

Zdeněk Kluiber a kolektiv

Moderní
směry
ve fyzice

Modern
Topics
in Physics

Nakladatelství ARSCI
Praha 2003

Autorský kolektiv:

Prof. Ing. Miloslav Havlíček, DrSc.
Prof. Ing. Jiří Tolar, DrSc.
Doc. Ing. Ivan Štoll, CSc.
Doc. RNDr. Antonín Havránek, CSc.
Prof. RNDr. Ivo Kraus, DrSc.
Prof. Ing. Ladislav Musílek, CSc.
Doc. Ing. Tomáš Čechák, CSc.
Prof. Ing. Helena Jelínková, DrSc.
Doc. Ing. Miroslav Čech, CSc.
Prof. Ing. Václav Kubeček, DrSc.
Doc. Ing. Pavel Fiala, CSc.
Doc. Ing. Jiří Kunz, CSc.
Doc. RNDr. Vladimír Šíma, CSc.
Doc. Ing. Štefan Zajac, CSc.
Doc. Ing. Milan Kálal, CSc.
Doc. Ing. Martin Libra, CSc.
Prof. Ing. Karel Matějka, CSc.
Prof. Ing. František Fabián, CSc.
Doc. RNDr. Zdeněk Kluiber, CSc.

Lektorovali:

RNDr. Vladimír Dvořák, DrSc.,
Ing. Karel Jungwirt, DrSc.

Překladatelé:

Mgr. Hana Čápková
Irena Dvořáková, prom. fil.
PhDr. Zuzana Panáčková
RNDr. Zdeněk Prášil, CSc.

© Zdeněk Kluiber, 2003
Cover photo © Luboš Kluiber, 2003

ISBN 80-86078-28-0

Obsah

| | |
|--|-----|
| 1. Úvod | 7 |
| <i>Miloslav Havlíček</i> | |
| 2. Dopplerův institut matematické fyziky | 10 |
| <i>Jiří Tolar</i> | |
| 3. Dopplerův jev v moderní fyzice | 15 |
| <i>Ivan Štoll</i> | |
| 4. Nezáměnnost zdroje a pozorovatele v klasickém Dopplerově jevu . | 21 |
| <i>Antonín Havránek</i> | |
| 5. Fyzika pevných látek | 26 |
| <i>Ivo Kraus</i> | |
| 6. Ionizující záření v archeometrii a dějinách umění | 32 |
| <i>Ladislav Musílek</i> | |
| 7. Radionuklidová rentgenfluorescenční analýza | 48 |
| <i>Tomáš Čechák</i> | |
| 8. Aplikace laserů | 57 |
| <i>Helena Jelínková, Zdeněk Kluiber</i> | |
| 9. Laserový družicový dálkoměr | 69 |
| <i>Miroslav Čech</i> | |
| 10. Ultrakrátké světelné impulsy | 79 |
| <i>Václav Kubeček</i> | |
| 11. Difrakční struktury – nástroj moderní optiky | 86 |
| <i>Pavel Fiala</i> | |
| 12. Fraktografie – patologie porušených konstrukčních částí | 95 |
| <i>Jiří Kunz</i> | |
| 13. Intermetalika – aktuální fyzikální problematika | 106 |
| <i>Vladimír Šíma</i> | |
| 14. Magnetismus intermetalik vzácných zemin | 111 |
| <i>Štefan Zajac</i> | |
| 15. Komplexní interferometrie | 115 |
| <i>Milan Kálal</i> | |
| 16. Plazma a plazmové technologie | 122 |
| <i>Martin Libra, Zdeněk Kluiber</i> | |
| 17. Plazmový zdroj tvrdého UV záření pro speciální účely | 130 |
| <i>Martin Libra, Zdeněk Kluiber</i> | |
| 18. Jaderné reaktory a školní reaktor VR-1 | 135 |
| <i>Karel Matějka</i> | |
| 19. Pojem entropie | 144 |
| <i>František Fabián, Zdeněk Kluiber</i> | |

Contents

| | |
|--|-----|
| 1. Introduction | 151 |
| <i>Miloslav Havlíček</i> | |
| 2. Doppler Institute of Mathematical Physics | 154 |
| <i>Jiří Tolar</i> | |
| 3. The Doppler Effect in Modern Physics | 159 |
| <i>Ivan Štoll</i> | |
| 4. Non-Interchangeability of Source and Observer in the Classical Doppler Effect | 165 |
| <i>Antonín Havránek</i> | |
| 5. Solid State Physics at FNSPE | 170 |
| <i>Ivo Kraus</i> | |
| 6. Ionizing radiation in archeometry and history of art | 176 |
| <i>Ladislav Musílek</i> | |
| 7. Radionuclide X-Ray Fluorescence Analysis | 192 |
| <i>Tomáš Čechák</i> | |
| 8. Laser Applications | 201 |
| <i>Helena Jelínková, Zdeněk Kluiber</i> | |
| 9. Satellite Laser Ranging Station | 213 |
| <i>Miroslav Čech</i> | |
| 10. Ultrashort Light Pulses as a Tool for Studying Ultrafast Processes and Other Applications | 223 |
| <i>Václav Kubeček</i> | |
| 11. Diffractive Structures – A Tool for Modern Optics | 230 |
| <i>Pavel Fiala</i> | |
| 12. Fractography – pathology of damaged structural parts | 239 |
| <i>Jiří Kunz</i> | |
| 13. Intermetallics – a topical physical problem | 250 |
| <i>Vladimír Šíma</i> | |
| 14. Magnetism of the rare earth intermetallics | 256 |
| <i>Štefan Zajac</i> | |
| 15. Complex Interferometry | 260 |
| <i>Milan Kálal</i> | |
| 16. Plazma a plazmové technologie | 267 |
| <i>Martin Libra, Zdeněk Kluiber</i> | |
| 17. Hard UV radiation plasma source for special applications | 275 |
| <i>Martin Libra, Zdeněk Kluiber</i> | |
| 18. Nuclear reactors and the training reactor VR-1 | 281 |
| <i>Karel Matějka</i> | |
| 19. The Concept of Entropy | 290 |
| <i>František Fabián, Zdeněk Kluiber</i> | |
| Postscriptum – Závěrem | 296 |
| Literatura | 300 |