

# Aplikace matematiky

---

## Summaries of Papers Appearing in this Issue

*Aplikace matematiky*, Vol. 28 (1983), No. 6, (393c)–(393d)

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/104052>

### Terms of use:

© Institute of Mathematics AS CR, 1983

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)

JIRÍ NEDOMA, Praha: *On one type of Signorini problem without friction in linear thermoelasticity*. Apl. mat. 28 (1983), 393–407.

In the paper the Signorini problem without friction in the linear thermoelasticity for the steady-state case is investigated. The problem discussed is the model geodynamical problem, physical analysis of which is based on the plate tectonic hypothesis and the theory of thermoelasticity.

The existence and unicity of the solution of the Signorini problem without friction for the steady-state case in the linear thermoelasticity as well as its finite element approximation is proved. It is known that the convergence of the approximate FEM solution to the exact solution is of the order  $O(h)$ , assuring that the solution is sufficiently regular.

IGOR BOCK, JÁN LOVIŠEK, Bratislava: *An analysis of a contact problem for a cylindrical shell: A primary and dual formulation*. Apl. mat. 28 (1983), 408–429.

In this paper the contact problem for a cylindrical shell and a stiff punch is studied. The existence and uniqueness of a solution is verified. The finite element method is discussed.

LIBOR ČERMÁK, BRNO: *The finite element solution of second order elliptic problems with the Newton boundary condition*. Apl. mat. 28 (1983), 430–456.

The convergence of the finite element solution for the second order elliptic problem in the  $n$ -dimensional bounded domain ( $n \geq 2$ ) with the Newton boundary condition is analysed. The simplicial isoparametric elements are used. The error estimates in both the  $H^1$  and  $L_2$  norms are obtained.

LIBOR ČERMÁK, BRNO: *A note on a discrete form of Friedrichs' inequality*. Apl. mat. 28 (1983), 457–466.

The proof of the Friedrichs' inequality on the class of finite dimensional spaces used in the finite element method is given. In particular, the approximate spaces generated by simplicial isoparametric elements are considered.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В НАСТОЯЩЕМ НОМЕРЕ

(Эти характеристики позволено репродуцировать)

Jiří NEŘOMA, Praha: *On the type of Signorini problem without friction in linear thermoelasticity*. Apl. mat. 28 (1983), 393—407.

Об одной задаче Синьорини без трения в линейной теории термоупругости.

В работе решается задача Синьорини в теории термоупругости для квазистатического случая. Задача соответствует модель-проблеме из геодинамики, физический анализ которой основан на гипотезе блоковой тектоники и теории термоупругости.

Доказывается существование и единственность решения задачи Синьорини без трения для квазистатического случая в теории термоупругости. Доказывается также существование и единственность приближенных решений для метода конечных элементов. Доказано, что оценки скорости сходимости имеют порядок  $O(h)$ , если это решение достаточно регулярно.

IGOR BOCK, JÁN LOVIŠEK, Bratislava: *An analysis of a contact problem for a cylindrical shell: A primary and dual formulation*. Apl. mat. 28 (1983), 408—429.

Анализ контактной задачи для цилиндрической оболочки: примарная и двойственная формулировки.

В этой работе рассматривается контактная задача для цилиндрической оболочки и жесткого штампа. Доказаны существование и единственность решения. Исследуется тоже метод конечных элементов.

LIVOR ČERMÁK, Vrno: *The finite element solution of second order elliptic problems with the Newton boundary condition*. Apl. mat. 28 (1983), 430—456.

Решение эллиптических краевых задач для уравнения второго порядка с краевым условием Ньютона методом конечных элементов.

В работе исследуется сходимость приближенных решений метода конечных элементов для третьей краевой задачи с эллиптическим уравнением второго порядка в  $n$ -мерной ограниченной области ( $n \geq 2$ ). Для аппроксимации искомого решения используются симплициальные изопараметрические элементы. Приведены оценки скорости сходимости в  $H^1$ - и  $L_2$ -нормах.

LIVOR ČERMÁK, Vrno: *A note on a discrete form of Friedrichs' inequality*. Apl. mat. 28 (1983), 457—466.

Замечание о дискретной форме неравенства Фридрикса.

Приводится доказательство неравенства Фридрикса на классе конечномерных пространств используемых в методе конечных элементов. В частности, используются пространства аппроксимаций, порождаемые симплициальными изопараметрическими элементами.