

Fizika 4

Sadržaj

1. Svjetlost	7		
1.1. Priroda svjetlosti	9	4.1.4. Emisija i apsorpcija zračenja	86
1.2. Zakoni geometrijske optike	10	4.1.5. Klasična i kvantna fizika	89
1.3. Fermatov princip	13	4.1.6. Veze među atomima i poluvodiči	91
1.4. Refleksija svjetlosti	15	4.1.7. Primjena spoznaja o atomu	94
1.4.1. Ravno zrcalo	15	4.2. Atomska jezgra	96
1.4.2. Sferno zrcalo	16	4.2.1. Struktura jezgre i sile u jezgri	96
1.5. Lom svjetlosti	23	4.2.2. Radioaktivnost	99
1.5.1. Planparalelna ploča	24	4.2.3. Zakon radioaktivnog raspada	100
1.5.2. Totalna refleksija	25	4.2.4. Fisija	102
1.5.3. Optička prizma	26	4.2.5. Fuzija	103
1.6. Leće	30	4.2.6. Osnove dozimetrije	103
1.6.1. Tanke leće	31	5. Elementarne čestice i svemir	107
1.6.2. Jednadžba tanke leće	33	5.1. Elementarne čestice	109
1.6.3. Oko i optički sustavi	38	5.1.1. Koncept elementarnih čestica	109
1.7. Mjerenje brzine svjetlosti	40	5.1.2. Standardni model – temeljni fermioni, antičestice i prijenosnici sila	110
1.8. Fotometrija	42	5.1.3. Iza Standardnog modela – veliko ujedinjenje, supersimetrija i strune	116
2. Fizikalna optika	45	5.2. Svemir	118
2.1. Valna svojstva svjetlosti	47	5.2.1. Pojam svemira i moderna kozmologija	118
2.2. Interferencija svjetlosti	48	5.2.2. Postanak i razvoj svemira – širenje svemira, Hubbleov zakon i Veliki prasak	119
2.3. Difrakcija svjetlosti	53	5.2.3. Građa svemira – zvijezde, galaksije i skupovi galaksija	124
2.3.1. Difrakcija na pukotini	53	5.2.4. Osnovni procesi u zvijezdama – postanak kemijskih elemenata i evolucija zvijezda	129
2.3.2. Optička rešetka	54	DODATAK: Mjerenje u fizici	133
2.4. Polarizacija svjetlosti	57	POJMOVNIK	145
3. Elektromagnetski valovi	61		
3.1. Spektar elektromagnetskih valova	63		
3.2. Maxwelllove jednadžbe	66		
3.3. Stvaranje elektromagnetskih valova	67		
3.4. Brzina elektromagnetskih valova	69		
3.5. Energija elektromagnetskih valova	71		
3.5.1. Energija spremljena u elektromagnetskom polju	72		
4. Atomi i jezgre	77		
4.1. Atomi i kvanti	79		
4.1.1. Fotoelektrični učinak	79		
4.1.2. Valno-čestična priroda tvari	83		
4.1.3. Razvoj modela atoma	84		