

SADRŽAJ

I. OPTIKA	7
Uvod	7
11. Osnovni zakoni optike	7
12. Geometrijska optika	12
1.2.1. Ravno zrcalo	12
1.2.2. Sferno zrcalo	15
1.2.2.1. Konkavno sferno zrcalo	15
1.2.2.2. Konveksno sferno zrcalo	24
1.2.3. Ravni dioptrar	26
1.2.3.1. Totalna refleksija	28
1.2.3.2. Optička prizma	31
1.2.4. Leće	34
1.2.4.1. Konvergentna leća	35
1.2.4.2. Divergentna leća	45
1.2.4.3. Pogreške leća	47
1.2.5. Optički instrumenti	49
1.2.5.1. Oko	49
1.2.5.2. Lupa (povećalo)	51
1.2.5.3. Mikroskop	52
1.2.5.4. Dalekozori (teleskopi)	53
1.2.6. Prve teorije o prirodi svjetlosti	60
1.2.6.1. Zakon refleksije	62
1.2.6.2. Zakon refrakcije	64
1.2.7. Brzina svjetlosti	67
13. Fizikalna optika	75
1.3.1. Interferencija svjetlosti	75
1.3.1.1. Stojni valovi	76
1.3.1.2. Fresnelova zrcala (Nelokalizirane pruge interferencije)	82
1.3.1.3. Boje tankih listića (Lokalizirane pruge interferencije)	86
1.3.1.4. Newtonovi kolobari	90

1.3.2.	Difrakcija (ogib) svjetlosti	94
1.3.2.1.	Optička rešetka	101
1.3.2.2.	Optički instrumenti i njihova moć razlučivanja	104
1.3.3.	Polarizacija svjetlosti	107
1.3.3.1.	Prolaz svjetlosti kroz kristale	115
1.3.3.2.	Vrtnja ravnine polarizacije	119
1.3.4.	Maxwellova teorija elektromagnetskih valova	123
1.3.5.	Disperzija svjetlosti	129
1.3.5.1.	Spektar	131
1.3.5.2.	Apsorpcioni spektri	135
1.3.5.3.	Spektralna analiza	137
1.3.5.4.	Spektroskopija svemirskih tijela	138
1.3.5.5.	Dopplerov efekt	142
1.3.5.6.	Dvojne zvijezde	145
1.3.5.7.	Galaktički sustavi	149
1.3.6.	Toplinske zrake	154
1.3.6.1.	Kirchhoffov zakon	156
1.3.6.2.	Teorijski izvod Kirchhoffova zakona	159
1.3.6.3.	Stefan-Boltzmanov zakon	161
1.3.6.4.	Wienov zakon	163
1.3.6.5.	Planckov zakon	165
1.3.7.	Ultraljubičaste zrake	167
1.3.8.	Rendgenske zrake	170
1.3.9.	Fotometrija	177
1.3.9.1.	Definicije veličina i jedinice u fotometriji	177
1.3.9.2.	Fotometri	183
1.3.9.3.	Veličina zvijezde	185
1.3.10.	Fotoelektrični efekt	189
1.3.11.	Fluorescencija	193
1.3.12.	Dualna priroda svjetlosti	194

2. ATOMSKA FIZIKA 195

Uvod 195

2.1. Bohrov model atoma 200

2.2. Rendgenski spektri 207

2.3. Elektronska ljuska atoma 208

2.4. Jezgra atoma 209

2.5. Prirodna radioaktivnost 210

2.5.1. Zakon radioaktivnog raspadanja 215

2.6. Eksperimentalne metode za ispitivanje elementarnih čestica 217

2.6.1. Ionizaciona komora 218

2.6.2. Geiger-Müllerov brojač 219

2.6.3. Scintilacioni brojači 219

2.6.4. Kristalni brojači	220
2.6.5. Wilsonova komora	220
2.6.6. Fotografska emulzija	223
2.7. Izotopi	224
2.8. Transmutacija atoma	230
2.9. Umjetna radioaktivnost	232
2.10. Neutron	233
2.11. Pozitron	235
2.12. Akceleratori (ciklotron)	236
2.13. Jedinice za energiju u atomskoj fizici	241
2.14. Nuklearna energija	242
2.14.1. Ekvivalent mase i energije	243
2.14.2. Energija vezanja jezgre atoma	248
2.14.3. Nuklearna fisija (cijepanje jezgara)	251
2.14.4. Nuklearna fuzija (sjedinjavanje jezgara)	258
2.15. Valna mehanika	260
2.15.1. Elektronski mikroskop	264

POGOVOR	269
-------------------	-----

Tablica I. — Mendeljejevljev periodni sustav elemenata	271
Tablica II. — Radioaktivni nizovi	272
Neke fizičke konstante i jedinice	273
Rječnik nekih stranih riječi	274