

Российская академия наук

ДОКЛАДЫ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Основан в 1933 г.

*Журнал издается под руководством
Президиума РАН*

Редакционный совет

Г.Я. Красников (председатель), Н.С. Бортников, А.Г. Габибов,
С.Н. Калмыков, В.В. Козлов, В.Я. Панченко, О.В. Руденко

ФИЗИКА, ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Том 519 2024 Ноябрь—Декабрь

Выходит 6 раз в год
ISSN 2686-7400

Главный редактор
С.В. Гарнов

Заместитель главного редактора
М.Л. Лямшев

Редакционная коллегия
А.А. Александров, А.В. Андрияш, М.Х. Ашуров, С.Г. Гаранин,
С.В. Демишев, В.И. Конов, В.А. Левин, А.Г. Литвак,
К.А. Постнов, О.В. Руденко, Н.Н. Сысоев, В.Ю. Хомич,
А.М. Черепашук, Ф.Л. Черноусько, И.А. Щербаков

Заведующая редакцией А.А. Иванюта

Адрес редакции: 119991 Москва, Ленинский пр., 14
E-mail: doklady_physics@mail.ru

Москва
ФГБУ «Издательство «Наука»

© Российская академия наук, 2024
© Редколлегия журнала
“Доклады Российской академии наук.
Физика, технические науки”
(составитель), 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Том 519, 2024

Мухсинджан Хуррамович Ашуров (к 75-летию со дня рождения) 3

ФИЗИКА

Особенности ферромагнитного резонанса в тонких пленках, осажденных на полупроводящие подложки

Б. А. Беляев, В. В. Тюрнев, Г. В. Скоморохов, А. А. Горчаковский, И. В. Подшивалов 5

Симметрии классической модели Гейзенберга

А. Б. Борисов, Д. В. Долгих 13

Лазерная кавитация в трубке, погруженной в ограниченный объем, заполненный жидкостью

М. А. Гузев, Ю. В. Василевский, Е. П. Дац, И. А. Абушкин, Е. В. Хайдуков, В. М. Чудновский 19

Парадоксальная зависимость аврорального километрового излучения от солнечной активности

В. И. Колпак, М. М. Могилевский, Д. В. Чугунин, А. А. Чернышов, И. Л. Моисеенко, М. О. Рязанцева 26

Физический смысл и критические условия зажигания и самовоспламенения

А. А. Филиппов, Р. А. Филиппов-Кузнецов, А. А. Берлин 30

МЕХАНИКА

Синтез оптимального быстродействия для обратного маятника с динамическим гасителем

И. М. Ананьевский 35

Эффект усиления ударных волн в насыпных средах

А. Т. Ахметов, И. К. Гималтдинов, А. Ф. Мухаметзянов, Р. Ф. Гизатуллин 41

Послойный анализ напряженно-деформированного состояния трехслойных цилиндрических оболочек, ослабленных прямоугольными в плане вырезами

В. Н. Бакулин 47

Экспериментальное подтверждение взаимнообратности функций ползучести и релаксации в линейной теории вязкоупругости

Д. В. Георгиевский 54

Математическая модель деградации многолетнемерзлых пород, содержащих скопления метастабильных газогидратов и свободного газа, под тепловым и солевым воздействием растворов

М. М. Рамазанов, Н. С. Булгакова, Л. И. Лобковский 57

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Вклад текстуры и структуры в деформируемость листов сплава системы Al–Mg–Si

В. Н. Серебряный, А. С. Колянова, А. С. Гордеев 67

CONTENTS

Volume 519, 2024

| | |
|---|---|
| Mukhsindzhan Khyrramovich Ashurov (to His 75th Anniversary) | 3 |
|---|---|

PHYSICS

| | |
|--|----|
| Features of Ferromagnetic Resonance in Thin Films Deposited on Semiconductive Substrates | |
| <i>B. A. Belyaev, V. V. Tyurnev, G. V. Skomorokhov, A. A. Gorchakovskiy, I. V. Podshivalov</i> | 5 |
| Symmetries of the Classical Heisenberg Model | |
| <i>A. B. Borisov, D. V. Dolgikh</i> | 13 |
| Laser Cavitation in a Tube Immersed in a Confined Volume Filled with Liquid | |
| <i>M. A. Guzev, Y. V. Vassilevski, E. P. Dats, I. A. Abushkin, E. V. Khaydukov, V. M. Chudnovskii</i> | 19 |
| Paradoxical Dependence of Auroral Kilometric Radiation on Solar Activity | |
| <i>V. I. Kolpak, M. M. Mogilevskiy, D. V. Chugunin, A. A. Chernyshov, I. L. Moiseenko, M. O. Riazantseva</i> | 26 |
| The Physical Meaning and Critical Conditions of Ignition and Self-Ignition | |
| <i>A. A. Filippov, R. A. Filippov-Kuznetsov, A. A. Berlin</i> | 30 |

MECHANICS

| | |
|--|----|
| Synthesis of Time-Optimal Control for a Inverted Pendulum with a Dynamic Absorber | |
| <i>I. M. Ananievskiy</i> | 35 |
| Effect of Amplification of Shock Waves in Bulk Media | |
| <i>A. T. Akhmetov, I. K. Gimaltdinov, A. F. Mukhametzyanov, R. F. Gizatullin</i> | 41 |
| Layer-by-Layer Analysis of the Stress-Strain State of Three-Layer Cylindrical Shells Weakened by Rectangular Cutouts | |
| <i>V. N. Bakulin</i> | 47 |
| Experimental Confirmation of the Reciprocity of Creep and Relaxation Functions in the Linear Theory of Viscoelasticity | |
| <i>D. V. Georgievskiy</i> | 54 |
| Mathematical Model of Degradation of Permafrost Rocks Containing Accumulations of Metastable Gas Hydrates and Free Gas under the Thermal and Saline Effects of Solutions | |
| <i>M. M. Ramazanov, N. S. Bulgakova, L. I. Lobkovskiy</i> | 57 |

TECHNICAL SCIENCES

| | |
|---|----|
| Contribution of Texture and Structure to the Formability of Alloy Sheets of the Al–Mg–Si System | |
| <i>V. N. Serebryany, A. S. Kolyanova, A. S. Gordeev</i> | 67 |
