

Aplikace matematiky

Summaries of Papers Appearing in this Issue

Aplikace matematiky, Vol. 12 (1967), No. 4, (241c)–(241f)

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/103098>

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>

VLADIMÍR KŘÍSTEK, Praha: *Půdorysně zakřivené tenkostěnné pruty uzavřeného průřezu*. (Криволинейные в горизонтальной проекции тонкостенные стержни жесткого недеформируемого замкнутого сечения). *ApI. mat.* 12 (1967), 278—299. (Оригинальная статья.)

В случае криволинейных в горизонтальной проекции стержней неотделимо связаны друг с другом, во-первых, продольные деформации и изгиб в плоскости стержня и, во-вторых, изгиб перпендикулярно на плоскость стержня и стесненное кручение. В статье произведено решение обоих этих случаев, и подробно изложены краевые условия для найденных функций при различных способах укладки концов стержня.

S. K. SARKAR, India: *Thermal deflection of a non-homogeneous rectangular plate*. (Термоэластическая деформация неоднородной прямоугольной плиты.) *ApI. mat.* 12 (1967), 300—307. (Оригинальная статья.)

Выведены формулы для теплового изгиба тонкой изотропной прямоугольной плиты переменной толщины. Температура считается нестационарной, но время берется как параметр, следовательно, возбужденные изгибы являются квазистатическими. Результат получен непосредственным решением дифференциального уравнения в частных производных.

PETR MANDL, Praha: *O Eaton - Zadehově způsobu řízení difusních procesů*. (О методе Итона-Задега для управления диффузионными процессами.) *ApI. mat.* 12 (1967), 308—317. (Оригинальная статья.)

Й. Г. Итоном и Л. А. Задегом разработанный метод понижения ожидаемого расхода на марковскую цепь применяется к диффузионным процессам. Дается модификация этого метода для понижения среднего расхода на единицу (обобщенного) времени в необрывающихся диффузионных процессах.

S. K. SARKAR, India: *Thermal deflection of a non-homogeneous rectangular plate*. *Apl. mat.* 12 (1967), 300—307. (Original paper.)

Expressions for the thermal deflection of thin isotropic rectangular plates of varying thickness are obtained. The temperature is supposed to be non-steady but the time is treated as a parameter. Hence the deflections obtained are quasi-static. The result is obtained by solving the partial differential equation directly.

PETR MANDL, Praha: *O Eaton-Zadehově způsobu řízení difuzních procesů*. (On Eaton—Zadeh's method of controlling diffusion processes.) *Apl. mat.* 12 (1967), 308—317. (Original paper.)

A method of reducing the expected cost in a Markov chain developed by J. H. Eaton and L. A. Zadeh is applied to diffusion processes. A modification of this method for reducing the mean cost per unit of (generalized) time in non-stopped diffusion processes is presented.

SUMMARIES OF PAPERS APPEARING IN THIS ISSUE

(These summaries may be reproduced.)

FRIEDER KUHNERT, Karl-Max-Stadt: *Über Fehlerabschätzungen beim Weinstein-Bazley-Fox-Verfahren.* Apl. mat. 12 (1967), 241—254. (Originalartikel.)

In der Arbeit werden für das Weinstein-Bazley-Fox-Verfahren zur Bestimmung unterer Schranken für die Eigenwerte positiv definierter selbstadjungierter Operatoren Fehlerabschätzungen angegeben. Hierzu wird eine Verallgemeinerung des Rellichschen Prinzips der gleichmäßigen Konvergenz nicht notwendig beschränkter Operatoren verwendet. Es wird gezeigt, daß mit dieser Verallgemeinerung auch Fehlerabschätzungen für die Eigenwertberechnung nach dem Ritzschen Verfahren erhalten werden können.

MIROSLAV ŠISLER, Praha: *Über die Konvergenzbeschleunigung verschiedener Iterationsverfahren.* Apl. mat. 12 (1967), 255—267. (Originalartikel.)

In der Arbeit wird eine Methode eingeführt, welche die Konvergenzbeschleunigung der gegebenen Iterationsverfahren zur Lösung des Systems n linearer Gleichungen mit n Unbekannten $\mathbf{Ax} = \mathbf{b}$ ermöglicht. Man setzt voraus, dass eine beliebige Zerlegung $\mathbf{A} = \mathbf{P}_1 - \mathbf{Q}_1$ der Matrix \mathbf{A} gegeben ist, wobei der Spektralradius $\rho(\mathbf{P}_1^{-1}\mathbf{Q}_1)$ der Matrix $\mathbf{P}_1^{-1}\mathbf{Q}_1$ kleiner als 1 ist, d.h. dass das mit Hilfe der Formel $\mathbf{x}_{v+1} = \mathbf{P}_1^{-1}\mathbf{Q}_1\mathbf{x}_v + \mathbf{P}_1^{-1}\mathbf{b}$, $v = 0, 1, 2, \dots$ definiertes Iterationsverfahren konvergiert. In der Arbeit werden gewisse von dem reellen Parameter k abhängige Matrizen $\mathbf{P}_k, \mathbf{Q}_k$ definiert, wobei die Gleichung $\mathbf{A} = \mathbf{P}_k - \mathbf{Q}_k$ gilt und $\mathbf{P}_k = \mathbf{P}_1, \mathbf{Q}_k = \mathbf{Q}_1$ für $k = 1$ ist. Es wird der Spektralradius der Matrix $\mathbf{P}_k^{-1}\mathbf{Q}_k$ in Abhängigkeit von der Zahl k untersucht. Die in der Arbeit angeführte Methode wird mit dem Relaxationsverfahren verglichen und es werden einige für die praktische Berechnung brauchbare Formeln angegeben.

STANISLAV VOJTÁŠEK, Praha: *Multivibrátor s tunelovou diodou.* (Tunnel-diode multivibrator.) Apl. mat. 12 (1967), 268—277. (Original paper.)

In the paper the circuit of a simple tunnel-diode multivibrator is discussed on the ground of the theory of nonlinear vibrations. The influence of nonlinear capacity of the semiconductor junction of the tunnel diode is thoroughly investigated. It is shown that this capacity cannot be neglected when calculating the equilibrium and periodic states of the multivibrator.

VLADIMÍR KRÍSTEK, Praha: *Půdorysně zakřivené tenkostěnné pruty uzavřeného tuhého průřezu.* (Thin-walled curved bars with rigid closed section.) Apl. mat. 12 (1967), 278—299. (Original paper.)

In the case of bars with curved plan there exists an unseparable connection between longitudinal deformation and the bending in the plane of the bar and between the bending normal to the plane of the bar and the bounded torsion. In the paper the solution for both these cases is given together with a detailed discussion of boundary conditions for various types of bedding of the ends of the bar.

ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАТЕЙ,
ОПУБЛИКОВАННЫХ В НАСТОЯЩЕМ НОМЕРЕ

(Эти характеристики позволено репродуцировать.)

FRIEDER KUNNERT, Karl-Marx-Stadt: *Über Fehlerabschätzungen beim Weinstein - Bazley - Fox - Verfahren.* (Об оценках погрешностей для метода Вайнштейна-Бацлей-Фокса). *Apl. mat.* 12 (1967), 241—254. (Оригинальная статья.)

Для метода Вайнштейна-Бацлей-Фокса, дающего оценки снизу для собственных чисел положительно определенных самосопряженных операторов, устанавливаются оценки погрешностей. Для этого используется некоторое обобщение равномерной сходимости по Реллиху не обязательно ограниченных операторов. Доказывается, что при помощи этого обобщения можно получить оценки погрешностей для метода Рунца приближенного вычисления собственных чисел.

MIROSLAV ŠISLER, Praha: *Über die Konvergenzbeschleunigung verschiedener Iterationsverfahren.* (Об ускорении сходимости итерационных методов.) *Apl. mat.* 12 (1967), 255—267. (Оригинальная статья.)

В работе приведен один метод, служащий для ускорения сходимости итерационных методов для решения системы n линейных уравнений с n неизвестными вида $\mathbf{Ax} = \mathbf{b}$. Предполагается, что имеется какое-нибудь разложение матрицы \mathbf{A} вида $\mathbf{A} = \mathbf{P}_1 - \mathbf{Q}_1$ такое, что для спектрального радиуса $\varrho(\mathbf{P}_1^{-1}\mathbf{Q}_1)$ матрицы $\mathbf{P}_1^{-1}\mathbf{Q}_1$ имеет место неравенство $\varrho(\mathbf{P}_1^{-1}\mathbf{Q}_1) < 1$ и, значит, итерационный метод, определенный при помощи формулы $\mathbf{x}_{v+1} = \mathbf{P}_1^{-1}\mathbf{Q}_1\mathbf{x}_v + \mathbf{P}_1^{-1}\mathbf{b}$, $v = 0, 1, 2, \dots$, сходится. В работе определяются матрицы $\mathbf{P}_k, \mathbf{Q}_k$, зависящие от действительного параметра k таким образом, что $\mathbf{A} = \mathbf{P}_k - \mathbf{Q}_k$ и для $k = 1$ справедливы равенства $\mathbf{P}_k = \mathbf{P}_1, \mathbf{Q}_k = \mathbf{Q}_1$. Исследуется спектральный радиус матрицы $\mathbf{P}_k^{-1}\mathbf{Q}_k$ в зависимости от числа k . В работе приведенный метод сравнивается с методом верхней релаксации, и показаны некоторые формулы для практического вычисления.

STANISLAV VOJTÁŠEK, Praha: *Multivibrátor s tunelovou diodou.* (Мультивибратор с туннельным диодом.) *Apl. mat.* 12 (1967), 268—277. (Оригинальная статья.)

В статье рассматривается включение простого мультивибратора с туннельным диодом с точки зрения теории нелинейных колебаний. Главное внимание уделено влиянию нелинейной емкости полупроводникового перехода туннельного диода. Оказывается, что этой емкостью нельзя в некоторых случаях пренебрегать при решении состояний покоя и периодических состояний мультивибратора.