

# Aplikace matematiky

---

## Summaries of Papers Appearing in this Issue

*Aplikace matematiky*, Vol. 26 (1981), No. 6, (401c)–(401e)

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/103929>

### 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)

VRATISLAV HORÁLEK, Praha: *On the decomposition of particle size distribution in the extraction replica method.* Apl. mat. 26 (1981), 401—417.

This paper deals with the method for evaluating exposures of nickel alloy structures containing both extracted and sectioned particles. The presented stereological model makes it possible to estimate two unknown spatial parameters, the mean value of the particle size distribution and the depth of etching with the use of the information obtained from the combined structure of the exposures.

GUR DIAL, Fortaleza, INDER JEET TANEJA, Florianópolis: *On weighted entropy of type  $(\alpha, \beta)$  and its generalizations.* Apl. mat. 26 (1981), 418—425.

Belis and Guiasu studied a generalization of Shannon entropy as weighted or useful entropy. In this paper, the weighted entropy of type  $(\alpha, \beta)$  is defined and characterized and some of its properties are studied. Further generalizations involving more parameters of weighted entropy are also specified.

DANA VORLÍČKOVÁ, Praha: *Exact slopes of the rank statistics for the two-sample case under discrete distributions.* Apl. mat. 26 (1981), 426—431.

The author studies the linear rank statistics for testing the hypothesis of randomness against the alternative of two samples provided both are drawn from discrete (integer-valued) distributions. The weak law of large numbers and the exact slope are obtained for statistics with randomized ranks or with averaged scores.

JURAJ WIEDERMANN, Bratislava: *The complexity of lexicographic sorting and searching.* Apl. mat. 26 (1981), 432—436.

An asymptotically optimal sorting algorithm that uses  $\Theta(n(\log n + k))$  component comparisons to lexicographically sort the set of  $n$   $k$ -tuples is presented. This sorting algorithm builds the static data structure — the so called optimal lexicographic search tree — in which it is possible to perform member searching for an unknown  $k$ -tuple in at most  $\lceil \log_2(n + 1) \rceil + k - 1$  comparisons. The number of comparisons used by this search algorithm is optimal.

ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАТЕЙ ОПУБЛИКОВАННЫХ  
В НАСТОЯЩЕМ НОМЕРЕ

(Эти характеристики позволено репродуцировать)

VRATISLAV HORÁLEK, Praha: *On the decomposition of particle size distribution in the extraction replica method*. Apl. mat. 26 (1981), 401—417.

О разложении распределения размера частиц при применении метода экстракционной реплики.

В работе представлен метод для оценки снимков структур сплавов никеля, которые содержат как экстрагированные, так и пересеченные частицы. Предложенная стереологическая модель дает возможность оценить с помощью информации о комбинированной структуре снимка два неизвестных пространственных параметра: среднее значение распределения диаметров частиц и глубину подтравки.

GUR DIAL, Fortaleza, INDER JEET TANEJA, Florianópolis: *On weighted entropy of type  $(\alpha, \beta)$  and its generalizations*. Apl. mat. 26 (1981), 418—425.

Об энтропии типа  $(\alpha, \beta)$  с весом и ее обобщениях.

Белис и Гуиасу (1668) изучали энтропию с весом и полезную энтропию, являющиеся обобщениями энтропии Шаннона. В этой статье определяется и характеризуется энтропия типа  $(\alpha, \beta)$  с весом и изучаются ее свойства. Рассматриваются также другие обобщения, включающие энтропию с весом с большим числом параметров.

DANA VORLÍČKOVÁ, Praha: *Exact slopes of the rank statistics for the two-sample case under discrete distributions*. Apl. mat. 26 (1981), 426—431.

Точный наклон ранговых статистик для случая двух выборок из дискретных распределений.

В статье рассматриваются линейные ранговые статистики для проверки гипотезы случайности против альтернативы двух выборок при предположении, что обе выборки извлечены из дискретных (целочисленных) распределений, обладающих либо рандомизированными рангами либо усредненными метками. Выводятся закон больших чисел и точный наклон для статистик с рандомизированными рангами и слабый закон больших чисел и точный наклон для статистик с усредненными метками.

JURAJ WIEDERMANN, Bratislava: *The complexity of lexicographic sorting and searching*. Apl. mat. 26 (1981), 432—436.

Сложность лексикографической сортировки и поиска.

В статье показывается, что лексикографическую сортировку множества  $V$ , состоящего из  $n$   $k$ -мерных кортежей можно выполнить при помощи  $\Theta(n(\log n + k))$  сравнений ключей и что это число сравнений является асимптотически оптимальным. Дальше показывается, что лексикографический поиск в множестве  $V$  можно выполнить при помощи не более чем  $\lceil \log_2(n + 1) \rceil + k - 1$  сравнений ключей и что это число сравнений также является оптимальным.

JOZEF KAČUR, Bratislava: *On the solution of a generalized system of von Kármán equations*. Apl. mat. 26 (1981), 437—448.

A nonlinear system of equations generalizing von Kármán equations is studied. The existence of a solution is proved and the relation between the solutions of the considered system and the solutions of von Kármán system is studied. The system considered is derived in a former paper by Lepig under the assumption of a nonlinear relation between the intensity of stresses and deformations in the constitutive law.

IVAN HLAVÁČEK, Praha: *A finite element analysis for elastoplastic bodies obeying Hencky's law*. Apl. mat. 26 (1981), 449—461.

Using the Haar-Kármán principle, approximate solutions of the basic boundary value problems are proposed and studied, which consist of piecewise linear stress fields on composite triangles. The torsion problem is solved in an analogous manner. Some convergence results are proven.

JAROSLAV HASLINGER, Praha: *Mixed formulation of elliptic variational inequalities and its approximation*. Apl. mat. 26 (1981) 462—475.

The approximation of a mixed formulation of elliptic variational inequalities is studied. Mixed formulation is defined as the problem of finding a saddle-point of a properly chosen Lagrangian  $\mathcal{L}$  on a certain convex set  $K \times A$ . Sufficient conditions, guaranteeing the convergence of approximate solutions are studied. Abstract results are applied to concrete examples.