Aplikace matematiky

Summaries of Papers Appearing in this Issue

Aplikace matematiky, Vol. 12 (1967), No. 2, (87c)--(87f)

Persistent URL: http://dml.cz/dmlcz/103073

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.)

BORIS GRUBER, Praha: *Numerical determination of the relative minimum of a function of several variables by quadratic interpolation.* Apl. mat. 12 (1967), 87—100. (Original paper.)

An algorithm for numerical determination of the relative minimum of a function of several variables is demonstrated. The algorithm is based on quadratic interpolation and is suitable especially for functions of a great number of variables.

IVO BABUŠKA, Praha: *O regularisaci optimální formule pro výpočet Fourierových koeficientů.* (Über die Regularisation der optimalen Formel für die Berechnung von Fourier' Koeffizienten.) Apl. mat. 12 (1967), 101—106. (Originalartikel.)

Die Arbeit beschäftigt sich mit der Aufgabe die optimale Berechnung von Fourier' Koeffizienten des Funktionals

$$J_p(f) = \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} f(x)\, e^{ipx}\, \mathrm{d}x$$

unter der Voraussetzung zu finden, dass wir nur die Funktionenwerte f im gleichmässigen Netz kennen. Dabei ist weiter vorausgesetzt dass diese Funktionenwerte f nur mit Störungen bekannt sind, genauer gesagt, dass nur die Funktion $f + g$ bekannt ist, wobei g eine kleine Funktion ist.

IVAN HLAVÁČEK, Praha: *Some variational principles for nonlinear elastodynamics.* Apl. mat. 12 (1967), 107—118. (Original paper.)

Three variational principles of linear elastodynamics for two initial conditions, recently established by M. E. Gurtin, are extended to nonlinear problems with large elastic deformations.

BOHUSLAVA HAŇKOVÁ, Praha: *Řešení některých integrálních rovnic prvního druhu (II).* (Lösung einiger Integralgleichungen erster Art (II).) Apl. mat. 12 (1967), 119—122. (Originalartikel.)

In dem Artikel wird die Eindeutigkeit der Lösung einer Integralgleichung 1. Art mittels der Eindeutigkeit der Lösung des gemischten Problems für die harmonische Funktion bewiesen. Die Integralgleichung wurde für die Lösung der Durchbiegung der Platte mit gemischten Randbedingungen aufgestellt.

ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В НАСТОЯЩЕМ НОМЕРЕ

(Эти характеристики позволено репродуцировать.)

BORIS GRUBER, Praha: *Numerical determination of the relative minimum of a function of several variables by quadratic interpolation.* (Численное установление локального минимума функции многих переменных путем квадратической интерполяции.) Apl. mat. 12 (1967), 87—100. (Оригинальная статья.)

Приведен алгорифм для численного установления положения локального минимума функции многих переменных; алгорифм основан на квадратической интерполяции и особенно удобен в случае большого числа переменных.

IVO BABUŠKA, Praha: *O regularisaci optimální formule pro výpočet Fourierových koeficientů.* (О регуляризации оптимальной формулы вычисления коэффициентов Фурье.) Apl. mat. 12 (1967). 101—106. (Оригинальная статья).

Работа занимается вопросом оптимального вычисления коэффициентов Фурье функционала

$$J_p(f) = \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} f(x)\, e^{ipx}\, \mathrm{d}x$$

при предположении, что у нас только значения функции f в точках равномерной сетки. При этом предполагается, что известны только значения функции f с некоторыми помехами, точнее, что известны только значения функции $f + g$ и о g знаем только то, что это малая функция.

IVAN HLAVÁČEK, Praha: *Some variational principles for nonlinear elastodynamics.* (Некоторые вариационные принципы нелинейной динамики упругого тела.) Apl. mat. 12 (1967), 107—118. (Оригинальная статья.)

Три специальных вариационных принципа линейной динамики упругих тел, составленные для начальных условий М. Э. Гартеном (M. E. Gurtin), расширены здесь на нелинейные задачи с большими деформациями.

BOHUSLAVA HAŇKOVÁ, Praha: *Řešení některých integrálních rovnic prvního druhu (II).* (Решение некоторых интегральных уравнений 1-ого рода (II).) Apl. mat. *12* (1967), 119—122. (Оригинальная статья.)

В докладе доказывается единственность решения интегрального уравнения 1-ого рода, которое было составлено для решения прогиба плиты с разрывными краевыми условиями, при помощи единственности решения смешанной проблемы для гармонической функции.

VÁCLAV VODIČKA, Plzeň: *O jednom vzorci z operátorového počtu.* (Об одной формуле операционного исчисления.) Apl. mat. 12 (1967), 123—129. (Оригинальная статья.)

Статья исходит из исследований автора тепловых и механических процессов в полупространстве; она является приносом в теорию преобразования Лапласа вследствие вывода оригинальных функций для выражений

$$\frac{e^{-a\sqrt{(p+b^2)}}}{p\sqrt{(p+b^2)}}, \quad a \geqq 0, \quad b \neq 0, \quad \frac{e^{-a\sqrt{(p^2+b^2)}}}{p^2\sqrt{(p^2+b^2)}}, \quad a > 0, \quad b \neq 0.$$

Значение статьи и, возможно, некоторая ее оригинальность заключается в том, что в доступной литературе нелегко найти достоверные результаты, во-вторых, рабочий процесс быстро поступает, и метод можно легко применить и к выводу других полезных выражений, и, наконец, в том, что имеется обширная группа физических и технических проблем, тесно связанных с результатами, полученными в работе. На этом базисе рассматриваются некоторые примеры, относящиеся к проблеме нагревания полупространства тепловым током через поверхность. Статья моежт служить техникам и физикам в качестве руководства при решении других более сложных вопросов математической физики и инженерного дела.

BRUNO ŠUBERT, Praha: *Error in generating a normal distribution.* (Ошибка при генерировании гауссовского распределения.) Apl. mat. 12 (1967), 130—135. (Оригинальная статья.)

В статье выведена оценка максимального отклонения одномерной функции распределения вероятностного процесса, возникающего фильтрацией последовательности независимых импульсов случайной полярности линейным фильтром и гауссовской функции распределения. В двух частных случаях изучается зависимость отклонения от весовой функции фильтра.

JÁN PIDANY, Košice: *O možnosti úpravy sústavy dvoch rovníc s ôsmimi neznámymi na tvar $A_{7,8} = A_{1,2} + A_{3,4} + A_{5,6}$, $B_{7,8} = B_{1,2} + B_3 + B_5$, ktorý môžeme zostrojiť pomocou nomogramov s priesvitkou o dvoch stupňoch voľnosti.* (О возможности представления системы двух уравнений с восмью переменными в виде $A_{7,8} = A_{1,2} + A_{3,4} + A_{5,6}$, $B_{7,8} = B_{1,2} + B_3 + B_5$ допускающем построение номограммы с прозрачным ориентированным транспарантом.) Apl. mat. 12 (1967), 136—142. (Оригинальная статья.)

В настоящей работе получены необходимые и достаточные условия представимости системы $x_7 = f(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6)$, $x_8 = g(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6)$ в виде $A_{7,8} = A_{1,2} + A_{3,4} + A_{5,6}$, $B_{7,8} = B_{1,2} + B_3 + B_5$ допускающем построение номограммы с прозрачным ориентированным транспарантом.

VÁCLAV VODIČKA, Plzeň: *O jednom vzorci z operátorového počtu.* (On certain operational formula.) Apl. mat. 12 (1967), 123—129. (Original paper.)

This paper originates in the author's investigations on thermal and mechanical processes in semi-infinite continua. It presents a contribution to the theory of the Laplace transformation by deriving the original functions to the transforms

$$\frac{e^{-a\sqrt{(p+b^2)}}}{p\sqrt{(p+b^2)}}, \quad a \geqq 0, \quad b \neq 0, \qquad \frac{e^{-a\sqrt{(p^2+b^2)}}}{p^2\sqrt{(p^2+b^2)}}, \quad a > 0, \quad b \neq 0.$$

The significance and, may be, originality of the paper lies in that it is not easy to find reliable results in the existing literature, secondly in that the procedure works quickly and can be extended to deriving other useful operational formulae and finally in that there exist vast groups of physical and technical problems which are closely connected with the results given in the paper. Some examples concerning the heating of conducting semi-space by a variable heat flux through the surface are discussed in considerable details. They can serve to technicians and physicists as a kind of guide in treating other advanced questions of mathematical physics and engineering.

BRUNO ŠUBERT, Praha: *Error in generating a normal distribution.* Apl. mat. 12 (1967), 130—135. (Original paper.)

In this paper an estimate for the maximum difference of onedimensional distribution function of a random process and the normal distribution function is given. The process is supposed to be obtained by a passage of a sequence of pulses with random polarity through a linear filter. In two special cases the influence of the impulse-response function of the filter on the difference is studied.

JÁN PIDANY, Košice: *O možnosti úpravy sústavy dvoch rovníc s ôsmimi neznámymi na tvar* $A_{7,8} = A_{1,2} + A_{3,4} + A_{5,6}$, $B_{7,8} = B_{1,2} + B_3 + B_5$, *ktorý môžeme zostrojiť pomocou nomogramov s priesvitkou o dvoch stupňoch voľnosti.* (About the possibility of transformation of a system of two equations with eight variables into the form $A_{7,8} = A_{1,2} + A_{3,4} + A_{5,6}$, $B_{7,8} = B_{1,2} + B_3 + B_5$ with the aid of nomograph.) Apl. mat. 12 (1967), 136—142. (Original paper.)

This paper derives the necessary and sufficient conditions under which the system of equations $x_7 = f(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6)$, $x_8 = g(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6)$ can be transformed into the form $A_{7,8} = A_{1,2} + A_{3,4} + A_{5,6}$, $B_{7,8} = B_{1,2} + B_3 + B_5$; this can be done with the help of nomograph with a oriented transparent.