

Sadržaj

1. OSNOVNA SVOJSTVA POLUVODIČA	1
1.0. Uvod.....	1
1.1. Širina zabranjenog pojasa	6
1.2. Raspodjele elektrona i šupljina po energijama	9
1.3. Koncentracije elektrona i šupljina	16
1.3.1. Zakon termodinamičke ravnoteže	16
1.3.2. Zakon električne neutralnosti.....	21
1.4. Položaj Fermijevog nivoa	36
1.4.1. Elektrokemijski i elektrostatski potencijali.....	45
1.5. Gibanje nosilaca	49
1.5.1. Driftna i difuzijska struja nosilaca	50
1.5.2. Pokretljivost nosilaca i difuzijska konstanta.....	53
1.5.3. Električna provodnost i električna otpornost poluvodiča.....	58
1.6. Rekombinacijski procesi	71
1.6.1. Izravna rekombinacija između valentnog i vodljivog pojasa	71
1.6.2. Rekombinacija kroz energetske zamke u zabranjenom pojasu.....	72
1.6.3. Površinska rekombinacija.....	81
1.7. Temeljne jednačbe u poluvodičima	83
1.7.1. Poissonova jednačba	83
1.7.2. Transportne jednačbe.....	86
1.7.3. Jednačbe kontinuiteta.....	91
1.8. Nehomogeni poluvodiči.....	105
1.9. Degeneracijski efekti.....	112
1.9.1. Suženje zabranjenog pojasa	112
1.9.2. Transportne jednačbe u degeneriranom poluvodiču	114
1.10. Osnove planarne tehnike na siliciju	118
1.10.1. Difuzijski postupak.....	121
1.10.2. Ionska implantacija.....	135
Zadaci za samostalno rješavanje.....	139
Rješenja	144
2. pn-SPOJ I pn-DIODA	147
2.0. Uvod.....	147
2.1. Kontaktni potencijal	148
2.2. Raspodjela potencijala i električnog polja u barijeri.....	153