

Sadržaj

1. ELEKTRODINAMIKA	9		
1.1. Gibanje električnog naboja u električnom polju	11	1.7. Elektromagnetska indukcija	48
1.1.1. Električno polje i sila na naboj	11	1.7.1. Faradayev zakon indukcije	48
1.1.2. Elementarni naboj	13	1.7.2. Samoindukcija	50
1.1.3. Električni naboj u ljudskom tijelu	16	1.7.3. Međuindukcija	51
1.2. Električna struja	18	1.8. Generatori i transformatori	53
1.2.1. Električni strujni krug	18	1.8.1. Električni generatori i izmjenična struja	53
1.2.2. Atomistički opis električne struje	18	1.8.2. Električni transformator	56
1.2.3. Definicije električne struje i gustoće električne struje	19	1.8.3. Teslin transformator	58
1.3. Električni otpor	22	1.8.4. Djelovanje električne struje na ljudsko tijelo	58
1.3.1. Ohmov zakon	22	2. TITRANJE, VALOVI I ZVUK	61
1.3.2. Ovisnost otpora o temperaturi	25	2.1. Mehaničko titranje	63
1.3.3. Spajanje otpornika	28	2.1.1. Harmonijski oscilator	63
1.3.4. Rad i snaga električne struje	32	2.1.2. Matematičko njihalo i tijelo na opruzi	73
1.3.5. Instrumenti za mjerenje struje i napona	32	2.1.3. Prigušeno titranje	78
1.4. Magnetska sila	34	2.1.4. Prisilno titranje i rezonancija	79
1.4.1. Lorentzova sila	34	2.1.5. Titranje i ljudsko tijelo	81
1.4.2. Sila na vodič u magnetskom polju	37	2.2. Valovi i zvuk	84
1.4.3. Strujna petlja u magnetskom polju	39	2.2.1. Valno gibanje	84
1.5. Magnetsko polje električne struje	40	2.2.2. Interferencija valova	88
1.5.1. Oerstedov pokus	40	2.2.3. Refleksija valova i stojni val	91
1.5.2. Magnetsko polje ravnog vodiča	41	2.2.4. Zvuk i ultrazvuk	93
1.5.3. Magnetsko polje zavojnice	43	2.2.5. Dopplerov učinak	96
1.6. Magnetski tok	45	3. ELEKTROMAGNETSKI VALOVI I SVJETLOST	101
1.6.1. Pojam magnetskog toka	45	3.1. Elektromagnetsko zračenje	103
1.6.2. Promjena magnetskog toka	46	3.1.1. Elektromagnetski titraji	103
1.6.3. Mjerne jedinice za magnetski tok	47	3.1.2. Nastanak elektromagnetskih valova	105

3.1.3. Širenje elektromagnetskih valova	106	4. ATOMI I ATOMSKA JEZGRA	147
3.1.4. Elektromagnetski spektar	109		
3.1.5. Utjecaj elektromagnetskih valova na ljude	110	4.1. Atomi i kvanti	149
3.2. Vidljiva svjetlost	113	4.1.1. Fotoelektrični učinak	149
3.2.1. Izvori svjetlosti	113	4.1.2. Valno-čestična priroda tvari	153
3.2.2. Fotometrija	114	4.1.3. Razvoj modela atoma	154
3.2.3. Laser i njegove primjene u medicini	118	4.1.4. Klasična i kvantna fizika	159
3.3. Osnovni zakoni geometrijske optike	120	4.1.5. Primjena spoznaja o atomu	161
3.3.1. Pravocrtno širenje svjetlosti i pojam svjetlosne zrake	120	4.2. Atomska jezgra	167
3.3.2. Odbijanje svjetlosti i zrcala	121	4.2.1. Struktura atomske jezgre i radioaktivnost	167
3.3.3. Lom svjetlosti, leće i ljudsko oko	129	4.2.2. Zakon radioaktivnog raspada	169
3.4. Svjetlost kao val	138	4.2.3. Nuklearne sile i nuklearna energija	173
3.4.1. Interferencija svjetlosti	138	4.2.4. Evolucija Sunca	174
3.4.2. Difrakcija svjetlosti	142	4.2.5. Djelovanje ionizirajućeg zračenja na ljude	176
3.4.3. Polarizacija svjetlosti	144	DODATAK: Mjerenje u fizici	179
		POJMOVNIK	191