

Sadržaj

3. BIPOLARNI TRANZISTOR	1
3.0. Uvod	3
3.1. Štatički strujno–naponski odnosi	6
3.1.1. Naponska područja rada	6
3.1.2. Komponente struja	7
3.1.3. Efikasnost emitera, transportni faktor baze i faktori strujnog pojačanja	38
3.1.4. Ebers–Mollove jednadžbe	55
3.1.5. Izlazne i ulazne karakteristike idealnog tranzistora	61
3.2. Utjecaj tehnoloških parametara na transportni faktor i faktor injekcije	83
3.2.1. Utjecaj raspodjele primjesa u bazi na transportni faktor	45
3.2.2. Utjecaj raspodjele primjesa na faktor efikasnosti emitera	96
3.2.3. Utjecaj površinske rekombinacije na faktor injekcije	100
3.2.4. Utjekcija degeneracijskih pojava na faktor injekcije	104
3.3. Odstupanje karakteristika realnih tranzistora	115
3.3.1. Utjecaj nivoa injekcije na efikasnost emitera	115
3.3.2. Utjecaj prostorne raspodjele struja	116
3.3.4. Modulacija širine baze (Earlyev efekt)	127
3.4. Dinamička svojstva	142
3.4.1. Ebers–Mollov model	142
3.4.2. Hibridni nadomjesni sklop	150
3.4.3. Hibridni– π nadomjesni sklop	169
3.5. Visokofrekvencijska svojstva	174
3.5.1. Gornja granična frekvencija	181
3.5.2. Visokofrekvencijski hibridni– π nadomjesni sklop	202
3.6. Tranzistor kao sklopka	206
3.6.1. Nabojski model bipolarnog tranzistora	207
Zadaci za samostalno rješavanje	226
Rješenje	241
PRILOG A: Dokaz recipročnosti Ebers–Mollovog modela	249
LITERATURA	255
Knjige	255
Članci u časopisima	257