

# Aplikace matematiky

---

## Summaries of Papers Appearing in this Issue

*Aplikace matematiky*, Vol. 27 (1982), No. 1, (1c)--(1d)

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/103940>

### Terms of use:

© Institute of Mathematics AS CR, 1982

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



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

## SUMMARIES OF PAPERS APPEARING IN THIS ISSUE

(These summaries may be reproduced)

JAROSLAV MILOTA, Praha: *Differential growth models for microbial populations*. Apl. mat. 27 (1982), 1—16.

Two models of microbial growth are derived as a result of a discussion of the models of Monod and Hinshelwood types. The approach takes account of the lyse of dead cells in inhibitory products as well as in those which stimulate the growth. The asymptotic behaviour of the models is proved and the models applied to a chemostat.

MIROSLAV ŠISLER, Praha: *Über die Konvergenzbeschleunigung des verallgemeinerten Oberrelaxationsverfahrens*. Apl. mat. 27 (1982), 17—26.

In der Arbeit wird ein gewisses einparametriges Iterationsverfahren für die Lösung eines linearen Gleichungssystems  $\mathbf{x} = \mathbf{B}\mathbf{x} + \mathbf{b}$  mit einer schwach 2-zyklischen Blockmatrix  $\mathbf{B}$  untersucht. Die Arbeit befasst sich auch mit der Frage der Konvergenzbeschleunigung des untersuchten Verfahrens.

JAROSLAV HASLINGER, IVAN HLAVÁČEK, Praha: *Contact between elastic perfectly bodies*. Apl. mat. 27 (1982), 27—45.

If the material of the bodies is elastic perfectly plastic, obeying the Hencky's law, the formulation in terms of stresses is more suitable than that in displacements. The Haar-Kármán principle is first extended to the case of a unilateral contact between two bodies without friction. Approximations are proposed by means of piecewise constant triangular finite elements. Convergence of the method is proved for any regular family of triangulations.

MICHAL KŘÍŽEK, Praha: *An equilibrium finite element method in three-dimensional elasticity*. Apl. mat. 27 (1982), 46—75.

The tetrahedral stress element is introduced and two different types of a finite piecewise linear approximation of the dual elasticity problem are investigated on a polyhedral domain. For both types a priori error estimates  $O(h^2)$  in  $L_2$ -norm and  $O(h^{1/2})$  in  $L_\infty$ -norm are established, provided the solution is smooth enough. These estimates are based on the fact that for any polyhedron there exists a strongly regular family of decompositions into tetrahedra, which is proved in the paper, too.

ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ  
В НАСТОЯЩЕМ НОМЕРЕ

(Эти характеристики позволено репродуцировать)

JAROSLAV MILOTA, Praha: *Differential growth models for microbial populations*. Apl. mat. 27 (1982), 1—16.

Дифференциальные модели роста микробиологических популяций.

На основании дискуссии моделей типа Моно и Хиншельвуда построены две модели, учитывающие разложение мертвых клеток в ингибирующие продукты и также в продукты, поддерживающие рост. Исследуется асимптотическое поведение этих моделей и даются некоторые их приложения к хемостату.

MIROSLAV ŠISLER, Praha: *Über die Konvergenzbeschleunigung des verallgemeinerten Oberrelaxationsverfahrens*. Apl. mat. 27 (1982), 17—26.

Об ускорении сходимости обобщенного релаксационного метода.

В работе исследуется однопараметрический метод для решения системы линейных алгебраических уравнений вида  $\mathbf{x} = \mathbf{B}\mathbf{x} + \mathbf{b}$ , где  $\mathbf{B}$ -слабо 2-циклическая клеточная матрица. Рассматривается также вопрос об ускорении сходимости метода.

JAROSLAV HASLINGER, IVAN HLAVÁČEK, Praha: *Contact between elastic perfectly plastic bodies*. Apl. mat. 27 (1982), 27—45.

Касание упруго-идеально пластических тел.

Предполагая, что материал тел удовлетворяет закону Хенки, автор распространяет принцип Хара-Кармана на случай одностороннего касания двух тел без трения. Предлагаются приближенные решения, состоящие из кусочно постоянных треугольных элементов, и доказывается, что этот метод сходится для регулярных семейств триангуляций.

MICHAL KRÍŽEK, Praha: *An equilibrium finite element method in three-dimensional elasticity*. Apl. mat. 27 (1982), 46—75.

Метод равновесных элементов в трехмерной упругости.

Вводится тетраэдральный элемент напряжения и исследуются два типа по частям линейной аппроксимации двойственной задачи упругости на полиэдральной области. При предположении достаточной гладкости решения для обоих типов аппроксимации установлены априорные оценки ошибок  $O(h^2)$  в  $L_2$ -норме и  $O(h^{1/2})$  в  $L_\infty$ -норме. Эти оценки основаны на том, что для каждого полиэдра существует сильно регулярная система разложений на тетраэдры. Это утверждение в статье тоже доказано.