

Aplikace matematiky

Summaries of Papers Appearing in this Issue

Aplikace matematiky, Vol. 26 (1981), No. 4, (241c)–(241d)

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/103915>

Terms of use:

© Institute of Mathematics AS CR, 1981

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)

KAREL SEGETH, Praha: *Roundoff errors in the fast computation of discrete convolutions*. Apl. mat. 26 (1981), 241—262.

The efficient evaluation of a discrete convolution is usually carried out as a repeated evaluation of a discrete convolution of a special type with the help of the fast Fourier transform. The paper is concerned with the analysis of the roundoff errors in the fast computation of this convolution. To obtain a comparison, the roundoff errors in the usual (direct) computation of this convolution are also considered. A stochastic model of the propagation of roundoff errors is employed. The theoretical results are compared with the actual roundoff errors occurring in the evaluation of a simple model discrete convolution.

JAROSLAV HASLINGER, IVAN HLAVÁČEK: *Contact between elastic bodies — II. Finite element analysis*. Apl. mat. 26 (1981), 263—290.

The paper deals with the approximation of contact problems of two elastic bodies by finite element method. Using piecewise linear finite elements, some error estimates are derived, assuming that the exact solution is sufficiently smooth. If the solution is not regular, the convergence itself is proven. This analysis is given for two types of contact problems: with a bounded contact zone and with enlarging contact zone.

JÁN LOVIŠEK, Bratislava: *Duality in the obstacle and unilateral problem for the biharmonic operator*. Apl. mat. 26 (1981), 291—303.

The paper presents a problem of duality for the obstacle and unilateral biharmonic problem (the equilibrium of a thin plate with an obstacle inside the domain or on the boundary). The dual variational inequality is derived by introducing polar functions.

PAVEL DRÁBEK, Plzeň: *Nonlinear elliptic problems with jumping nonlinearities near the first eigenvalue*. Apl. mat. 26 (1981), 304—311.

In this paper existence and multiplicity of solutions of the elliptic problem

$$\begin{aligned} \mathcal{L}u + \lambda_1 u + \mu u^+ + \nu u^- + g(x, u) &= f \quad \text{in } \Omega \\ Bu &= 0 \quad \text{on } \partial\Omega, \end{aligned}$$

are discussed provided the parameters μ and ν are close to the first eigenvalue λ_1 . The sufficient conditions presented here are more general than those in given by S. Fučík in his earlier paper.

ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ
В НАСТОЯЩЕМ НОМЕРЕ

(Эти характеристики позволено репродуцировать)

KAREL SEGETH, Praha: *Roundoff errors in the fast computation of discrete convolutions*. Apl. mat. 26 (1981), 241—262.

Ошибки округления при быстром вычислении дискретных свертков.

Экономичное вычисление дискретной свертки обычно основывается на повторном вычислении дискретной свертки специального вида при помощи быстрого преобразования Фурье. Статья посвящена анализу ошибок округления при быстром вычислении такой свертки. Для сравнения изучаются тоже ошибки округления при обыкновенном (прямом) вычислении свертки. Употребляется стохастическая модель накопления ошибок округления. Теоретические результаты сравниваются с фактическими ошибками округления, появляющимися при численном исследовании одного примера дискретной свертки.

JAROSLAV HASLINGER, IVAN HLAVÁČEK: *Contact between elastic bodies — II. Finite element analysis*. Apl. mat. 26 (1981), 263—290.

Контакт между упругими телами — II. Использование метода конечных элементов.

В статье изучается аппроксимация контактной задачи для двух тел при помощи метода конечных элементов. Используются кусочно линейные элементы и доказывается порядок сходимости приближенных решений к точному решению.

JÁN LOVIŠEK, Bratislava: *Duality in the obstacle and unilateral problem for the biharmonic operator*. Apl. mat. 26 (1981), 291—303.

Двойственная задача для бигармонического оператора с ограничениями внутри или на границе области.

В работе предлагается решение двойственной задачи для бигармонического оператора с ограничениями типа неравенств внутри или на границе области. Двойственное вариационное неравенство получается с помощью сопряженной выпуклой функции.

PAVEL DRÁBEK, Plzeň: *Nonlinear elliptic problems with jumping nonlinearities near the first eigenvalue*. Apl. mat. 26 (1981), 304—311.

Нелинейные эллиптические задачи с прыгающей нелинейностью в окрестности первого собственного значения.

В статье изучается существование и кратность решения задачи

$$\begin{aligned} \mathcal{L}u + \lambda_1 u + \mu u^+ + \nu u^- + g(x, u) &= f \quad \text{в } \Omega \\ \nu u &= 0 \quad \text{на } \partial\Omega, \end{aligned}$$

где μ и ν близки первому собственному значению λ_1 . Указанные здесь достаточные условия являются более общими чем в работе С. Фучика.