för slumpmässiga spektra och funnit att dessa i många fall stämmer bra med observationer.

De sannolikhetsfördelningar som uppträder är inte de klassiska i sannolikhhetsteorin utan kommer från teorin för slumpmatriser. Jag tänker ge exempel från kärnfysik, kvantkaos och tillväxtmodeller, där dessa sannolikhetsfördelningar dyker upp, och elementärt presentera de matematiska idéer som ligger bakom.

Tid och plats: Tisdagen den 21 mars kl. 15.15 i sal D2, KTH, Lindstedtsvägen 5, b.v.

De återstående föredragen i serien är följande:

- Tisdagen den 4 april kl. 15.15. **Johan Håstad:** *Hur avgör man om en funktion är svår att beräkna?* Sal E1, KTH, Lindstedtsvägen 3, b.v.
- Tisdagen den 9 maj kl. 15.15. **Lars Ernström:** *Strängar och algebraisk geometri.* Sal D3, KTH, Lindstedtsvägen 5, b.v.
- Tisdagen den 16 maj kl. 15.15. **Laura Fainsilber:** *Talteori möter gaskinetik.* Sal meddelas senare.
- Tisdagen den 30 maj kl. 15.15. **Clyde Martin:** *Is there room for good mathematics in environmental science?* Sal D2, KTH, Lindstedtsvägen 5, b.v.
- Tisdagen den 20 juni kl. 15.15. **John Milnor:** *Complexity in the sciences.* Sal E1, KTH, Lindstedtsvägen 3, b.v.

SEMINARIUM I PDE OCH SPEKTRALTEORI

Rafael Benguria:

Positive solutions of a nonlinear elliptic equation with critical Sobolev exponent on S^3

Abstract: Consider the equation

$$-\Delta u = u^5 + \lambda u$$

on a geodesic ball on the 3-sphere, with Dirichlet boundary conditions. Here Δ is the Laplace Beltrami operator on S^3 . We determine the precise range of values of λ for which positive solutions of such equations do exist.

Tid och plats: Tisdagen den 14 mars kl. 13.15–14.15 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

SEMINARIUM I MATEMATIK OCH FYSIK VID MÄLARDALENS HÖGSKOLA (VÄSTERÅS)

Lars-Erik Öller:

Forecasting turning points in the economy using a Hidden Markov Model

Abstract: A Hidden Markov Model is used in a new way to predict turning points in a time series. Instead of maximizing a likelihood, Brier's probability score and a penalty for missed or wrong turning point signals are minimized, making it possible to extract certain features and make estimations for different forecasting horizons. The method is tested in forecasting turning points in the Swedish and US economies.

Tid och plats: Onsdagen den 15 mars kl. 15.15–16.00 i rum N23, Mälardalens högskola, Högskoleplan, Västerås.

ALGEBRAIC GEOMETRY SEMINAR

Charles Walter:

Codimension 3 subcanonical subschemes and other symmetric coherent sheaves without symmetric resolutions

Abstract: A structure theorem is given for subcanonical subschemes of codimension 3 which permits the construction of subschemes of that type which do not have a symmetric resolution. The main example consists of nonclassical Enriques surfaces of degree 10 in P^5 . I will also give a necessary and sufficient criterion for a subcanonical subscheme, and more generally a symmetric coherent sheaf, to have a symmetric locally free resolution.

Tid och plats: Torsdagen den 16 mars kl. 15.15–16.15 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

PRESENTATION AV EXAMENSARBETE I MATEMATIK

Jenny Dennemark:

Approximation formulas for pricing Asian options

Abstract: The main objective of this thesis is to find and evaluate a closed form approximation formula to price the arithmetic average call and put option, with a fixed or floating strike.

Three different approximation formulas are derived for the option with fixed strike and one for the floating strike. A put-call parity relation for average options is also derived. The different methods are tested thoroughly and the results are verified by Monte Carlo simulations.

The best approximation formula for the option with a fixed strike gave a very stable and accurate answer. The formula is based on a moment matching method where the first two moments of the arithmetic average of future stock prices are matched with a lognormal distribution.

A pricing formula for an option which exchanges one asset for another was modified so that it handled the case of a floating strike option. The resulting approximation formula also showed to be very accurate.

Tid och plats: Onsdagen den 15 mars kl. 13.15 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

SEMINAR IN THEORETICAL AND APPLIED MECHANICS

Sergey N. Gurbatov:

The multidimensional Burgers equation and its applications: nonlinear acoustics, interface growth, gravitational instability

Abstract: The Burgers equation, which was originally introduced as a model of hydrodynamic turbulence, was later shown to describe a variety of nonlinear phenomena arising in the theory of wave propagation. The three-dimensional Burgers equation has been used to model the formation of large scale structure of the Universe during the nonlinear stage of the gravitational instability. Other problems leading to the multidimensional Burgers equation include surface growth under sputter deposition and flame front motion. In such instances the equation for the velocity potential (the shape of the front's surface) is identical to the KPZ (Kardar, Parisi, Zhang) equation.

This talk is devoted to the evolution of random solutions of the Burgers and KPZ equations. We show that at large times the velocity field has a cellular structure with universal behaviour inside the cells. The asymptotic behaviour of the Burgers turbulence strongly depends on the behaviour of the structure function of the initial velocity potential at large distances. If the structure function increases as power law in space, then the turbulence is self-similar, and the evolution of the external scale and the energy are determined by the spatial behaviour of the structure function. If the structure function of the potential is bounded, the laws of external scale and energy evolution depend on the statistical properties of the initial potential. Three classes of initial potential distribution are identified. In the class of potential distribution with power law tail the "turbulence energy" (the roughness of the surface, measured by its mean square gradient) may either decrease or increase with time.

Tid och plats: Fredagen den 17 mars kl. 10.15 – 11.00 i seminarierummet, Institutionen för mekanik, KTH, Teknikringen 8, b.v.

SEMINARIUM I MEDICINSK EPIDEMIOLOGI

David Clayton:

Statistics, epidemiology, and the post-genome challenge

Abstract: In an article in "Science" in 1995, the subject of Epidemiology was described as "facing its limits". However, with the imminent completion of the Human Genome Project, the discipline faces fresh opportunities and challenges. This seminar will review some methodological problems for both epidemiologists and statisticians in this important new area.

Tid och plats: Torsdagen den 16 mars kl. 14.00 i föreläsningssalen, Fysiologen, Karolinska institutet, von Eulers väg 4.

SEMINAR IN THEORETICAL AND APPLIED MECHANICS

Oleg V. Rudenko:

Nonlinear acoustic problems connected with movable boundaries

Abstract: It is well-known that nonlinear distortion of temporal profiles and spectra are accumulated while travelling waves propagate through a nonlinear medium. Effects of volume nonlinearity manifest themselves more clearly with increase in both nonlinear elastic moduli of media, and the distance traversed by the wave. There exists, however, another reason for the distortion of profiles and spectra. Such phenomena can be observed in a purely linear medium, due to the finite displacement of a vibrating boundary from its mid-position. Similar problems are known in fluid mechanics. Some of them can be listed as examples:

1. Surface wave propagation along air-water interface, when the boundary condition is defined, not on the undisturbed horizontal plane, but on the real curved surface.
2. Stream-lining of an aerodynamic profile by gas flow, if the profile has a finite width, and thin-body approximation is inapplicable.
3. The problems of vibration of strings having variable length.

This talk is devoted to:

1. The regular and noise wave excitation by a piston vibrating in a highly compressible fluid. Profiles and spectra are calculated. New phenomena accompanying the transition from the vibration motion of the piston to the wave motion are described: non-symmetric distortion of profiles; harmonics and combination frequencies generation, signal attenuation due to the presence of noise and broadband "white noise" formation.
2. Standing waves in resonators excited by finite displacement of their boundary. At high Q -factor the significant energy can be accumulated in a closed volume. In high- Q resonators the nonlinear losses are practically absent, and the nonlinear absorption plays the role of factor limiting the maximum values of Q . Because the shock formation process can be suppressed also, the nonlinearity of the movable boundaries becomes the decisive factor. This maximum Q -factor was evaluated theoretically and compared with experimental data. The steady-state vibration in the resonator as well as its development are described by nonlinear functional equations and by simplified evolution equations. The asymptotic method is applied for calculation of the resonant curve at weak dissipation. The resonance appears here not only if the frequency of excitation equals one of the eigenfrequencies, but in finite frequency bands, the width of which increases with increase in amplitude of the vibration of the boundary.

(Continued on the next page.)

3. The wave excitation by a vibrating sphere is considered, for example, by a cavitation bubble or by the cavity of an underwater explosion.

Tid och plats: Fredagen den 24 mars kl. 13.15 i seminarierummet, Institutionen för mekanik, KTH, Teknikringen 8, b.v.

MONEY, JOBS, CONFERENCES

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.admin.kth.se/info/kth-kalendern/stipendier.html>.
6. Stockholm University site for information on funds: <http://www.sb.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

Money, to apply for

10. Naturvetenskapliga forskningsrådet (NFR) utlyser stöd till informationsprojekt som ökar förståelsen och intresset för naturvetenskaplig grundforskning; i första hand informationsprojekt om forskning som finansieras av NFR, 27 mars. Info: Carina Bergqvist, 08-454 42 25. Web-info: se punkt 2 ovan.

Jobs, to apply for

11. Lunds tekniska högskola söker, för arbete vid Ingenjörshögskolan i Helsingborg, en universitetsadjunkt i matematik, 29 mars. Info: Anders Magnusson, 042-1763 09, Anders.Magnusson@hbg.lth.se. Web-info: <http://www2.lth.se/ledjobb/larare/index.asp>.

Conferences, etc.

12. 3rd International Workshop on Scientific Computing in Electrical Engineering (SCEE-2000), August 20–23, Warnemünde, Germany. URL: <http://www.SCEE-2000.uni-rostock.de>.
13. European Mathematical Psychology Group Meeting (EMPG 2000), September 3–6, University of Graz, Austria. URL: <http://psyserver.kfunigraz.ac.at/empg2000/>.

Old information

Money, to apply for

14. Wenner-Gren Stiftelserna utlyser resestipendier för kortare tids besök utomlands under perioden 1 juli – 31 december, t.ex. för deltagande i internationella kongresser eller symposier. Behörig att söka är svensk forskare som avlagt doktorsexamen och ej fyllt 40 år samt utländsk disputerad forskare under 40 år som vistats i Sverige mer än 1 år, 10 mars. Web-info: <http://www.wenner-grenstift.a.se/>.

(Continued on the next page.)

15. Stiftelsen för internationalisering av högre utbildning och forskning (STINT) utlyser stipendier för forskarstuderandes utlandsvistelse läsåret 2000/01. Stipendierna skall ge möjlighet för forskarstuderande vid svensk universitets- eller högskoleinstitution att tillbringa en termin (minst 4 månader) vid ett utländskt universitet eller forskningsinstitut, 31 mars. Web-info: <http://www.stint.se/DPutlys.html>.
16. Kungl. Vetenskapsakademien (KVA) utlyser stipendier och anslag inom matematik enligt följande: till doktorander utdelas stipendier med ett engångsbelopp på 7 000 kr och till disputerade forskare utdelas forskningsanslag med i normalfallet 30 000 kr (0–3 år efter disputation), respektive 50 000 kr (4–6 år efter disputation). Sökande skall vara registrerad doktorand eller ha avlagt doktorsexamen 1994 eller senare. Inom detta område finns även vissa medel avsedda speciellt för: stöd till doktorander, stöd till den som önskar ytterligare meritera sig efter doktorsexamen, stöd till svenska forskare för forskning hemma eller i utlandet samt för inbjudan av utländska gästforskare och bidrag för att kvarhålla forskare inom landet. 31 mars. Info: Sascha Lamm Edblad, Forskarutbytes- och stipendieenheten, Kungl. Vetenskapsakademien, Box 50005, 104 05 Stockholm, 08-673 95 00. Telefontid: måndagar – fredagar kl. 11.00 – 12.00, sascha@kva.se. Web-info: <http://www.kva.se/sve/pg/stipendier/index.html>.
17. Stiftelsen för strategisk forskning (SSF) utlyser tjugo anslag på tio miljoner kr vardera till yngre framstående forskare inom bl.a. tillämpad matematik. Anslaget är avsett att användas under normalt sex år för innovativ forskning vid svenska universitet eller högskolor, 2 maj. Web-info: <http://www.stratresearch.se>.
18. 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>.
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 5 ovan.
20. 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>.
21. 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>.
22. 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.
23. Wenner-Gren Stiftelserna utlyser gästföreläsaranslag för gästföreläsningar. Anslag sökes av svensk forskare som önskar inbjuda utländsk forskare. Ansökan kan inlämnas när som helst under året. Web-info: <http://www.wenner-grenstift.a.se>.
24. NUTEK stipends for stay in research institutions (not universities) in Japan. Short or long periods. For persons with or almost with doctoral degree. Info: Kurt Borgne, 08-681 92 65, kurt.borgne@nutek.se. You can apply any time.
Jobs, to apply for
25. Institutionen för matematik och naturvetenskap vid Högskolan i Kristianstad söker en universitetslektor i matematik/datalogi, 15 mars. Info: Magnus Thelaus, 044-20 34 01, Magnus.Thelaus@mna.hkr.se. Web-info: <http://www.hkr.se/>.
26. Matematikcentrum vid Lunds tekniska högskola söker en professor i numerisk beräkningsteknik, 19 april. Info: Klas Malmqvist, 046-222 76 84, Klas.Malmqvist@nuclear.lu.se, eller Gustaf Söderlind, 046-222 49 09, Gustaf.Soderlind@na.lu.se. Web-info: http://www2.lth.se/ledjobb/prof/index_e.asp.
27. Institutionen för matematik och systemteknik vid Växjö universitet söker doktorander i matematik/tillämpad matematik, 19 april. Info: Mathias Hedenborg, 0470-70 86 38, mathias.hedenborg@msi.vxu.se, eller Hans Frisk, 0470-70 84 01, hans.frisk@msi.vxu.se. Web-info: http://www.vxu.se/start/aktuellt/job/doktorander_matematik.html.

(Continued on the next page.)

Conferences, etc.

28. Geometry and Applications, March 13–16, Novosibirsk, Russia.
29. International Conference on Fundamental Sciences: Mathematics and Theoretical Physics, March 13–17, Singapore. URL: <http://www.math.nus.edu.sg/icfs>.
30. LMS/EPSRC short course on stochastic analysis, March 20–24, Oxford, Great Britain. URL: http://www.lms.ac.uk/activities/research_meet_com/short_course/march_00.html.
31. Seventh Rhine Workshop on Computer Algebra, March 22–24, Bregenz, Austria. URL: <http://www.inf.ethz.ch/rwca00/>.
32. Harmonic Maps and Curvature Properties of Submanifolds 2, April 11–14, University of Leeds, Great Britain. URL: <http://www.amsta.leeds.ac.uk/pure/geometry/leeds2000.html>.
33. Fractal 2000, “Complexity and Fractals in the Sciences”, April 16–19, Singapore. URL: <http://www.kingston.ac.uk/fractal/>.
34. Spring School on Analysis, April 23–29, Paseky nad Jizerou, Czech Republic. URL: <http://www.karlin.mff.cuni.cz/katedry/kma/ss>.
35. International Conference dedicated to the 150th Birthday of Sofia Kovalevskaya: Theory of Partial Differential Equations and Special Topics of Theory of Ordinary Differential Equations, May 11–15, St. Petersburg, Russia. URL: <http://www.pdmi.ras.ru/EIMI/2000/sofia/>.
36. Representation Theory and Computational Algebra, May 15–18, University of Georgia, Athens, Georgia, USA. URL: <http://www.math.uga.edu/~djbj/conf2000.html>.
37. Summer School on Stereology and Geometric Tomography, May 20–25, Sandbjerg Manor, Denmark. URL: <http://www.maphysto.dk/events/S-and-GT2000/>.
38. Millennial Conference on Number Theory, May 21–26, University of Illinois at Urbana-Champaign, USA. URL: <http://www.math.uiuc.edu/nt2000/millennial/>.
39. Journées Complexes 2000, the 7th Edition of the International Meeting on Complex Analysis and Geometry, May 22–26, Institut Élie Cartan, Nancy, France. URL: <http://www.iecn.u-nancy.fr/~jc2000/jc2000e.html>.
40. International Conference on the Occasion of the 70th Birthday of Professor Anatolii Asirovich Goldberg: “Entire and Meromorphic Functions”, May 23–25, Lviv, Ukraine. URL: <http://www.franko.lviv.ua/faculty/mechmat/>.
41. Some Recent Techniques in Harmonic Analysis, May 28–June 3, Paseky nad Jizerou, Czech Republic. URL: <http://www.karlin.mff.cuni.cz/katedry/kma/ss>.
42. Groups and Group Rings, June 5–10, Wisla, Poland. URL: <http://zeus.polsl.gliwice.pl/~groups/a2.html>.
43. SIAM Conference on Discrete Mathematics, June 12–15, Radisson Hotel Metrodome, Minneapolis, Minnesota, USA. URL: siam.org/meetings/dm00/.
44. First AMS-Scandinavian International Mathematics Meeting. XXIII Scandinavian Congress of Mathematicians, June 13–16, Odense, Denmark. URL: <http://www.imada.ou.dk/~hjm/AMS.Scand.2000.html>.
45. 10th SEFI-MWG European Seminar on Mathematics in Engineering Education, June 14–16, Miskolc, Hungary. URL: <http://www.uni-miskolc.hu/uni/dept/gepsz/matematika/sefi-seminar>.
46. 2nd Croatian Mathematical Congress, June 15–17, University of Zagreb, Croatia. URL: <http://www.math.hr/congress/>.
47. Mathematical Analysis, June 17–22, Castelvechio Pascoli, Italy. URL: <http://www.esf.org/euresco/00/pc00094a.htm>.
48. The Sixth International Symposium on Effective Methods in Algebraic Geometry (MEGA 2000), June 20–24, Bath University, United Kingdom. URL: <http://www.maths.bath.ac.uk/CONFERENCES/mega2000/>.
49. IMACS Conference on Applications of Computer Algebra (ACA’2000), June 25–28, St. Petersburg, Russia. URL: <http://www.pdmi.ras.ru/EIMI/2000/imacs/>.
50. The Third International Conference on Abstract Analysis in Africa (ICAA 2000), June 26–30, Berg-en-Dal, Kruger National Park, South Africa. URL: <http://www.math.up.ac.za/icaa>.
51. Fourth Siberian Congress on Industrial and Applied Mathematics, June 26–July 1, Novosibirsk, Russia. URL: <http://www.math.nsc.ru/conference>.
52. 18th International Conference on Operator Theory, June 27–July 1, University of the West, Timisoara, Romania. URL: <http://www.imar.ro/conferences/conf.html>.

(Continued on the next page.)

53. Alhambra 2000, A Joint Mathematical European-Arabic Conference, July 3–7, Granada, Spain. URL: <http://www.ugr.es/local/alhambra2000>.
 54. Functional Analysis Valencia 2000, July 3–7, Technical University of Valencia, Spain. URL: <http://math-www.uni-paderborn.de/VLC2000>.
 55. Catop 2000, July 4–6, University of Fribourg, Switzerland. URL: <http://www.unifr.ch/math/catop2000>.
 56. International Conference on Ordinal and Symbolic Data Analysis (OSDA 2000), July 5–8, Université Libre de Bruxelles, Belgium. URL: <http://www.ulb.ac.be/sciences/ulbmth/osda2000/>.
 57. The Sixth Barcelona Logic Meeting (6BLM), July 6–8, Barcelona, Spain. URL: <http://www.crm.es>.
 58. Third European Congress of Mathematics, July 10–14, Barcelona, Spain. URL: <http://www.iec.es/3ecm/>.
 59. VI Workshop on Real and Complex Singularities, July 17–21, ICMC-USP, São Carlos, S.P. Brazil. URL: <http://www.icmc.sc.usp.br/eventos>.
 60. I Colloquium on Lie Theory and Applications, July 17–22, Vigo, Spain. URL: <http://www.dma.uvigo.es/~clieta/index>.
 61. EMS Summer School on New Analytic and Geometric Methods in Inverse Problems, July 24–August 3, Edinburgh, Scotland.
 62. Numerical Modelling in Continuum Mechanics, July 31–August 4, Prague, Czech Republic. URL: <http://www.karlin.mff.cuni.cz/katedry/knm/nmicm2000>.
 63. Workshop on PDE, Thermo & Visco & Elasticity, July 31–August 4, Konstanz, Germany. URL: <http://www.mathe.uni-konstanz.de/~racke/announ/ws2000.html>.
 64. Clifford Analysis, Its Applications and Related Topics, August 1–6, Beijing, People's Republic of China. URL: <http://www.mathe.tu-freiberg.de/beijing2000>.
 65. International Symposium on Symbolic and Algebraic Computation (ISSAC 2000), August 6–9, St. Andrews University, Scotland. URL: <http://www-gap.dcs.st-and.ac.uk/issac2000>.
 66. Conference on Function Spaces, Interpolation Theory, and related topics in honour of Jaak Peetre on his 65th birthday, August 17–22, Lund University, Sweden. URL: <http://www.maths.lth.se/conferences/peetre65.html>.
 67. EMS Summer School in Probability Theory, August 17–September 3, Saint-Flour, Cantal, France.
 68. IMACS 2000, August 21–25, EPFL, Lausanne, Switzerland. URL: <http://imacs2000.epfl.ch>.
 69. 9th Summer St. Petersburg Meeting in Mathematical Analysis, August 28–September 1, St. Petersburg, Russia. URL: <http://www.pdmi.ras.ru/EIMI/2000/analysis9/>.
 70. International Conference on Topology and its Applications, September 2–9, Ohrid, Macedonia. URL: <http://www.pmf.ukim.edu.mk/mathematics/icta2000.html>.
 71. Colloquium in honor of Michel Mendes, September 11–14, University of Bordeaux 1, France. URL: <http://www.ufr-mi.u-bordeaux.fr/~stan/Colloque/MMF.html>.
 72. International Workshop on Operator Theory and Applications (IWOTA), September 12–15, Faro, Portugal. URL: <http://www.ualg.pt/cma/iwota/>.
 73. IDA 2000: International Data Analysis Conference, September 18–22, Innsbruck, Austria. URL: <http://www.statistik.tuwien.ac.at/ida2000/>.
 74. International Congress on Differential Geometry in memory of Alfred Gray (1939–1998), September 18–23, Bilbao, Spain. URL: <http://www.ehu.es/Gray>.
 75. 8th Workshop on Stochastic and Related Fields, September 18–27, G. Magusa (Famagusta), Cyprus. URL: <http://mozart.emu.edu.tr/workshop>.
 76. The Third International Workshop on Automated Deduction in Geometry (ADG), September 25–27, Zürich, Switzerland. URL: <http://www-calfor.lip6.fr/~wang/ADG2000/index.html>.
-