

Viktor Beneš

Moment problem and its application [Abstract of thesis]

Commentationes Mathematicae Universitatis Carolinae, Vol. 28 (1987), No. 1, 196

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/106527>

Terms of use:

© Charles University in Prague, Faculty of Mathematics and Physics, 1987

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>

Das nächste Kapitel behandelt die Lösung des Problems der minimalen kritischen Menge des Treibstoffes im Kernreaktor. Es ist nötig, eine solche Verteilung des Spaltmaterials im Reaktor zu bestimmen, dass dieser Reaktor im kritischen Zustand ist und dass dabei die betreffende kritische Menge des Treibstoffes minimal wird. Diese Aufgabe hat höchstens eine Lösung, und ähnlich ist es auch bei der Diskretisierung. Auf einer geeigneten Funktionsmenge werden die notwendigen und ausreichenden Bedingungen des Extrems eines gewissen Funktional, der von der Funktion der Treibstoffverteilung abhängt und der die Menge des Treibstoffes charakterisiert, untersucht.

Die approximative Lösung der Optimalisationsaufgabe gründet sich auf die Approximation der Lösung des elliptischen Systems der Differentialgleichungen für die Komponenten des Neutronenstroms. Diese Approximation wird auf der Basis der Galerkinmethode vorgeschlagen. Die Ergebnisse der formalen Diskretisierung dieses Gleichungssystems werden dann auf eine konkrete Methode der Endelemente angewandt.

MOMENT PROBLEM AND ITS APPLICATION

V. BENEŠ, St. výzkumný ústav pro stavbu strojů, Praha 9-Běchovice, Czechoslovakia
(14.4. 1986, supervisor J. Štěpán)

The thesis deals with the theory of the general moment problem and its engineering applications.

Simplicial measures - the extreme points in the marginal moment problem on a product of two spaces are investigated by means of so-called A-sets. A characterization of the A-sets is given and the relation between the support of a simplicial measure and an A-set is studied. The whole theory essentially generalizes the known results.

The optimization moment problem theory makes it possible to construct optimal conservative estimators of the expectation of a function of random parameters with a partially known distribution. This model is suitable in engineering for the evaluation of the fatigue-life of machine components. The presented method was used when testing the working reliability of a compressor during surging.

FINE LOCALIZATION IN POTENTIAL THEORY

J. MALÝ, Faculty of Mathematics and Physics, Charles University, Sokolovská 83, 18600 Praha 8, Czechoslovakia
(7.5. 1986, supervisor J. Lukeš)

The dissertation is devoted to the fine Dirichlet problem and fine hyperharmonicity in the axiomatic potential theory. It is shown that the structure of standard H-cones (see [1]) is rich enough to develop the potential theory on open and finely open subsets of the underlying space including the Dirichlet problem.

The substantial part of the dissertation treats the capacity with values in the cone of all positive superharmonic functions on a finely open set and related quasi-topological notions.

The main results, in a very rough formulation, are as follows:

Theorem A. Let U be a finely open set. For each boundary function f which is integrable with respect to the harmonic measure there exists a unique finely harmonic function h on U which