

# Aplikace matematiky

---

## Summaries of Papers Appearing in this Issue

*Aplikace matematiky*, Vol. 30 (1985), No. 1, (1c)--(1f)

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/104122>

### Terms of use:

© Institute of Mathematics AS CR, 1985

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)

JULIUS CIBULA, Bratislava: *Equations de von Kármán, II. Approximation de la solution.* Apl. mat. 30 (1985), 1—10.

Dans l'article, on a donné quelques conditions suffisantes pour l'unicité locale et globale de la solution du problème. On a construit une solution variationnelle du problème par la méthode de Newton-Kantorovitch et la méthode du prolongement continu avec ces conditions suffisantes pour l'unicité.

ALEXANDER ŽENIŠEK, Brno: *Approximations of parabolic variational inequalities.* Apl. mat. 30 (1985), 11—35.

The paper deals with an initial problem of a parabolic variational inequality which contains a nonlinear elliptic form  $a(v, w)$  having a potential  $J(v)$ , which is twice  $G$ -differentiable at arbitrary  $v \in H^1(\Omega)$ . This property of  $a(v, w)$  makes it possible to prove convergence of an approximate solution defined by a linearized scheme which is fully discretized — in space by the finite element method and in time by a one-step finite-difference method. Strong convergence of the approximate solution is proved without any regularity assumptions on the exact solution. An error bound is also derived under the assumption that the exact solution is sufficiently smooth.

ADOLF KARGER, Praha: *Projective plane motions with infinitely many straight trajectories.* Apl. mat. 30 (1985), 36—49.

The paper deals with one-parametric projective plane motions with the property that all points of the inflexion cubic have straight trajectories. It is shown that such motions have in the general case projective equivalent trajectories and that the inflexion cubic is in general irreducible. The cases of the above mentioned motions with reducible inflexion cubic are discussed in detail. The connection with the Darboux property is also mentioned.

ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАТЕЙ ОПУБЛИКОВАННЫХ  
В НАСТОЯЩЕМ НОМЕРЕ

(Эти характеристики позволено репродуцировать)

JULIUS CIBULA, Bratislava: *Equations de von Kármán, II. Approximation de la solution*. Apl. mat. 30 (1985), 1—10.

Уравнения Кармана, II. Аппроксимация решения.

В статье приведены достаточные условия локальной и глобальной единственности решения задачи. Вариационное решение задачи строится методом непрерывного продолжения решения при достаточных условиях приведенных в статье.

ALEXANDER ŽENIŠEK, Brno: *Approximations of parabolic variational inequalities*. Apl. mat. 30 (1985), 11—35.

Аппроксимации параболических вариационных неравенств.

В статье изучается начальная проблема для параболического вариационного неравенства с нелинейной эллиптической формой  $a(v, w)$ , имеющей потенциал  $J(v)$ , который дважды  $G$ -дифференцируем в любом  $v \in H^1(\Omega)$ . Это свойство формы  $a(v, w)$  позволяет доказать сходимость приближенного решения определенного линеаризованной схемой, которая вполне дискретизирована — в пространстве методом конечных элементов и по времени конечно-разностным методом. Сильная сходимость приближенного решения доказана без каких-либо предположений о гладкости точного решения. В конце статьи даны некоторые оценки погрешности в случае, когда точное решение достаточно регулярно.

ADOLF KARGER, Praha: *Projective plane motions with infinitely many straight trajectories*. Apl. mat. 30 (1985), 36—49.

Проективные движения в плоскости с бесконечным множеством прямых траекторий.

Статья занимается движениями в проективной плоскости, у которых все точки инфлексной кубики имеют прямые траектории. Показано, что такие движения имеют в общем случае проективно эквивалентные траектории и инфлексная кубика не распадается. Подробно дискутируются специальные случаи движений, у которых инфлексная кубика распадается. Рассматривается также свойство Дарбу.

IVAN HLAVÁČEK, Praha: *Optimization of the domain in elliptic problems by the dual finite element method.* Apl. mat. 30 (1985), 50–72.

An optimal part of the boundary of a plane domain for the Poisson equation with mixed boundary conditions is to be found. The cost functional is (i) the internal energy, (ii) the norm of the external flux through the unknown boundary. For the numerical solution of the state problem a dual variational formulation — in terms of the gradient of the solution — and spaces of divergence-free piecewise linear finite elements are used.

The existence of an optimal domain and some convergence results are proved.

IVAN HLAVÁČEK, Praha: *Optimization of the domain in elliptic problems by the dual finite element method*. Apl. mat. 29 (1984), 50—72.

Оптимизация области в эллиптических задачах двойственным методом конечных элементов.

Рассматривается задача об отыскании оптимальной части границы области для смешанной краевой задачи с уравнением Пуассона. Функционалом стоимости является (а) внутренняя энергия или (б) норма внешнего потока границей.

Для численного решения задачи состояния используется двойственная вариационная формулировка — посредством градиента решения — и пространства соленидальных по частям линейных конечных элементов. Доказывается существование оптимальной области и некоторые результаты о сходимости.