

OBSAH

1. MODELOVANIE TRANZISTOROV	4
1.1. Bipolárne tranzistory	4
1.1.1. Statické vlastnosti bipolárnych tranzistorov	4
1.1.2. Lineárne vlastnosti pri malých signáloch	7
1.2. Tranzistory ovládané poľom (FET)	11
1.2.1. Statické vlastnosti tranzistorov ovládaných poľom	11
1.2.2. Lineárne vlastnosti pri malom signáli	12
1.3. Zjednodušené riešenie lineárnych sietí	12
1.3.1. Dynamické zmeny odporu (Millerov efekt, bootstrap)	16
2. PRACOVNÝ BOD JEDNODUCHÉHO TRANZISTOROVÉHO STUPŇA	20
2.1. Bipolárny tranzistor	20
2.1.1. Nastavenie a stabilizácia pracovného bodu	20
2.1.2. Drift	25
2.1.3. Lineárne zapojenia na stabilizáciu pracovného bodu	27
2.1.4. Nelineárne kompenzačné zapojenia	31
2.1.5. Teplotné problémy	32
2.2. Tranzistory ovládané pľom	35
2.2.1. Pracovný bod	35
2.2.2. Nastavenie a stabilizácia pracovného bodu	36
3. JEDNODUCHÉ TRANZISTOROVÉ STUPNE, ZÁKLADNÉ ZAPOJENIA	40
3.1. Metódy analýzy	40
3.2. Prehľad základných zapojení tranzistora	43
3.3. Zapojenie bipolárneho tranzistora so spoločným emitorom	46
3.3.1. Statické vlastnosti	47
3.3.2. Zosilnenie signálu pri nízkych frekvenciách	49
3.3.3. Zosilnenie signálu pri vysokých frekvenciách	54
3.4. Zapojenie tranzistorov FET so spoločným emitorom	56
3.4.1. Statické vlastnosti	56
3.4.2. Zosilnenie signálu pri nízkych frekvenciách	56
3.4.2.1. Návrh zosilňovača SE	58
3.4.3. Zosilnenie signálu pri vysokých frekvenciách	63
4. VIACSTUPŇOVÉ ZOSILŇOVAČE	66
4.1. Obmedzenia	66
4.2. Budenie zosilňovača	67
4.3. Väzba medzi stupňami	67
4.4. Frekvenčná charakteristika	72



5.	KONCOVÉ STUPNE (VÝKONOVÉ ZOSILŇOVAČE)	76
5.1.	Dvojčinné zosilňovače triedy B a AB	76
5.1.1.	Komplementárne koncové stupne	76
5.1.2.	Varianty koncových stupňov	80
5.2.	Príklad návrhu	84
6.	TRANZISTOROVÉ PÁSMOVÉ ZOSILŇOVAČE	90
6.1.	Základné vzťahy pre tranzistorové pásmové zosilňovače	91
6.2.	Stabilita tranzistorového stupňa	97
6.3.	Návrh tranzistorového stupňa	101
6.4.	Zjednodušený návrh tranzistorového stupňa	104
6.5.	Väzbové obvody	108
7.	NIEKTORÉ ZÁSADY PRI KONŠTRUKCII KMITAVÝCH OBVODOV	120
7.1.	Cievky	120
7.1.1.	Indukčnosť jednovrstvovej cievky	124
7.1.2.	Indukčnosť viacvrstvovej cievky	126
7.1.3.	Optimálne rozmery jednovrstvovej cievky	127
7.1.4.	Vzájomná indukčnosť M, činiteľ väzby k	129
7.1.5.	Použitie feritových jadier v cievkach	132
7.1.6.	Teplotná závislosť, straty, tienenie, vlastná kapacita cievok	138
7.2.	Riešené príklady z návrhu jednoduchých kmitavých obvodov	141
8.	LITERATÚRA	157