

Aplikace matematiky

Summaries of Papers Appearing in this Issue

Aplikace matematiky, Vol. 13 (1968), No. 6, (441c)--(441d)

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/103193>

Terms of use:

© Institute of Mathematics AS CR, 1968

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)

ALEXANDER HANUŠKA, Bratislava: *The Reissnerian algorithms in the refined theories of the bending of plates*. Apl. mat. 13 (1968), 441–455. (Original paper.)

Starting from the refined theories of the bending of plates proposed by I. Babuška and M. Práger and using the variational principle a differential equation of infinite order is derived for the special case of one unknown function $w_0(x, y)$. By the introduction of polymoments and poly-shear forces it is shown that the obtained boundary conditions represent a generalization of Kirchhoff's boundary conditions and, therefore, the solution corresponds to the fundamental stress state only.

JOZEF KAČÚR, JINDŘICH NEČAS, Praha, JOSEF POLÁK, Plzeň, Jiří SOUČEK, Praha: *Convergence of a method for solving the magnetostatic field in nonlinear media*. Apl. mat. 13 (1968), 456–465. (Original paper.)

For solving the boundary-value problem for potential of a stationary magnetic field in two dimensions in ferromagnetics it is possible to use a linearization based on the successive approximations. In this paper the convergence of this method is proved under some conditions.

VĚNČESLAVA ŠTASTNOVÁ, OTTO VEJVODA, Praha: *Periodic solutions of the first boundary value problem for a linear and weakly nonlinear heat equation*. Apl. mat. 13 (1968), 466–477. (Original paper.)

One investigates the existence of an ω -periodic solution of the problem $u_t = u_{xx} + cu + g(t, x) + ef(t, x, u, u_x, \varepsilon)$, $u(t, 0) = h_0(t) + \varepsilon z_0(t, u(t, 0), u(t, \pi))$, $u(t, \pi) = h_1(t) + \varepsilon z_1(t, u(t, 0), u(t, \pi))$, provided the functions g, f, h_0, h_1, z_0, z_1 are sufficiently smooth and ω -periodic in t . If $c \neq k^2$, k natural, such a solution always exists for sufficiently small $\varepsilon > 0$. On the other hand, if $c = l^2$, l natural, some additional conditions have to be satisfied.

MIROSLAV ŠISLER, Praha: *Über eine Relaxationsmethode*. Apl. Math. 13 (1968), 478–488. (Originalartikel.)

In der Arbeit wird ein gewisses Iterationsverfahren für die Lösung des Systems von linearer Gleichungen $\mathbf{Ax} = \mathbf{b}$ eingeführt, welches durch die Iterationsformel $\mathbf{x}_{v+1} = \mathbf{P}_k^{-1} \mathbf{Q}_k \mathbf{x}_v + \mathbf{P}_k^{-1} \mathbf{b}$, $v = 0, 1, 2, \dots$, wo $\mathbf{P}_k = k\mathbf{P}_1$, $\mathbf{Q}_k = (k-1)\mathbf{P}_1 + \mathbf{Q}_1$, $k > 0$ definiert ist. Dabei ist $\mathbf{A} = \mathbf{P}_1 - \mathbf{Q}_1$ so eine Zerlegung der Matrix \mathbf{A} , dass der Spektralradius der Matrix $\mathbf{P}_1^{-1} \mathbf{Q}_1$ kleiner als 1 ist. In der Arbeit wird die Frage der Wahl des optimalen Parameters k , d.h. des Parameters, für welchen der Spektralradius der Matrix $\mathbf{P}_k^{-1} \mathbf{Q}_k$ minimal ist, vollständig gelöst.

VÁCLAV DOLEŽAL, Praha: *On general feedback systems containing delays*. Apl. mat. 13 (1968), 489–507. (Original paper.)

The paper deals with general nonlinear feedback systems which contain delaying elements. Theorems concerning the existence of the over-all transfer operator and the boundedness and stability of the response are given.

ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В НАСТОЯЩЕМ НОМЕРЕ

(Эти характеристики позволено репродуцировать)

ALEXANDER HANUŠKA, Bratislava: *The Reissnerian algorithms in the refined theories of the bending of plates.* (Рейснеровские алгоритмы в уточненных теориях изгиба пластинок.) *Apl. mat.* 13 (1968), 441—455. (Оригинальная статья.)

Исходя из уточненных теорий изгиба пластинок предложенных И. Бабушком и М. Прагером, с помощью вариационного принципа выведено для специального случая одной неизвестной функции $w_0(x, y)$ дифференциальное уравнение бесконечного порядка. Введением полимоментов и полисилл показано, что полученные граничные условия представляют обобщение граничных условий Кирхгофа и что решение соответствует только основному состоянию напряжения.

JOSEF KAČÚR, JINDŘICH NEČAS, Praha, JOSEF POLÁK, Plzeň, Jiří SOUČEK, Praha: *Convergence of a method for solving the magnetostatic field in nonlinear media.* (Сходимость одного метода решения статистического магнитного поля в нелинейной среде.) *Apl. mat.* 13 (1968), 456—465. (Оригинальная статья.)

Для решения краевой задачи для потенциала плоскопараллельного статического магнитного поля в ферромагнетике можно с успехом использовать линеаризацию методом последовательных приближений. В статье приведено доказательство сходимости этого метода при выполнении некоторых условий.

VĚNCESLAVA ŠŤASTNOVÁ, OTTO VEJVODA, Praha: *Periodic solutions of the first boundary value problem for a linear and weakly nonlinear heat equation.* (Периодическое решения первой краевой задачи для линейного и слабо нелинейного уравнения теплопроводности.) *Apl. mat.* 13 (1968), 466—477. (Оригинальная статья.)

В работе исследуется существование ω -периодического решения задачи $u_t = u_{xx} + cu + g(t, x) + ef(t, x, u, u_x, \varepsilon)$, $u(t, 0) = h_0(t) + \varepsilon\chi_0(t, u(t, 0))$, $u(t, \pi) = h_1(t) + \varepsilon\chi_1(t, u(t, 0), u(t, \pi))$, в предположении, что функции $g, f, h_0, h_1, \chi_0, \chi_1$, достаточно гладкие и ω -периодические. Если $c \neq k^2$, k натуральное, такое решение для малых $\varepsilon > 0$ всегда существует. Наоборот, если $c = l^2$, l натуральное, надо требовать выполнение некоторых дополнительных условий.

MIROSLAV ŠISLER, Praha: *Über eine Relaxationsmethode.* (Об одном релаксационном методе.) *Apl. mat.* 13 (1968), 478—488.

В работе исследуется один итерационный метод для решения системы линейных уравнений $Ax = b$, определенный при помощи соотношения $x_{v+1} = P_k^{-1}Q_k x_v + P_k^{-1}b$, $v = 0, 1, 2, \dots$, где $P_k = kP_1$, $Q_k = (k-1) \cdot P_1 + Q_1$, $k > 0$. Здесь $A = P_1 - Q_1$ какое нибудь разложение матрицы A такое, что спектральный радиус матрицы $P_1^{-1}Q_1$ меньше единицы. В работе полностью решается вопрос выбора оптимального параметра k , т. е. параметра, для которого спектральный радиус матрицы $P_k^{-1}Q_k$ принимает минимальное значение.