

Fizika 3

Sadržaj

1. Toplina i temperatura	7	5. Titranje	81
1.1. Temperatura	9	5.1. Periodično gibanje	83
1.2. Toplinsko rastezanje tvari	12	5.2. Slobodno titranje	85
1.2.1. Linearno rastezanje krutih tijela	12	5.2.1. Harmonijski oscilator	85
1.2.2. Površinsko i volumno rastezanje	14	5.3. Primjeri titranja	93
1.3. Plinski zakoni	17	5.3.1. Matematičko njihalo	93
1.3.1. Boyle–Mariotteov zakon	18	5.3.2. Tijelo na opruzi	95
1.3.2. Gay-Lussacov zakon	19	5.4. Prigušeno titranje	98
1.3.3. Charles–Gay-Lussacov zakon	20	5.5. Prisilno titranje	100
1.4. Jednadžba stanja idealnog plina	22	5.6. Rezonancija	101
1.5. Sile među česticama	24	5.7. Elektromagnetski titraji	102
1.6. Toplinska ravnoteža	28	5.8. Veza titranja i rotacijskog gibanja	105
1.7. Toplinski kapacitet	30	5.8.1. Rotacija krutog tijela	105
2. Termodinamika	37	6. Valovi	111
2.1. Termodinamičko stanje sustava	39	6.1. Valno gibanje	113
2.2. Toplina, rad i unutarnja energija	40	6.1.1. Transverzalni val	114
2.3. Prvi zakon termodinamike	42	6.1.2. Longitudinalni val	114
2.4. Drugi zakon termodinamike	44	6.2. Harmonijski val	115
2.5. Toplinski strojevi	47	6.2.1. Brzina vala	117
2.6. Drugi zakon termodinamike i entropija	49	6.2.2. Faza vala	118
2.7. Entropija i toplinska smrt svemira	50	6.3. Interferencija valova	119
3. Gibanje krutog tijela	53	6.4. Refleksija valova	123
3.1. Kruta tijela	55	6.4.1. Stojni val	123
3.1.1. Moment sile	55	6.5. Zvuk	125
3.1.2. Poluga	57	6.5.1. Ultrazvuk	127
3.2. Vrtanja krutog tijela	59	6.5.2. Udarни val i Dopplerov učinak	128
3.3. Rad i snaga pri rotaciji krutog tijela	64	6.6. Elektromagnetski valovi	131
3.4. Kinetička energija rotacije	65	6.6.1. Od radiovalova do gama-zraka	131
3.5. Moment količine gibanja	67	Mjerenje u fizici	135
3.6. Očuvanje energije pri rotaciji i translaciji	68	1. Što je mjerenje	137
4. Statika krutog tijela	73	2. Međunarodni sustav jedinica	137
4.1. Djelovanje sila na kruto tijelo	75	3. Prikaz mjernog rezultata	138
4.1.1. Težište krutog tijela	76	4. Pogreške mjerenja	140
4.2. Vrste ravnoteže	79	5. Račun pogrešaka	141
		6. Tablica i konstante	143
		Pojmovnik	147