

Tartalomjegyzék

1.	BEVEZETÉS.....	8
2.	TÖRTÉNETI ÁTTEKINTÉS	10
3.	FÉLVEZETŐ ANYAGOK	16
3.1.	Elemi félvezetők	16
3.2.	Vegyület-félvezetők	18
3.3.	Szilárd oldatok.....	19
3.4.	Szerves félvezető anyagok.....	20
3.5.	Diszkrét félvezetők jelölésrendszere	22
4.	A LEGFONTOSABB FÉLVEZETŐ ALKATRÉSZEK.....	25
4.1.	Félvezető dióda.....	25
4.2.	Bipoláris tranzisztor	30
4.3.	Térvezérlésű tranzisztorok.....	40
4.4.	Munkapont kialakítása, beállítása	43
5.	ASZIMMETRIKUS ERŐSÍTŐK	48
5.1.	Alapkapcsolások bipoláris tranzisztorral.....	49
5.1.1.	Közös emitteres kapcsolás (hidegített emitter ellenállással)	50
5.1.2.	Közös emitteres kapcsolás (hidegítetlen emitter ellenállással)	55
5.1.3.	Közös kollektoros kapcsolás.....	57
5.1.4.	Közös bázisú kapcsolás.....	61
5.2.	Alapkapcsolások térvezérlésű tranzisztorral.....	65
5.2.1.	Közös source-ú kapcsolás (hidegített source ellenállással)	66
5.2.2.	Közös source-ú kapcsolás (hidegítetlen source ellenállással)	68
5.2.3.	Közös drain-ű kapcsolás	71
5.2.4.	Közös gate-ű kapcsolás	73

6.	MÓDOSÍTOTT ALAPKAPCSOLÁSOK.....	76
6.1.	Feszültség-utánhúzó kapcsolás (bootstrap).....	76
6.2.	Közös drain-ű kapcsolás	83
6.2.1.	Közös Drain-ű kapcsolás osztott source ellenállással	83
6.2.2.	Közös drain-ű kapcsolás tovább növelt bemeneti ellenállással	86
6.3.	Fázishasító kapcsolás	87
6.3.1.	Fázishasító kapcsolás bipoláris tranzisztorttal	87
6.3.2.	Fázishasító kapcsolás térvezérlésű tranzisztorttal	89
6.4.	Kaskód kapcsolás	91
6.5.	Komplementer kaskód kapcsolás	94
7.	KAPCSOLÁSOK AKTÍV MUNKAELENÁLLÁSSAL	97
7.1.	Tranzisztoros áramgenerátor, áramtükör	97
7.2.	Közös emitteres kapcsolás aktív munkaelenállással.....	104
7.3.	Közös kollektoros kapcsolás aktív munkaelenállással	107
8.	TRANZISZTORPÁROK.....	109
8.1.	Darlington kapcsolás.....	109
8.2.	n-csatornás j-FET és npn, valamint p-csatornás j-FET és pnp tranzisztortpárok.....	111
8.3.	Kompozit tranzisztortpár	113
8.4.	n-csatornás j-FET és pnp, valamint p-csatornás j-FET és nnp tranzisztortpárok.....	114
9.	SZIMMETRIKUS ERŐSÍTŐK.....	117
9.1.	A differenciálerősítő.....	124
9.2.	A differenciálerősítő különböző vezérlési formák esetén	132
9.2.1.	A differenciálerősítő szimmetrikus vezérlése	132
9.2.2.	A differenciálerősítő közös vezérlése.....	133
9.2.3.	A differenciálerősítő aszimmetrikus vezérlése.....	134
9.3.	Továbbfejlesztett változatok.....	136
9.4.	Differenciálerősítő aszimmetrikus kimenettel	145

10. ALAPKAPCSOLÁSOK FREKVENCIAFÜGGÉSE	149
10.1. A Miller-elv	149
10.2. A bipoláris tranzisztor nagyfrekvenciás helyettesítő képe.....	150
10.3. A térvázérlésű tranzisztorok nagyfrekvenciás helyettesítő képe	159
10.4. Alapkapcsolások nagyfrekvenciás töréspontjai.....	160
10.4.1. A közös emitteres kapcsolat nagyfrekvenciás töréspontjai (emitter hidegített)	161
10.4.2. A közös emitteres kapcsolat nagy-frekvenciás töréspontjai (emitter hidegítetlen)	164
10.4.3. A közös kollektoros kapcsolat nagyfrekvenciás töréspontjai.....	167
10.4.4. A közös bázisú kapcsolat nagyfrekvenciás töréspontjai.....	170
10.5. A kaszkód kapcsolat nagyfrekvenciás töréspontjai.....	172
10.6. Nagyfrekvenciás frekvenciakompenzáció.....	174
10.6.1. A párhuzamos kompenzáció.....	174
10.6.2. Az emitterkörü kompenzáció.....	176
10.6.3. A soros kompenzáció.....	177
10.7. Az alacsonyfrekvenciás átvitelt befolyásoló tényezők	178
10.7.1. A bemeneti csatolókonkondenzátor.....	179
10.7.2. A kimeneti csatolókonkondenzátor.....	181
10.7.3. Az emitterhidegítő konkondenzátor.....	182
10.7.4. A bázishidegítő konkondenzátor	187
10.8. Az alacsonyfrekvenciás kompenzáció	190
10.9. Az eredő frekvenciaátvitel.....	195
11. VISSZACSATOLÁS	198
11.1. Soros feszültség-visszacsatolás (SU).....	201
11.2. Párhuzamos feszültség-visszacsatolás (PU).....	206
11.3. Soros áram-visszacsatolás (SI).....	211
11.4. Párhuzamos áram-visszacsatolás (PI).....	216
12. VÉGERŐSÍTŐK.....	224
12.1. A-osztályú ellenütemű erősítő	234
12.2. B-osztályú ellenütemű erősítő	238

12.3. AB-osztályú ellenütemű erősítő	244
13. IRODALOMJEGYZÉK	244
14. TÁRGYMUTATÓ	244