

Aplikace matematiky

Summaries of Papers Appearing in this Issue

Aplikace matematiky, Vol. 22 (1977), No. 3, (236a)–(236d)

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/103696>

Terms of use:

© Institute of Mathematics AS CR, 1977

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



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

SUMMARIES OF PAPERS APPEARING IN THIS ISSUE

(These summaries may be reproduced)

VÁCLAV DUPAČ, Praha; VLADIMIR V. IVANOV, Riga: *Bibliography on stochastic approximation*. Apl. mat. 22 (1977), 134–146.

The bibliography contains papers on stochastic approximation published since 1970 till the beginning of 1976. For most of the papers, their reviews in Mathematical Reviews or in Referativnyj Žurnal – Matematika are cited.

ZDISLAW RYCHLIK, DOMINIK SZYNAL, Lublin: *Inflated truncated negative binomial acceptance sampling plan*. Apl. mat. 22 (1977), 157–165.

This paper gives the maximum likelihood estimations of the process (or lot) average proportion p of defectives and the proportion (α) of the population which follows a negative binomial distribution based on attribute samples that have been curtailed either with the rejection of a lot on finding the k th defective or with the acceptance of it on finding the K th nondefective. These estimates are based on inspection from a sequence of m lots of inspected items. Moreover, the linear estimates of p and α and the asymptotic variance and covariance of considered estimators are given.

ZBYNĚK ŠIDÁK, Praha: *Tables for the two-sample location E -test based on exceeding observations*. Apl. mat. 22 (1977), 166–175.

The rank statistic E , based on the minimum number of exceeding observations in two samples, gives rise to a quick and easy E -test, which is suitable for the two-sample location problem. The paper contains tables of the one-sided significance levels $P\{E \geq k\}$ for $2 \leq k \leq 6$ for sizes m, n of the two samples satisfying $3 \leq m \leq n \leq 25$.

VIKTOR PIRČ, Košice: *On the possibility of calculation of zero points of solutions of differential equations of the second order*. Apl. mat. 22 (1977), 176–179.

The paper deals with the possibilities of calculation of zero points of solutions of differential equations of the second order of the type $y'' + f(x)g(y) = p'(x)$. The procedure which is based on comparison theorems for solutions of two second-order differential equations is illustrated by an example.

JAROSLAV HASLINGER, Praha: *Finite element analysis for unilateral problems with obstacles on the boundary*. App. mat. 22 (1977), 180–188.

Finite element analysis of unilateral problems with obstacles on the boundary is given. Provided the exact solution is smooth enough, we obtain the rate of convergence $O(h)$ for the case of one and two (lower and upper) obstacles on the boundary. At the end of this paper the proof of convergence without any regularity assumptions on the exact solution u is given.

ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В НАСТОЯЩЕМ НОМЕРЕ

(Эти характеристики позволено репродуцировать)

VÁCLAV DUPAČ, Praha; VLADIMIR V. IVANOV, Riga: *Bibliography on stochastic approximation*. Apl. mat. 22 (1977), 134—146. Библиография по стохастической аппроксимации.

Библиография содержит статьи по стохастической аппроксимации, опубликованные с 1970 г. до начала 1976 г. Для большинства статьей указываются их рецензии в Реферативном журнале Математика или в Mathematical Reviews.

ZDISLAW RYCHLIK, DOMINIK SZYNAL, Lublin: *Inflated truncated negative binomial acceptance sampling plan*. Apl. mat. 22 (1977), 157—165. Выборочный приемочный план, основанный на расширенном усеченном отрицательном биномиальном распределении.

Статья содержит максимально правдоподобные оценки средней доли p дефектных изделий в процессе производства (или в поставке) и доли α генеральной совокупности, подчиняющейся отрицательному биномиальному распределению. Оценки основываются на выборочном обследовании сравнением последовательности m контрольных партий, причем партия отвергается после обнаружения k -того дефектного члена и принимается после обнаружения k -того недефектного члена. Приводятся линейные оценки долей p и α и асимптотические дисперсии и ковариации предложенных оценок.

ZVYNĚK ŠIDÁK, Praha: *Tables for the two-sample location E-test based on exceeding observations*. Apl. mat. 22 (1977), 166—175. Таблицы для двухвыборочного E -критерия сдвига, основанного на превышающих наблюдениях.

Ранговая статистика E , основанная на минимальном количестве превышающих наблюдений в двух выборках, порождает быстро исполнимый E -критерий, удобный для двухвыборочной проблемы сдвига. Статья содержит таблицы односторонних уровней значимости $P\{E \geq k\}$, $2 \leq k \leq 6$, для объемов выборок m, n , удовлетворяющих неравенствам $3 \leq m \leq n \leq 25$.

VIKTOR PIRČ, Košice: *On the possibility of calculation of zero points of solutions of differential equations of the second order*. Apl. mat. 22 (1977), 176—179. О возможности вычисления нулевых точек решений дифференциальных уравнений второго порядка.

В работе рассматривается возможность вычисления нулевых точек решений дифференциальных уравнений типа $y'' + f(x)g(y) = p'(x)$. Приводится пример вычисления нулевой точки при помощи теорем о сравнении решений двух дифференциальных уравнений второго порядка.

LADISLAV TRLIFAJ, Praha: *Schrödinger eigenvalue problem for the Gaussian potential*. Apl. mat. 22 (1977), 189–198.

The radial Schrödinger equation with an attractive Gaussian potential and a general angular momentum is transformed by means of the modified Laplace transformation into a linear homogeneous differential equation of the first order with one “retarded” argument. Owing to the fusion of the arguments at the point $z = 0$ its integration is possible by an iteration procedure. The discrete spectrum differs from the continuous one by the boundary condition at $z = \infty$ which determines the explicit equation for the energy eigenvalues. The properties of the resolvent are investigated in detail on the real half-axis and various approximations are discussed.

MILOSLAV FEISTAUER, Praha: *On two-dimensional and three-dimensional axially-symmetric rotational flows of an ideal incompressible fluid*. Apl. mat. 22 (1977), 199–214.

The problem mentioned in the title is studied with help of the stream function and transformed to the boundary value problem for a quasilinear equation. The existence of the solution is proved and the problem of the uniqueness of the solution is discussed.

IVAN HLAVÁČEK, JÁN LOVIŠEK Praha: *A finite element analysis for the Signorini problem in plane elastostatics*. Apl. mat. 22 (1977), 215–228.

The Signorini unilateral boundary value problem describes the equilibrium of an elastic body resting on a rigid and frictionless support. A displacement finite element method, using piecewise linear polynomials on the triangulation, can be applied to obtain an approximate solution. Assuming that the solution is sufficiently regular, the optimal rate of convergence is proved. Moreover, the convergence is justified even without any regularity assumption.

JAROSLAV HASLINGER, Praha: *Finite element analysis for unilateral problems with obstacles on the boundary*. Apl. mat. 22 (1977), 180—188. Метод конечного элемента для односторонних задач с препятствиями на границе.

Работа посвящена применению метода конечного элемента к решению (1) односторонних задач с неоднородным препятствием на границе Γ и (2) двусторонних задач с „нижним“ и „верхним“ препятствием на Γ . При предположении достаточной гладкости решений рассматриваемых проблем доказывается, что порядок сходимости приближенных решений к точному равен $O(h)$. Кроме того в случае (1) доказывается сходимость приближенных решений (однако без оценки ее скорости) без этого предположения.

LADISLAV TRLIFAJ, Praha: *Schrödinger eigenvalue problem for the Gaussian potential*. Apl. mat. 22 (1977), 189—198. Шредингеровская проблема собственных значений для гауссовского потенциала.

Радиальное уравнение Шредингера с потенциалом притяжения Гаусса и с общим моментом количества движения преобразуется с помощью видоизмененного преобразования Лапласа в линейное однородное дифференциальное уравнение первого порядка с одним „запаздывающим“ аргументом. Так как аргументы совпадают в точке $z = 0$, уравнение можно интегрировать методом итераций. Дискретный спектр отделяется от непрерывного спектра заданным краевым условием при $z = \infty$, которое также приводит к явному уравнению для собственных значений энергии. Подробно исследуются свойства разрешающего оператора на действительной полуоси и рассматриваются разные приближения.

MILOSLAV FEISTAUER, Praha: *On two-dimensional and three-dimensional axially-symmetric rotational flows of an ideal incompressible fluid*. Apl. mat. 22 (1977), 199—214. О двухмерном и трехмерном осесимметричном вихревом течении идеальной несжимаемой жидкости.

Рассматриваемая проблема изучается при помощи функции тока и сводится к решению краевой задачи для квазилинейного уравнения. Доказывается существование решения и дискутируется вопрос о его единственности.

IVAN HLAVÁČEK, JÁN LOVIŠEK, Praha: *A finite element analysis for the Signorini problem in plane elastostatics*. Apl. mat. 22 (1977), 215—228. Анализ проблемы Синьорини в теории плоской упругости методом конечных элементов.

Односторонняя краевая задача Синьорини описывает равновесие упругого тела, лежащего на жесткой опоре без трения. Ее приближенное решение можно получить методом конечных элементов, использующим кусочно линейные полиномы на триангуляции. В работе доказана оптимальная скорость сходимости к точному решению, если последнее достаточно регулярно, и сходимость, если последнее не регулярно.