

ISSN 2686-7400

Том 501

Ноябрь - Декабрь 2021



**ДОКЛАДЫ
РОССИЙСКОЙ
АКАДЕМИИ НАУК.
ФИЗИКА,
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

www.sciencejournals.ru

СОДЕРЖАНИЕ

Том 501, 2021

ФИЗИКА

Обобщение формулы Резерфорда для синтеза цепочек гравитационных маневров

Ю. Ф. Голубев, А. В. Грушевский, В. В. Корянов, А. Г. Тучин, Д. А. Тучин 5

Радиальная реакция углеродной нанотрубки на динамическое давление

С. В. Дмитриев, М. А. Ильгамов 8

Разнонаправленная модуляция сезонного сжатия коры Земли и сигнала аэрозольного лидара в тоннеле над очагом вулкана Эльбрус

*С. М. Першин, А. Л. Собисевич, М. Я. Гришин, В. А. Завозин, В. С. Макаров,
В. Н. Леднёв, А. Н. Фёдоров, А. В. Мясников, Д. Г. Артёмов* 14

О перспективах инфракрасных лазеров в воздушных электрореактивных двигателях

*С. Л. Чернышев, Е. Ю. Локтионов, А. Э. Сагалаков, В. В. Скворцов,
А. С. Филатьев, А. А. Успенский* 19

МЕХАНИКА

Моделирование поведения упругопластических стержней при растяжении-кручении и построение их диаграмм деформирования до разрыва с учетом вида напряженно-деформированного состояния

В. Г. Баженов, Д. А. Казаков, Е. В. Нагорных, Д. Л. Осетров, А. А. Рябов 23

К математическому моделированию взаимодействующего трансзвукового пограничного слоя с нелинейным профилем невозмущенной скорости

А. Н. Богданов 29

Применение метода неопределенных частот для анализа двухпланетной задачи

В. М. Буданов 33

О механизме левитации капель при обтекании тел газочапельными потоками

А. Ю. Вараксин, Н. В. Васильев, С. Н. Вавилов 38

Точные решения задачи о динамике жидкости со свободной поверхностью, помещенной между двумя сближающимися вертикальными стенками

Е. Н. Журавлева, Н. М. Зубарев, О. В. Зубарева, Е. А. Карабут 42

Управление детонационным горением водородно-воздушной смеси посредством внесения аргона и озона

В. А. Левин, Т. А. Журавская 48

Влияние вторичного вскипания на динамику струи, формирующейся при коллапсе парового пузырька, индуцированного лазерным нагревом жидкости

А. А. Чернов, М. А. Гузев, А. А. Пильник, Т. П. Адамова, А. А. Левин, В. М. Чудновский 54

Гарантированная оценка состояния динамической системы при наличии наблюдений
с ограниченной величиной погрешности

А. М. Шматков

59

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Гидродинамические генераторы колебаний – новый тип устройств
для осуществления периодических воздействий

Е. И. Велиев, Р. Ф. Ганиев, А. С. Корнеев, Л. Е. Украинский

63

Моделирование торможения осевого потока вихревыми следами на лопасти НЕЖ

В. Л. Окулов

68

Правила для авторов

73

CONTENTS

Volume 501, 2021

PHYSICS

- Rutherford's Generalized Formula for the Synthesis of Gravity Assists Chains
Yu. F. Golubev, A. V. Grushevskii, V. V. Koryanov, A. G. Tuchin, and D. A. Tuchin 5
- Radial Response of a Carbon Nanotube to Dynamic Pressure
S. V. Dmitriev and M. A. Ilgamov 8
- Omnidirectional Modulation of the Seasonal Earth's Crust Compression and Aerosol Lidar Signal in the Tunnel Above the Elbrus Volcano Chamber
S. M. Pershin, A. L. Sobisevich, M. Ya. Grishin, V. A. Zavozjn, V. S. Makarov, V. N. Lednev, A. N. Fedorov, A. V. Myasnikov, and D. G. Artemova 14
- On Infrared Laser Prospects in Air-Breathing Electric Thrusters
S. L. Chernyshev, E. Yu. Loktionov, A. E. Sagalakov, V. V. Skvortsov, A. S. Filatyev, and A. A. Uspensky 19
-

MECHANICS

- Modeling the Behavior of Elastoplastic Rods During Tension-Torsion and Constructing Their Deformation Diagrams before Tearing with Taking into Account for the Type of Stress-Strain State
V. G. Bazhenov, D. A. Kazakov, E. V. Nagornyykh, D. L. Osetrov, and A. A. Ryabov 23
- To Mathematical Modeling Interactive Transonic Boundary Layer with a Non-Linear Profile of Undisturbed Speed
A. N. Bogdanov 29
- Application of the Undefined Frequency Method for the Analysis of a Two Planet Problem
V. M. Budanov 33
- On the Mechanism of Droplet Levitation in Gas-Droplet Flows Past Bodies
A. Yu. Varaksin, N. V. Vasil'ev, and S. N. Vavilov 38
- Exact Solutions of the Problem of Dynamics of a Fluid with a Free Surface Located between Two Approaching Vertical Walls
E. N. Zhuravleva, N. M. Zubarev, O. V. Zubareva, and E. A. Karabut 42
- Control of Detonation Combustion of a Hydrogen-Air Mixture by Argon and Ozone Addition
V. A. Levin and T. A. Zhuravskaya 48
- The Influence of Secondary Boiling on the Dynamics of a Jet Forming During Collapse of a Vapor Bubble Induced by Laser Heating of a Liquid
A. A. Chernov, M. A. Guzev, A. A. Pil'nik, T. P. Adamova, A. A. Levin, and V. M. Chudnovskii 54

Guaranteed Estimation of the State of a Dynamical System in the Presence of Observations
with the Bounded Error Value

A. M. Shmatkov

59

TECHNICAL SCIENCES

Hydrodynamic Generators of Oscillations – a New Type of Devices for Periodic Impacts

E. I. Veliev, R. F. Ganiev, A. S. Korneev, and L. E. Ukrainsky

63

Modeling of a Deceleration of the Axial Flow by Vortex Wakes on the NEJ Blade

V. L. Okulov

68

For Authors

73
