

Polish Academy of Sciences

Institute of Fundamental Technological Research

# **Archives of Mechanics**

---

Archiwum Mechaniki Stosowanej

---

volume 25

issue 3

---

Polish Scientific Publishers

Warszawa 1973

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. KOŽEŠNIK  
N.T. MUSKHELISHVILI • W. OLSZAK  
H. PARKUS • J. PLEBAŃSKI • J. RYCHLEWSKI  
G.N. SAVIN • A. SAWCZUK • B.R. SETH  
I.N. SNEDDON • V.V. SOKOLOVSKI • G. SZEFER  
H. ZORSKI

#### EDITORIAL COMMITTEE

W. FISZDON — editor • J. JANICZEK — secretary  
T. IWIŃSKI • P. PERZYNA • M. SOKOŁOWSKI  
W. SZCZEPIŃSKI • Z. WESOŁOWSKI

Copyright 1973 by Polska Akademia Nauk, Warszawa, Poland.  
Printed in Poland. Editorial Office: Świętokrzyska 21, Warszawa  
(Poland)

---

Nakład 920 (809+111). Arkuszy wydawniczych 13,75. Arkuszy drukarskich 11,5. Papier druk.-sat. III kl. 80 g, Bl. Oddano do składania 5.1.1973. Druk ukończono w czerwcu 1973. Cena zł 38,— Zam. 46/73. Druk im. Rewolucji Październikowej, W-wa. R-30

---

## Contents of issue 3, vol. XXV

- 393 R. PUZYREWSKI, A. GARDZILEWICZ and M. BAGIŃSKA, *Shock waves in condensing steam flowing through a Laval nozzle*  
Fale uderzeniowe w kondensującej się parze wodnej w dyszy de Laval  
Ударные волны в конденсирующемся водяном паре в сопле Лавала
- 411 YA. KIZYMA and V. B. RUDNITSKIĬ, *Stress-strain state of an elastic cylinder and a layer in joint torsion*  
Stan naprężeń i odkształceń walca sprężystego i warstwy przy równoczesnym skręcaniu  
Напряжённно-деформированное состояния упругого цилиндрического стержня и слоя при совместном кручении
- 421 R. DMOŃSKA and B. V. KOSTROV, *A shearing crack in a semi-space under plane strain conditions*  
Szczelina ścinania w półprzestrzeni sprężystej w warunkach płaskiego stanu odkształcenia  
Трещина среза в упругом полупространстве (плоская задача)
- 441 W. KOSIŃSKI, *Thermomechanical coupling in materials with memory*  
Termodynamiczne sprzężenie w materiale z pamięcią  
Термодинамическое сопряжение в материале с памятью
- 457 L. H. N. LEE and CHI-MOU NI, *A minimum principle in dynamics of elastic-plastic continua at finite deformation*  
Zasada minimum w dynamice ośrodków sprężysto-plastycznych przy skończonych odkształceniach  
Принцип минимума в динамике упруго-пластических сред при конечных деформациях
- 469 V. N. MAZALOV and YU. V. NEMIROVSKIĬ, *Dymanical bending of circular piece-wise nonhomogeneous plates*  
Dynamiczne zagadnienie zginania skokowo-niejednorodnych płyt kołowych  
Динамический изгиб круглых кусочно-неоднородных пластин
- 491 W. J. MORALES, *A lower bound theorem for dynamically loaded rigid-viscoplastic structures*  
Twierdzenie o dolnym oszacowaniu dla dynamicznie obciążonych sztywno-lepkoplastycznych konstrukcji  
Теорема о нижней оценке деформаций динамически нагруженной жестко-вязкопластических сооружений
- 501 W. SZEMPLIŃSKA-STUPNICKA, *On the stability limit of non-linear resonances in multiple-degree-of-freedom vibrating systems*  
O granicy stateczności rezonansów nieliniowych w układach drgających o wielu stopniach swobody  
О границах устойчивости нелинейных резонансов в колебательных системах с многими степенями свободы
- 513 RASTKO ČUKIĆ, *Coupled thermoelastic vibrations of plates*  
Sprężone termosprężyste drgania płyt  
Сопряженные термоупругие колебания плит
- 527 M. S. KONSTANTINOV, M. M. KONSTANTINOV, D. D. BAYNOV, *Stationary regime of a multi-mass dynamic model with inertia and force excitation*  
Stan ustalony wielomasowego modelu dynamicznego ze wzbudzeniem bezwładnościowym i siłowym  
Стационарный режим многомассовой динамической модели с инерционным и силовым возбуждением
- 535 O. BRUHNS, *On the description of cyclic deformation processes using a more general elasto-plastic constitutive law*  
O opisie cyklicznych procesów odkształcenia za pomocą uogólnionego równania konstytutywnego ciał sprężysto-plastycznych  
Об описании циклических процессов деформирования с использованием более общего определяющего уравнения упруго-пластичности
- 547 D. IEŞAN, *The plane micropolar strain of orthotropic elastic solids*  
Płaski stan odkształcenia ortotropowych, mikropolarnych ciał sprężystych  
Плоское деформационное состояние ортотропных, микрополярных упругих тел  
*Cont. on p. III of the cover*

[cont.]

Brief Notes

- 563 M. ARON, *Reduced forms for constitutive equations of transversely-isotropic materials with memory*  
569 J. KAPKOWSKI and J. STUPNICKI, *Propagation of plastic zones in a strip weakened by an array of holes*
- 

The next number of Archives of Mechanics will contain the following papers:

- S. ZAHORSKI, *Motions with superposed proportional stretch histories as applied to combined steady and oscillatory flows of simple fluids*  
Ruchy z nałożonymi proporcjonalnymi historiami deformacji w zastosowaniu do złożonych ustalonych i oscylacyjnych przepływów cieczy prostych  
Движения с наложенными пропорциональными историями деформаций в приложении к сложным установившимся и осциллирующим течениям простых жидкостей
- G. F. BERRY and H. A. KOENIG, *The transient response of elastic, viscoplastic beams*  
Stan nieustalony belek sprężystych, lepkoplastycznych  
Неустановившиеся состояние упругих, вязкопластических балок
- Z. T. KURLANDZKA, *An anisotropic linear Cosserat surface and linear shell theory*  
Anizotropowa sprężysta powierzchnia Cosserat a liniowa, sprężysta powłoka cienka  
Анизотропная упругая поверхность Коссера и линейная упругая тонкая оболочка
- J. B. ALBLAS, A. A. F. VAN DE VEN and W. J. J. KUYPERS, *Thermal stresses in a semi-infinite body with a cylindrical hole*  
Napężenia cieplne w półnieskończonym ciele z otworem kołowym  
Термические напряжения в полубесконечном теле с круговым отверстием
- J. SALENÇON, *Sur le prolongement statique des champs de Prandtl pour le matériau de Coulomb*  
O przedłużeniu statycznym pól Prandtla dla materiału Colomba  
O продолжении статических полей Прандтля для материала Кулона
- A. SZCZEPAŃSKI, *Resonance vibration modes of point defects and the Mössbauer effect*  
Rezonansowe mody wibracyjne defektów punktowych a efekt Mössbauera  
Резонансные колебательные моды точечных дефектов и эффект Мессбауэра
- H. M. HAYDL and A. N. SHERBOURNE, *Yield surfaces for thin shells accounting for transverse shear*  
Powierzchnie plastyczności dla powłok cienkich z uwzględnieniem ścinania poprzecznego  
Поверхности текучести для тонких оболочек с учетом поперечного сдвига
- A. GOŁĘBIEWSKA, *The problem of energy of inflections of dislocation lines*  
Problem energii przegięć linii dyslokacji  
Энергия перегибов дислокационных линий
- M. COMO, S. D'AGOSTINO and A. GRIMALDI, *Influence of the offset on the experimental yield surfaces of metals. A theoretical evaluation*  
Wpływ definicji umownej granicy plastyczności na eksperymentalne powierzchnie plastyczności metali. Analiza teoretyczna  
Влияние определения условного предела текучести на поверхности течения, находимые опытным путем в экспериментах с металлами. Теоретический анализ
- NGUYEN QUOC SON, *Matériau élastoplastique écrouissable distribution de la contrainte dans une évolution quasi-statique*  
Quasi-statyczne zagadnienie stanu napężenia w materiale sprężysto-plastycznym ze wzmocnieniem  
Квазистатическая задача о напряженном состоянии в упруго-пластическом упрочняющемся материале

Brief Notes

- R. M. BOWEN and P. J. CHEN, *A note on shock waves in fluids with internal state variables*  
W. KOSIŃSKI and W. WOJNO, *Remarks on internal variable and history descriptions of material*