

## Obsah

Úvod	7
Seznam zkratk	11
1 Obecné pojmy ve fyzice	13
1.1 Základní fyzikální pojmy a vlastnosti	13
1.2 Fyzikální metody	19
1.3 Fyzikální veličiny a jednotky	21
1.4 Fyzikální termíny se všeobecným použitím	25
1.5 Měření a metrologie	31
1.6 Metody měření	33
1.7 Zpracování naměřených veličin	36
1.8 Skaláry a vektory	44
1.9 Prostorové a časové pojmy	53
2 Mechanika	59
2.1 Obecné pojmy	59
2.2 Kinematika hmotného bodu	60
2.3 Dynamika hmotného bodu	64
2.4 Gravitace	73
2.5 Mechanika soustavy hmotných bodů	80
2.6 Mechanika soustav podrobených vazbám	85
2.7 Principy mechaniky	90
2.8 Kinematika tuhého tělesa	92
2.9 Dynamika tuhého tělesa	96
2.10 Statika tuhého tělesa	111
2.11 Kmitání	113
2.12 Tření	126

2.13	Mechanika kontinua . . . . .	129
2.14	Reologie . . . . .	134
2.15	Ráz těles . . . . .	145
2.16	Mechanika tekutin . . . . .	148
3	Vlnění a akustika . . . . .	163
3.1	Obecné pojmy . . . . .	163
3.2	Akustika . . . . .	177
4	Teorie relativity . . . . .	191
4.1	Obecné pojmy . . . . .	191
4.2	Relativistická kinematika . . . . .	192
4.3	Relativistická dynamika . . . . .	196
4.4	Obecná teorie relativity . . . . .	198
5	Molekulová fyzika, termodynamika a statistická fyzika . . . . .	201
5.1	Obecné pojmy . . . . .	201
5.2	Zákony ideálního plynu . . . . .	203
5.3	Stavová rovnice . . . . .	204
5.4	Směsi . . . . .	208
5.5	Molekulové jevy . . . . .	214
5.6	Teplota a její měření . . . . .	220
5.7	Teplo a jeho měření . . . . .	222
5.8	Fázové přechody a kritické jevy . . . . .	224
5.9	Vlhkost vzduchu . . . . .	235
5.10	Termodynamika . . . . .	236
5.11	Fenomenologická termodynamika . . . . .	237
5.12	Termodynamické děje . . . . .	243
5.13	Kruhové děje a pracovní diagramy . . . . .	246
5.14	Termodynamika nevratných procesů . . . . .	257
5.15	Statistická fyzika . . . . .	263
6	Elektrina a magnetismus . . . . .	273
6.1	Obecné pojmy . . . . .	273
6.2	Elektrostatické pole . . . . .	277
6.3	Magnetické pole . . . . .	282
6.4	Elektrický proud . . . . .	286
6.5	Elektromagnetické pole . . . . .	295

6.6	Elektromagnetické vlny . . . . .	297
6.7	Měření elektrických veličin . . . . .	299
6.8	Modelování elektrických struktur a signálů . . . . .	302
6.9	Elektrotechnika . . . . .	319
6.10	Elektroenergetika . . . . .	322
6.11	Elektrické stroje . . . . .	326
6.12	Elektronika . . . . .	332
6.13	Radiotechnika . . . . .	338
6.14	Sdělovací elektrotechnika . . . . .	344
6.15	Elektroakustika . . . . .	346
6.16	Elektronické napájecí obvody . . . . .	347
7	Optika . . . . .	349
7.1	Vlnová optika . . . . .	349
7.2	Kvantová optika . . . . .	369
7.3	Technická zobrazovací optika . . . . .	384
7.4	Oční optika . . . . .	392
7.5	Metrologická optika . . . . .	402
8	Kvantová fyzika a struktura látek . . . . .	411
8.1	Kvantová mechanika . . . . .	411
8.2	Fyzika elementárních částic . . . . .	415
8.3	Jaderná fyzika . . . . .	428
8.4	Atomová fyzika . . . . .	446
8.5	Fyzika plazmatu . . . . .	455
8.6	Fyzika pevných látek . . . . .	457
9	Astronomie . . . . .	467
9.1	Obecné pojmy . . . . .	467
9.2	Sluneční soustava . . . . .	472
9.3	Astrofyzika . . . . .	475
10	Geofyzika . . . . .	481
10.1	Obecné pojmy . . . . .	481
10.2	Seismologie . . . . .	487
10.3	Geomagnetismus . . . . .	492
10.4	Teplota v Zemi . . . . .	496
10.5	Radioaktivita v Zemi . . . . .	497

11	Meteorologie	499
11.1	Obecné pojmy	499
11.2	Dynamická a synoptická meteorologie	505
11.3	Fyzika oblaků a srážek, atmosférická optika, akustika a elektřina	508
11.4	Znečištění atmosféry	517
11.5	Klimatologie	518
	Základní fyzikální konstanty	521
	Literatura	527
	Rejstřík	533
	Optika	791
7.1	Vlnová optika	202
7.2	Kvantová optika	202
7.3	Technická zobrazovací optika	202
7.4	Optická optika	202
7.5	Metrologická optika	202
8.1	Kvantová fyzika a struktura látek	232
8.2	Fyzika elementárních částic	232
8.3	Jaderná fyzika	232
8.4	Atomová fyzika	232
8.5	Fyzika plazmatu	232
8.6	Fyzika pevných látek	232
9.1	Obecné pojmy	242
9.2	Sluneční soustava	242
9.3	Astrofyzika	242
10.1	Obecné pojmy	272
10.2	Seismologie	272
10.3	Geomagnetismus	272
10.4	Teplota v Zemi	272
10.5	Radioaktivita v Zemi	272