

Polish Academy of Sciences

Institute of Fundamental Technological Research

Archives of Mechanics

Archiwum Mechaniki Stosowanej

volume 26

issue 3

Polish Scientific Publishers

Warszawa 1974

ARCHIVES OF MECHANICS IS DEVOTED TO

Theory of elasticity and plasticity • Theory of non-classical continua • 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.R. 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 1974 by Polska Akademia Nauk, Warszawa, Poland.
Printed in Poland. Editorial Office: Świętokrzyska 21, Warszawa
(Poland)

Nakład 980 (871 + 109). Arkuszy wydawniczych 16. Arkuszy drukarskich 13.0. Papier druk.-sat. III kl. 80 g. Bl. Oddano do składania 10.I.1974. Druk ukończono w maju 1974. Cena zł 38.—
Zam. 65/74. Druk. im. Rewolucji Październikowej, W-wa. W-121

THIS issue of the Archives of Mechanics contains the papers presented during the XIth Symposium on Advanced Problems and Methods in Fluid Mechanics held in September 1973 in Kamienny Potok (near Gdańsk) in Poland.

In the preceding years we published the contributed and survey lectures given at the Symposia in the volumes of Fluid Dynamics Transactions. However, taking into account the growing number of papers, this time the Fluid Dynamics Transactions will contain only the review papers and we decided to publish all other papers in special issues of Archives of Mechanics. This is the first issue of this kind.

We would like to express our sincere thanks to all participants of the Symposium and to all those who contributed to its success.

December, 1973.

*W. Fiszdon, M. Bratos,
R. Herczyński*

Contents of issue 3, vol. XXVI

- 339 G. K. BATCHELOR, *Low-Reynolds-number bubbles in fluidised beds*
Ruch pęcherzy w ośrodku fluidyzowanym przy małych liczbach Reynoldsa
Движение пузырей во флюидизированной среде при малых числах Рейнольдса
- 355 U. BOSSEL, *Skimming of molecular beams from diverging non-equilibrium gas jets*
Wyodrębnianie wiązek molekularnych z rozbieżnych nierównowagowych strumieni gazu
Выделение молекулярных пучков из расходящихся неравновесных потоков газа
- 369 J. D. FOCH, *Schock structure in a Maxwell gas according to the Chapman-Enskog development*
Struktura fali uderzeniowej w gazie Maxwella zgodnie z rozwinięciem Chapmana-Enskoga
Структура ударной волны в газе Максвелла согласно разложению Чепмена-Энскога
- 383 J. GRZĘDZIŃSKI, *Aerodynamic interference in a system of two-harmonically oscillating airfoils in an incompressible flow*
Interferencja aerodynamiczna w układzie dwóch harmonicznie oscylujących profili w przepływie nieściśliwym
Аэродинамическая интерференция в системе двух осциллирующих профилей в несжимаемом течении
- 391 T. MESETH, *Experimental study of intermittent pipe flow using Pitot-tube probes with high frequency response*
Struktura obszaru przejściowego pomiędzy przepływami laminarnym i turbulentnym
Структура области переходной между ламинарным и турбулентном течением при течении в трубе
- 401 A. H. NAYFEN, D. T. MOOK and W. S. SARIC, *Stability of non-parallel flows*
Staczejność przepływów nierównoległych
Устойчивость непараллельных течений
- 407 L. V. OVSIANNIKOV, *To the shallow water theory foundation*
O podstawach płytkiej wody
Об основах теории мелкой воды
- 423 P. G. SAFFMAN, *The structure and decay of trailing vortices*
Struktura i rozpad wirów spływowych
Структура и распад вихрей течения
- 441 A. SZANIAWSKI, *Certain solutions of the flow of a one-component three-phase mixture*
Pewne rozwiązania przepływu jednoskładnikowych trójfazowych mieszanin
Построение решений течения однокомпонентной трехфазной смеси
- 451 G. M. TSHEN, *Similarity theory of turbulence in a plasma inhomogeneity*
Teoria podobieństwa dla turbulencji w niejednorodnej plazmie
Теория подобия для турбулентности в неодnorodной плазме
- 459 S. E. WIDNALL and D. B. BLISS, *Self-induced motion and stability of concentrated vortex filaments*
Ruch samowzbudny i staczejność skupionych włókien wirowych
Автомодельное движение и устойчивость сосредоточенных вихревых струй
- 479 A. WORTMAN and A. F. MILLS, *Accelerating compressible laminar boundary layer flows of binary gas mixtures*
Przyśpieszone przepływy ściśliwej, laminarnej warstwy przyściennej binarnych mieszanin gazowych
Ускорение течения сжимаемого, ламинарного пристеночного слоя бинарных газовых смесей
- 499 R. KH. ZEYTOUNIAN, *A rigorous derivation of the equations of compressible viscous fluid motion with gravity at low Mach number*
Ścisłe wyprowadzenie równań ruchu płynu lepkiego, ściśliwego z uwzględnieniem siły ciężkości przy małych liczbach Macha
Точный вывод уравнений движения вязкой, сжимаемой жидкости с учетом тяжести для малых чисел Маха
- 511 W. N. DIESPEROV, YU. B. LIFSCHITZ and O. S. RYZHOV, *The "stabilization" law for transonic flows*
Prawo "ustalania" dla przepływów przydźwiękowych
Закон "стабилизации" для трансзвуковых течений
- Brief Notes**
- 523 K. KRAEMER, *Preliminary note on an underdetermined impingement problem of Helmholtz jets*
- 529 P. ŠAFAŘÍK, *The flow in the supersonic exit of turbine cascades*
- 535 V. K. KEDRINSKII, *The experimental research and hydrodynamical models of a "sultan"*