

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