

OBSAH

PŘEDMLUVA.....	3
1. ELEKTRICKÝ PROUD.....	4
1.1. Úvod. Definice elektrického proudu.....	4
1.2. Ohrnuv zákon.....	7
1.3. Výkon elektrických sil ve vodiči. Jouleův zákon.....	8
1.4. Proudový obvod s elektromotorickým napětím.....	8
1.5. Kirchhoffovy zákony.....	12
1.6. Aplikace Kirchhoffových zákonů.....	13
1.7. Elektrický proud v elektrolytech.....	15
1.8. Chemické děje při elektrolýze.....	17
1.9. Faradayovy zákony elektrolýzy.....	17
1.10. Vedení elektrického proudu v plynech.....	18
1.11. Pohyb nabitých částic v homogenním elektrickém poli.....	21
1.12. Termoelektrické jevy.....	21
1.13. Piezoelektrický jev. Pyroelektrický jev. Elektrostrikce.....	24
2. MAGNETICKÉ POLE.....	26
2.1. Magnetické pole. Vektor magnetické indukce.....	26
2.2. Biotův-Savartův-Laplaceův zákon.....	28
2.3. Obecný popis magnetického pole.....	29
2.4. Působení magnetického pole na elektrický proud.....	33
2.5. Působení magnetického pole na proudovou smyčku.....	34
2.6. Pohyb nabitých částic v elektromagnetickém poli. Hallův jev.....	36
2.7. Magnetické pole v látkovém prostředí.....	40
2.8. Intenzita magnetického pole.....	44
2.9. Feromagnetismus.....	45
3. ELEKTROMAGNETICKÁ INDUKCE.....	48
3.1. Jev a zákon elektromagnetické indukce.....	48
3.2. Vlastní a vzájemná indukce.....	51
3.3. Energie magnetického pole.....	52
3.4. Kvazistacionární proud.....	53
3.5. Přejídný jev (obvod RL).....	54
3.6. Vznik harmonického střídavého napětí v otáčivé smyčce.....	55
3.7. Obvod LC.....	56
3.8. Obvod RLC.....	57
3.9. Výkon střídavého proudu.....	60
4. ELEKTROMAGNETICKÉ POLE.....	61
4.1. Maxwellův (posuvný) proud.....	61
4.2. Maxwellovy rovnice.....	63
4.3. Elektromagnetické vlny v dielektriku.....	64
4.4. Rovinná postupná elektromagnetická vlna.....	65
4.5. Energie přenášená elektromagnetickým vlněním.....	67

4.6.	Záření otevřeného oscilátoru.....	69
OPTIKA.....		70
5. GEOMETRICKÁ (PAPRSKOVÁ) OPTIKA.....		73
5.1.	Základní pojmy a zákonitosti geometrické optiky.....	73
5.2.	Optické zobrazení.....	76
5.3.	Zobrazení odrazem.....	77
5.4.	Zobrazení lomem.....	79
5.5.	Optické přístroje.....	83
6. VLNOVÁ OPTIKA.....		86
6.1.	Elektromagnetická teorie odrazu a lomu světla.....	86
6.2.	Interference světla.....	90
6.3.	Interferometr.....	95
6.4.	Difrakce (ohyb) světla. Holografie.....	95
6.5.	Polarizace světla.....	100
7. ZÁKLADY KVANTOVÉ FYZIKY.....		103
7.1.	Tepelné záření.....	103
7.2.	Planckův zákon záření černého tělesa.....	108
7.3.	Fotoelektrický jev.....	110
7.4.	Fotony.....	112
7.5.	Rentgenové záření (záření X).....	113
7.6.	Vlnová mechanika.....	118
7.7.	Vlnová funkce.....	120
7.8.	Heisenbergův vztah neurčitosti.....	121
7.9.	Schrödingerova rovnice.....	124
7.10.	Příklady použití Schrödingerovy rovnice.....	126
ATOMOVÁ FYZIKA.....		133
8. ATOMOVÝ OBAL.....		133
8.1.	Bohrův model atomu vodíku.....	133
8.2.	Schrödingerova - Bornova teorie atomu vodíku.....	136
8.3.	Mnohaelektronové atomy.....	142
8.4.	Periodická soustava prvků.....	144
8.5.	Lasery.....	146
9. FYZIKA ATOMOVÉHO JÁDRA.....		150
9.1.	Základní pojmy, základní částice.....	150
9.2.	Rozměr jádra. Spin a magnetický moment jádra.....	151
9.3.	Jaderné síly a modely atomových jader.....	152
9.4.	Vazební energie jádra.....	153
9.5.	Jaderné přeměny.....	154
9.6.	Přirozená radioaktivita.....	156
9.7.	Jaderné reakce.....	159
9.8.	Přeměny neutrony. Štěpení jader.....	161

9.9. Jaderná syntéza.....	163
10. FYZIKA PEVNÝCH LÁTEK.....	164
10.1. Krystalová struktura.....	164
10.2. Difrakce záření krystalem.....	169
10.3. Mezimolekulové síly v pevných látkách.....	171
10.4. Kmity nekonečné lineární mřížky stejných atomů.....	175
10.5. Kmity lineární složené mřížky.....	177
10.6. Elektron v periodickém potenciálním poli.....	179
10.7. Pásový model pevné látky.....	183
10.8. Vlastnosti kovů.....	185
10.9. Polovodiče.....	189
10.10. Přejchod PN.....	192
11. FYZIKA ELEMENTÁRNÍCH ČÁSTIC.....	195
11.1. Částice a jejich klasifikace.....	196
11.2. Základní fyzikální interakce.....	198
Tabulky	
Tabulka 8.1. Obsazení elektronových sfér podle Pauliova vylučovacího principu	143
Tabulka 8.2. Prvky hlavních grup. Prvky vedlejších grup.....	145
Tabulka 9.1. Radioaktivní řady.....	157
Tabulka 10.1. Přehled krystalografických soustav.....	166
Tabulka 11.1. Elementární částice.....	196
Některé fyzikální konstanty.....	199
OBSAH.....	200