

# Aplikace matematiky

---

## Summaries of Papers Appearing in this Issue

*Aplikace matematiky*, Vol. 12 (1967), No. 3, (153c)--(153f)

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/103084>

### Terms of use:

© Institute of Mathematics AS CR, 1967

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://dml.cz>

## SUMMARIES OF PAPERS APPEARING IN THIS ISSUE

(These summaries may be reproduced.)

ZDISLAV KOVÁŘÍK, Košice: *Řešení částečného problému vlastních čísel v Banachových prostorech vícestupňovou mocninovou metodou.* (On solving partial eigenproblems in Banach space by gradual power method.) Apl. mat. 12 (1967), 153—160. (Original paper.)

In this paper a natural generalization of the gradual power method, known in matrix algebra, is given. It is an iterative process whose result is a basis of an invariant subspace of a given bounded linear operator  $A$ , and a matrix operator induced on this subspace. This process is shown to be contractive in certain metric, and can be used e.g. for compact operators.

E. HUMHAL, J. ZITKO, Praha: *Poznámka k superrelaxační metodě.* (Contribution to the successive overrelaxation iterative method.) Apl. mat. 12 (1967), 161—170. (Original paper.)

The paper investigates the dependence of the number of iterations on the change of a relaxation factor by the over relaxation method (SOR). This dependence has been formulated in two theorems and explained in tables and graphs enclosed to the paper.

VĚRA PREININGEROVÁ, Praha: *Otázky konvergence při řešení parciálních diferenciálních rovnic pomocí samočinných počítačů.* (On convergence by computer solving of partial differential equations.) Apl. mat. 12 (1967), 171—184. (Original paper.)

The paper deals with problems of convergence when solving partial differential equations by computers. Practical experiences are given concerning calculations of heat transfer through solving temperature and velocity fields in vertical cooling ducts of transformer windings. This problem leads to a system of two elliptic simultaneous partial differential equations with boundary conditions of Dirichlet's or Neumann's type. For solving the net-point method and the overrelaxation method with constant as well as variable value of the overrelaxation coefficient was used. In the paper there are many examples together with the convergence of their solutions for different procedures of solution and different values of the overrelaxation coefficient.

VÁCLAV MRKVIČKA, Olomouc: *Užití analogového počítače při aproximacích reálných funkcí.* (L'application du calculateur analogique à l'approximation des fonctions réelles.) Apl. mat. 12 (1967), 185—191. (Mémoire scientifique original.)

Dans cet article, on présente un procédé rapide de calcul sur calculateur analogique universel permettant d'obtenir l'approximation d'une fonction donnée par une autre. La méthode nécessite certaines restrictions en ce qui concerne le type de la fonction approximative, et le nombre de paramètres des équations considérées ne doit pas dépasser deux. Deux exemples illustrent la méthode; des schémas détaillés de programme sont donnés.

ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАТЕЙ,  
ОПУБЛИКОВАННЫХ В НАСТОЯЩЕМ НОМЕРЕ

(Эти характеристики позволено репродуцировать.)

ZDÍSLAV KOVAŘÍK, Košice: *Řešení částečného problému vlastních čísel v Banachových prostorech vícestupňovou mocninou metodou.* (Решение частичной проблемы собственных чисел в пространствах Банаха ступенчатým степенным методом.) *Apł. mat.* 12 (1967), 153—160. (Оригинальная часть.)

В настоящей работе производится естественное обобщение ступенчатого степенного метода, известного в алгебре матриц. Это итеративный процесс, в результате которого получается базис инвариантного многообразия данного органиченного оператора  $A$ , и тоже матричный оператор, индуцированный на этом многообразии. Этот процесс оказывается сжатым в определенной метрике и может быть использован, напр., для компактных операторов.

E. HUMNÁL, J. ŽITKO, Praha: *Poznámka k superrelaxační metodě.* (Замечание к методу верхней релаксации.) *Apł. mat.* 12 (1967), 161—170. (Оригинальная статья.)

В работе изучено изменение числа итераций в зависимости от величины релаксационного фактора для метода верхней релаксации (SOR). Эта зависимость объясняется в двух теоремах и дополнена таблицами и графиками приложенными к работе.

VĚRA PREININGEROVÁ, Praha: *Otázky konvergence při řešení parciálních diferenciálních rovnic pomocí samočinných počítačů.* (Вопросы сходимости при решении дифференциальных уравнений в частных производных при помощи автоматических вычислительных машин.) *Apł. mat.* 12 (1967), 171—184. (Оригинальная статья.)

Статья посвящена вопросам сходимости при решении нелинейных дифференциальных уравнений в частных производных при помощи вычислительных машин. Приведены здесь практические сведения, обнаруженные при расчетах перехода тепла посредством решения тепловых полей и полей скоростей в вертикальных охлаждающих каналах обмотки трансформаторов. Эта задача сводится к системе двух эллиптических симультанных дифференциальных уравнений в частных производных с краевыми условиями типа Дирихле и Нейманна. Решение произведено методом сеток и сверхрелаксационным методом как с постоянным, так и с переменным значением сверхрелаксационного коэффициента. В статье приведен ряд примеров и сходимость их решений при выборе различных способов решения или различных значений сверхрелаксационного коэффициента.

VÁCLAV MRKVIČKA, Olomouc: *Užití analogového počítače při aproximacích reálných funkcí*. Применение машины непрерывного действия при аппроксимациях действительных функций.) *ApI. mat.* 12 (1967), 185—191. (Оригинальная статья.)

В статье приведён метод для универсальной машины непрерывного действия, при помощи которой можно очень быстро аппроксимировать данную функцию другой функцией. В этой методике поставлены ограничения:

1. можно употребить только функции определённого типа;

2. уравнения одно- и двухпараметрические.

Метод показан на двух примерах, к которым прибавлены подробные программные схемы.

ZDENĚK PÍRKO, Praha: *Ke kinematice motorů s krouživým pístem*. (О кинематике двигателей с вращающимся поршнем.) *ApI. mat.* 12 (1967), 192—208. (Оригинальная статья.)

В работе изучаются возможности формы и траекторий углов вращающегося поршня отличающиеся от известного принципа двигателя типа Ванкела. Полученные результаты сопоставляются результатам известным из литературы.

JAROSLAV ZÁHORA, Brno: *Nomogramy se třemi listy jako počební pravítka*. (Номограммы с тремя листами в виде счетных линеек.) *ApI. mat.* 12 (1967), 209—216. (Оригинальная статья.)

В статье говорится о счетной линейке, подвижные части которой несколько раз налаживаются. На счетной линейке решается отношение с 6 переменными.

VRATISLAV KAFKA, Praha: *General theory of isothermic elastic-plastic deformation of polycrystals*. (Общая теория изометрической упруго-пластической деформации поликристаллических материалов.) *ApI. mat.* 12 (1967), 219—223. (Предварительное сообщение.)

Предлагаемая теория основана на анализе микро-напряжений. Предполагается, что материал сложен из микро-объемов нескольких основных простых материалов, которые все являются идеально упруго-пластическими типа Ройса, с разными параметрами. Получаются выражения для макроскопических модулей в упругом состоянии и отношения между приращениями напряжений и деформаций в пластическом состоянии. Последние отношения зависят от мгновенных значений микро-напряжений, и мгновенные значения микро-напряжений зависят от истории пластического формоизменения.

ZDENĚK PÍRKO, Praha: *Ke kinematice motorů s krouživým pístem.* (Zur Kinematik der Motoren mit zirkelndem Bleuel.) Apl. mat. 12 (1967), 192—208. (Originalartikel.)

In diesem Artikel werden andere Möglichkeiten der Form des zirkelnden Bleuels und der Trajektorien seiner Ecken betrachtet, als die, welche aus dem bekannten kinematischen Prinzip des Motors vom Wankelschen Typus folgen, sind. Zum Schluss werden die in dem Artikel enthaltenen Ergebnisse mit den in der Literatur erhaltenen Resultaten verglichen.

JAROSLAV ZÁHORA, Brno: *Nomogramy se třemi listy jako počební pravítka.* (Nomogrammes à trois feuilles comme règles à calcul.) Apl. mat. 12 (1967), 209—216. (Mémoire scientifique original.)

L'article décrit une règle à calcul dont les parties glissables sont déplacées plusieurs fois. La règle à calcul résout une forme canonique à  $6n$  variables.

VRATISLAV KAČKA, Praha: *General theory of isothermic elastic-plastic deformation of polycrystals.* Apl. mat. 12 (1967), 219—223. (Preliminary communication.)

The presented theory is based on the analysis of micro-stresses. The material is supposed to be composed of micro-volumes of several basic simple materials, which all are ideal-elastic-plastic of Reuss' type, with different parameters. The expressions for macroscopic moduli in elastic state and the incremental stress-strain relations for plastic state are obtained. These relations are depending on the instant values of micro-stresses and the instant values of micro-stresses are depending on the plastic-strain history.