

Polish Academy of Sciences

Institute of Fundamental Technological Research

# **Archives of Mechanics**

---

**Archiwum Mechaniki Stosowanej**

---

**volume 28**

**issue 1**

---

Polish Scientific Publishers

Warszawa 1976

ARCHIVES OF MECHANICS IS DEVOTED TO

Theory of elasticity and plasticity • Theory of non-classical  
continue • Physics of continuous media • Mechanics of  
discrete media • Non-linear mechanics • Rheology • Fluid  
gas-mechanics • Rarefied gases • Thermodynamics

FOUNDERS

M. T. HUBER • W. NOWACKI • W. OLSZAK  
W. WIERZBICKI

EDITORIAL ADVISORY COMMITTEE

W. NOWACKI—chairman • B. BOJARSKI

**J. BONDER** • P. GERMAIN • W. GUTKOWSKI

S. KALISKI • M. V. KELDYSH • J. KOŽEŠNÍK

N. T. MUSKHELISHVILI • W. OLSZAK

H. PARKUS • J. PLEBAŃSKI • J. RYCHLEWSKI

G. N. SAVIN • A. SAWCZUK • B. E. SETH

I. N. SNEDDON • V. V. SOKOLOVSKII • G. SZEFER

H. ZORSKI

EDITORIAL COMMITTEE

W. FISZDON—editor • J. JANICZEK—secretary

T. IWIŃSKI • P. PERZYNA • M. SOKOŁOWSKI

W. SZCZEPIŃSKI • Z. WESOŁOWSKI

Copyright 1976 by Polska Akademia Nauk, Warszawa, Poland.  
Printed in Poland. Editorial Office: Świętokrzyska 21,  
00-049 Warszawa (Poland)

Nakład 810 (689+121). Arkuszy wydawniczych 12,0. Arkuszy  
druk. 8,75+0,5 luź. wkł. Papier druk.-sat. III kl. 80 g. Bl. Oddano  
do składania 8.IX.1975. Druk ukończono w lutym 1975. Cena  
zł 38.—. Zam. 1138/75. Druk. im. Rewolucji Październikowej,  
W-wa. B-62

## Contents of issue 1 Vol. XXVIII

- 3 W. KUFEL, *On the optimal control of the discretization problems for elastic bodies*  
O optymalnym sterowaniu dyskretyzacją ciał sprężystych  
Об оптимальном управлении дискретизацией упругих тел
- 13 A. DRAGON, *On phenomenological description of rock-like materials with account for kinetics of brittle fracture*  
O fenomenologicznym opisie materiałów skałopodobnych z uwzględnieniem kinetyki kruchego zniszczenia  
О феноменологическом описании скалообразных материалов с учетом кинетики хрупкого разрушения
- 31 M. ARON, *Variational principles in the linear theory of mixtures*  
Zasady wariacyjne w liniowej teorii mieszanin  
Вариационные принципы в линейной теории смесей
- 41 V. P. SHIDLOVSKY, *The self-similar problem of the unsteady motion of viscous, heat-conducting gas driven by a piston*  
Samopodobny problem nieustalonego ruchu lepkiego i przewodzącego ciepłego gazu sterowanego tłokiem  
Автомодельная задача неустановившегося движения вязкого и теплопроводного газа управляемого поршнем
- 51 V. KAҒKA, *Microstress approach in thermoplasticity*  
Teoria mikronaprężeń w termoplastyczności  
Теория микронапряжений в термопластичности
- 63 R. SESHADRI and M. C. SINGH, *Similarity analysis for impact of rods of non-linear rate-sensitive strain-hardening materials*  
Analiza podobieństwa dla zagadnienia uderzenia prętów wykonanych z materiałów nieliniowych czułych na prędkość odkształcenia ze wzmocnieniem  
Анализ подобия для задачи удара стержней, изготовленных из нелинейных материалов чувствительных на скорость деформации с упрочнением
- 75 J. GASZYŃSKI, *On a certain solution of dual integral equations and its application to contact problems of consolidation*  
O pewnym rozwiązaniu dualnych równań całkowych i jego zastosowaniu do zadań kontaktowych teorii konsolidacji  
О некотором решении дуальных интегральных уравнений и его применении для контактных задач теории консолидации
- 89 T. G. GEGELIA and R. K. SICHINADZE, *Basic static problems of elastic micropolar-media*  
Podstawowe zagadnienia sprężystych ośrodków mikropolarnych  
Об основных задачах статического состояния упругой микрополярной среды
- 105 R. M. BOWEN and P. J. CHEN, *On the behavior of detonation and deflagration waves in fluids with internal state variables*  
O zachowaniu się fal detonacyjnych i fal wybuchowego spalania w cieczach z wewnętrznymi zmiennymi stanu  
О поведении детонационных волн и волн взрывного сгорания в жидкостях с внутренними переменными состояниями
- 115 B. NAYROLES, J. J. Moreau's approach to a fundamental problem: the quasi-static evolution of a perfectly elasto-plastic body  
Koncepcja J. J. Moreau traktowania podstawowego zagadnienia quasi-statycznej ewolucji sprężysto-idealnie plastycznego ciała  
Концепция Дж. Дж. Моро трактовки основной задачи квазистатической эволюции упруго-идеально пластического тела

### Brief Notes

- 133 Z. BUCHAWSKI, *Thermal effects in plastic-time phenomena*