

Aplikace matematiky

Summaries of Papers Appearing in this Issue

Aplikace matematiky, Vol. 25 (1980), No. 4, (241c)–(241d)

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/103857>

Terms of use:

© Institute of Mathematics AS CR, 1980

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)

JINDŘICH NEČAS, LUDĚK TRÁVNÍČEK, Praha: *Evolutionary variational inequalities and applications in plasticity*. Apl. mat. 25 (1980), 241—256.

An abstract theory of evolutionary variational inequalities and its applications to the traction boundary value problems of elastoplasticity are studied, using the penalty method to prove the existence of a solution.

JAN PALATA, Praha: *First-order necessary condition for the existence of optimal point in nonlinear programming problem*. Apl. mat. 25 (1980), 257—266.

In the paper a necessary condition is given for the existence of a minimal point of once continuously differentiable (generally non-convex) function over a general set.

FRANTIŠEK RUBLÍK, Bratislava: *On the quadratic derivative of exponential probabilities*. Apl. mat. 25 (1980), 267—272.

In the paper it is shown that exponential families of probabilities have the quadratic derivative of the likelihood ratio, and explicit formulas for this derivative are derived.

IVAN HLAVÁČEK, Praha, JÁN LOVIŠEK, Bratislava: *Finite element analysis of the Signorini problem in semi-coercive cases*. Apl. mat. 25 (1980), 273—285.

The plane Signorini problem is considered in the cases, when there exist non-trivial rigid admissible displacements. The existence and uniqueness of the solution and the convergence of piecewise linear finite element approximations is discussed.

JITKA SEGETHOVÁ, Praha: *Reducing the bandwidth in solving linear algebraic systems arising in the finite element method*. Apl. mat. 25 (1980), 286—304.

The matrix of the system of linear algebraic equations, arising in the application of the finite element method to one-dimensional problems, is a bandmatrix. In approximations of high order, the band is very wide but the elements situated far from the diagonal of the matrix are negligibly small as compared with the diagonal elements.

The aim of the paper is to show on a model problem that in practice it is possible to work with a matrix of the system the bandwidth of which is reduced. A simple numerical example illustrates the discussion.

ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАТЕЙ ОПУБЛИКОВАННЫХ В НАСТОЯЩЕМ НОМЕРЕ

(Эти характеристики позволено репродуцировать)

JINDŘICH NEČAS, LUDĚK TRÁVNÍČEK, Praha: *Evolutionary variational inequalities and applications in plasticity*. Apl. mat. 25 (1980), 241—256.

Эволюционные вариационные неравенства и их приложения к теории пластичности.

В статье изучаются абстрактная теория эволюционных вариационных неравенств и её приложения к краевым задачам для упруго-пластичных тел. Существование решения доказывается при помощи метода штрафа.

JAN PALATA, Praha: *First-order necessary condition for the existence of optimal point in nonlinear programming problem*. Apl. mat. 25 (1980), 257 — 266.

Необходимое условие первого порядка для существования локального экстремума в задаче нелинейного программирования.

В статье дано необходимое условие для существования строгого локального минимума один раз непрерывно дифференцируемой (вообще говоря невыпуклой) функции на общем множестве.

FRANTIŠEK RUBLÍK, Bratislava: *On the quadratic derivative of exponential probabilities*. Apl. mat. 25 (1980), 267—272.

О квадратической производной экспоненциальных вероятностей.

В статье показано, что у экспоненциальных семейств вероятностей отношение плотностей квадратически дифференцируемо, и найдены явные формулы для соответствующей квадратической производной.

IVAN HLAVÁČEK, Praha, JÁN LOVIŠEK, Bratislava: *Finite element analysis of the Signorini problem in semi-coercive cases*. Apl. mat. 25 (1980), 273—285.

Анализ проблемы Синьорини методом конечных элементов в семикоэрцитивных случаях.

Рассматриваются задачи Синьорини в плоскости в тех случаях, когда существуют нетривиальные допустимые жесткие перемещения. Кроме вопросов о существовании и единственности точного решения исследуется тоже сходимость кусочно-линейных аппроксимаций методом конечных элементов.

JITKA SEGETHOVÁ, Praha: *Reducing the bandwidth in solving linear algebraic systems arising in the finite element method*. Apl. mat. 25 (1980), 286—304.

Сужение ленты при решении систем линейных алгебраических уравнений, возникающих в методе конечных элементов.

Матрица системы линейных алгебраических уравнений, возникающей при решении одномерных краевых задач методом конечных элементов, является ленточной. В случае аппроксимации высокого порядка лента матрицы очень широка, но элементы вблизи края ленты (далеко от диагонали) пренебрежимо малы по сравнению с диагональными элементами.

В статье показывается, что при численном решении такой системы возможно работать с матрицей, лента которой определенным образом сужена. Результаты изучения дополнены численным примером.