

Aplikace matematiky

Summaries of Papers Appearing in this Issue

Aplikace matematiky, Vol. 12 (1967), No. 1, (1c)–(1f)

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/103061>

Terms of use:

© Institute of Mathematics AS CR, 1967

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.)

MIROSLAV ŠISLER, Praha: *Approximative Formeln für den Fehler bei Iterationsverfahren von höherer Ordnung*. Apl. mat. 11 (1966), 1–14. (Originalartikel.)

In der Arbeit werden einige approximative Formeln für den Fehler der ν -ten Approximation bei nichtlinearen Iterationsverfahren vom Typus $\mathbf{x}_{\nu+1} = \varphi(\mathbf{x}_\nu)$ abgeleitet ($\mathbf{x}_{\nu+1}, \mathbf{x}_\nu$ sind n -dimensionale Vektoren). Der Fehler der ν -ten Approximation wird approximativ durch die Korrektur $d_\nu = \|\mathbf{x}_{\nu+1} - \mathbf{x}_\nu\|$ und eine gewisse mit Hilfe der Methode der kleinsten Quadrate abgeleitete Konstante abgeschätzt. Besonders einfach sind die Formeln für die Iterationsverfahren von zweiter Ordnung. Die Formeln sind leicht realisierbar und bieten für den Fehler sehr genaue Werte.

IVAN HLAVÁČEK, Praha: *Derivation of non-classical variational principles in the theory of elasticity*. Apl. mat. 11 (1966), 15–29. (Original paper.)

Generalized variational principles, suggested by Hu Hai-Chang and Washizu or Hellinger and Reissner respectively, are derived on the base of the classical principle of the minimum of potential or that of the minimum of complementary energy respectively. Besides, a short survey of further variational theorems, which follow from the fundamental principles, and the proof of the convergence for a method based on one of them, are presented.

DANIEL MAYER, STANISLAV KOŘÍNEK, MOJMÍR LINDAUR, Plzeň: *Analýza elektrického obvodu v přechodném stavu pomocí samočinného číslicového počítače*. (Analysis of electric circuit in transient state by means of automatic digital computer.) Apl. mat. 11 (1966), 30–39. (Original paper.)

In the submitted paper the algorithm for the analysis of the general electric circuit with lumped parameters in transient state is given. The algorithm for the loop currents method is formulated by means of matrix calculus. The obtained results show the possibility of describing the transient state by matrix equations. For their integration Runge-Kutte's numerical method in Merson's modification is used.

On the basis of this algorithm a program for the complete analysis of the circuit by means of an automatic digital computer has been designed; this program is recorded in the programming language ALGOL 60. By means of the given program various electric circuits on the computer National Elliott 803 have been solved.

ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАТЕЙ,
ОПУБЛИКОВАННЫХ В НАСТОЯЩЕМ НОМЕРЕ

(Эти характеристики позволено репродуцировать.)

MIROSLAV ŠISLER, Praha: *Approximative Formeln für den Fehler bei Iterationsverfahren von höherer Ordnung.* (Приближение формулы для погрешности при итерационных методах высшего порядка.) *ApI. mat.* 11 (1966), 1—14. (Оригинальная статья.)

В работе доказываются некоторые приближенные формулы для погрешности v -того приближения при нелинейных итерационных методах вида $\mathbf{x}_{v+1} = \varphi(\mathbf{x}_v)$ ($\mathbf{x}_{v+1}, \mathbf{x}_v$ — n -мерные векторы). Погрешность v -того приближения оценивается приблизительно при помощи поправки $d_v = \|\mathbf{x}_{v+1} - \mathbf{x}_v\|$ и какой-то постоянной, выведенной при помощи метода наименьших квадратов. Очень простыми являются эти формулы в случае методов второго порядка. Формулы легко применимы и дают очень точные значения для погрешности.

IVAN HLAVÁČEK, Praha: *Derivation of non-classical variational principles in the theory of elasticity.* (Вывод неклассических вариационных принципов в теории упругости.) *ApI. mat.* 11 (1966), 15—29. (Оригинальная статья.)

В статье выведены обобщенные вариационные принципы, предложенные Ху Хай-Чангом, Вашизу и Рейснером, из классических принципов минимума потенциальной или комплементарной энергии. Дальше приведен обзор специальных вариационных теорем, которые следуют из общих принципов, и доказательство сходимости для метода, обоснованного на одной из этих теорем.

DANIEL MAYER, STANISLAV KOŘÍNEK, MOJMÍR LINDAUR, Plzeň: *Analýza elektrického obvodu v přechodném stavu pomocí samočinného číslicového počítače.* (Анализ электрического контура в переходном состоянии с помощью автоматической цифровой вычислительной машины.) *ApI. mat.* 11 (1966), 30—39. (Оригинальная статья.)

В работе исходят из общего электрического контура с сосредоточенными параметрами и выводят алгоритмы для его анализа в переходном состоянии. Алгоритм формулируется с помощью матричного исчисления для метода контурных токов. Получаются результаты, показывающие, что контур в переходном состоянии можно описать матричными уравнениями. Для их интегрирования применен численный метод Рунге-Кутты в модификации Мерсона.

На основании этого алгоритма была составлена программа для комплексного анализа контура с помощью автоматической цифровой вычислительной машины; эта программа записана на языке „ALGOL 60“. С помощью вышеприведенной программы были решены разные электрические контуры на вычислительной машине „National Elliott 803“.

VLADIMÍR BÁRDOŠ, Bratislava: *Metodická poznámka k skúmaniu ojnícových kriviek majúcich tvar aerodynamického profilu.* (Методическая заметка к исследованию шатунных кривых, имеющих вид аэродинамического профиля.) *Apł. mat.* 11 (1966), 40—50. (Оригинальная статья.)

Работа содержит короткое описание метода определения дифференциального уравнения шатунной кривой, вид которой соответствует аэродинамическому профилю. Полученное уравнение может быть применено как одна из возможностей для изображения соответствующей линии при помощи подходящих аналоговых счетно-решающих машин. В работе находится также определение уравнения шатунных кривых при помощи рекуррентных соотношений у плоских механизмов.

VLADIMÍR BÁRDOŠ, Bratislava: *Metodická poznámka k skúmaniu ojnícových kriviek majúcej tvar aerodynamického profilu.* (Methodische Bemerkung zur Untersuchung von aerodynamisch geformten Koppelkurven.) *Apl. mat.* 11 (1966), 40—50. (Originalartikel.)

Im Aufsatz ist eine kurze Beschreibung einer Methode zur Bestimmung der Differentialgleichung von Koppelkurven deren Formen aerodynamischen Profilen gleichen angeführt. Die abgeleitete Gleichung kann als eine der Möglichkeiten zur Abbildung der untersuchten Kurve mittels Analog-Rechenanlagen dienen. Im Aufsatz ist auch die Bestimmung von Koppelkurven ebener Mechanismen mittels einer rekurrenten Beziehung angeführt.