

Fizika 2

Sadržaj

1. Makroskopsko ponašanje idealnog plina	7	5. Gibanje naboja i električna struja	87
1.1. Temperatura	9	5.1. Gibanje nabijene čestice u električnom polju	89
1.2. Toplinsko rastezanje tvari	12	5.2. Električna struja	93
1.2.1. Linearno rastezanje krutih tijela	12	5.3. Ohmov zakon i električni otpor	95
1.2.2. Površinsko i volumno rastezanje	14	5.3.1. Ovisnost otpora o temperaturi	98
1.3. Plinski zakoni	17	5.4. Rad i snaga električne struje	100
1.3.1. Boyle–Mariotteov zakon	18	5.5. Električni strujni krugovi	101
1.3.2. Gay-Lussacov zakon	19	5.5.1. Kirchoffova pravila	103
1.3.3. Charles–Gay-Lussacov zakon	20	5.5.2. Serijski spoj otpornika	103
1.4. Jednadžba stanja idealnog plina	22	5.5.3. Paralelni spoj otpornika	106
2. Molekularno-kinetička teorija topline	25	5.5.4. Složeni strujni krugovi	108
2.1. Račun srednjih vrijednosti	27	5.5.5. Mjerni instrumenti za struju i napon	112
2.2. Tlak i temperatura idealnog plina	28	5.5.6. Wheatstoneov most	115
2.3. Brownovo gibanje i difuzija	32	6. Magnetske pojave i elektromagnetizam	117
2.4. Realni plinovi	32	6.1. Magnetske pojave	119
2.4.1. Sile među česticama	33	6.2. Magnetski tok	122
2.5. Toplinska ravnoteža	38	6.2.1. Oerstedov pokus	123
2.6. Toplinski kapacitet	40	6.3. Lorentzova sila	126
2.7. Prijenos topline	44	6.3.1. Gibanje nabijene čestice u magnetskom polju	127
3. Termodinamika	47	6.3.2. Vodič u magnetskom polju	129
3.1. Termodinamičko stanje sustava	49	6.3.3. Definicija ampera	130
3.2. Toplina, rad i unutarnja energija	50	6.4. Magnetsko polje i strujne petlje	132
3.3. Prvi zakon termodinamike	52	6.4.1. Strujna petlja u magnetskom polju	134
3.4. Drugi zakon termodinamike	54	6.4.2. Faradayev zakon elektromagnetske indukcije	135
3.5. Toplinski strojevi	57	6.4.3. Samoindukcija	139
3.6. Drugi zakon termodinamike i entropija	59	6.5. Primjena elektromagnetske indukcije	141
3.7. Entropija i toplinska smrt svemira	61	6.5.1. Generatori izmjenične struje	141
4. Električne pojave	63	6.5.2. Efektivne vrijednosti napona i struje	143
4.1. Povijesni uvod	65	6.5.3. Otpori u krugu izmjenične struje	144
4.2. Električni naboj	66	6.5.4. Snaga izmjenične struje	147
4.3. Coulombov zakon	68	6.5.5. Transformator	148
4.4. Električno polje	71	DODATAK: Mjerenje u fizici	151
4.4.1. Električna potencijalna energija	73	Pojmovnik	163
4.4.2. Električni potencijal i napon	75		
4.5. Električni kapacitet	79		
4.5.1. Spajanje kondenzatora	81		
4.5.2. Energija pohranjena u kondenzatoru	83		