

BÖLÜM 1 .....	1
ELEKTRONİĞE GİRİŞ .....	1
1.1. İLK ELEKTRON ELEMAN VE EDİSON ETKİSİ .....	3
1.2. KISA BİR TARİHÇE .....	5
1.3. İKİ DEĞİŞİK AKIM YÖNÜ .....	6
BÖLÜM 2 .....	7
DİYOTLAR (DİODES) .....	7
2.1. YARI İLETKENLER (SEMİCONDUCTORS) .....	8
2.1.1. DEĞERLİK YÖRÜNGESİ .....	8
2.1.2. SAF SİLİSYUM İLETKENLİĞİNİN ARTTIRILMASI .....	11
2.1.3. N TİPİ YARI İLETKENİN OLUŞUMU .....	11
2.1.4. P TİPİ YARI İLETKENİN OLUŞUMU .....	12
2.2. YARI İLETKEN DİYOT .....	14
2.2.1. P-N BİRLEŞMESİ VE KRİSTAL DİYOTUN OLUŞUMU .....	14
2.2.2. KRİSTAL DİYOTUN DÜZ KUTUPLANMASI (DÜZ POLARLAMA) .....	16
2.2.3. KRİSTAL DİYOTUN TERS KUTUPLANMASI (TERS POLARLAMA) .....	17
2.4. DİYOT YAKLAŞIMLARI .....	20
2.5. DİYOT KARAKTERİSTİK EĞRİSİNİN ÇIKARILMASI İÇİN GEREKLİ DEVRE .....	23
2.6. KIRPICI VE LİMİTLEYİCİ DEVRELER İÇİN ÖRNEKLER .....	28
2.7. KENETLEYİCİLER İÇİN ÖRNEKLER .....	30
2.8. LED (LİGH T EMİTING DİODE) .....	34
2.9. VARACTORS (AYARLANABİLİR KAPASİTELİ DİYOT) .....	35
BÖLÜM 3 .....	42
GÜÇ KAYNAKLARI .....	42
3.1. DOĞRULTMAÇ DEVRELERİ .....	44
3.1.1. YARIM DALGA DOĞRULTMAÇ (HALF WAVE RECTIFIER) .....	44
3.1.2. TAM DALGA DOĞRULTMAÇ (FULL WAVE RECTIFIER) .....	47
3.1.3. KÖPRÜ TİPİ DOĞRULTMAÇ (FULL WAVE BRIDGE RECTIFIER) .....	49
3.2. DOĞRULTMAÇ PROBLEMLERİ .....	49
3.2.1. YARIM DALGA DOĞRULTMAÇ .....	49
3.2.2. TAM DALGA DOĞRULTMAÇ .....	51
3.2.3. KÖPRÜ TİPİ DOĞRULTMAÇ .....	56
3.3. FİLTRE DEVRELERİ .....	56
3.3.1. L TİPİ FİLTRE DEVRESİ .....	57
3.3.2. $\pi$ TİPİ FİLTRE DEVRESİ .....	58
3.4. RİPPL E VE REGÜLASYON .....	58
3.5. GERİLİM ÇOĞALTICI DEVRELER .....	59
3.5.1. GERİLİM İKİLEYİCİ DEVRESİ .....	59
3.5.2. GERİLİM ÜÇLEYİCİ DEVRESİ .....	60
3.6. ZENER REGÜLATÖRLER .....	61

BÖLÜM 4 .....	69
KUVVETLENDİRİCİLER(AMPLİFİERS) .....	69
4.1. TRİYOT LAMBASI(TRIODE VACUUM TUBE) .....	70
4.2. TETROD(TETRODE) .....	72
4.3. PENTOT(PENTODE) .....	73
4.4. BİPOLAR JUNCTION TRANSİSTÖRLER .....	73
4.5. AKIM VE GERİLİM ANALİZİ .....	75
4.6. TRANSİSTÖR KARAKTERİSTİKLERİ .....	77
4.7. DİĞER TRANSİSTÖR TİPLERİ .....	80
BÖLÜM 5 .....	83
KÜÇÜK SİNYAL KUVVETLENDİRİCİLERİ .....	83
5.1. COMMON EMİTER(CE) KUVVETLENDİRİCİ .....	87
EMİTERİ ORTAK YÜKSELTEÇ .....	87
5.2. BİR KUVVETLENDİRİCİNİN STABİLİZASYONU .....	92
5.3. DİĞER BAĞLANTI ŞEKİLLERİ .....	96
5.3.1. EMİTERİ MÜŞTEREK DEVRE ANALİZİ ÖRNEĞİ .....	97
ORTAK EMİTER BAĞLANTILI TRANSİSTÖRLÜ YÜKSELTEÇ DEVRESİ .....	101
5.3.2. BEYZİ MÜŞTEREK DEVRE ANALİZİ .....	102
5.3.3. COMMON-COLLECTOR(CC) KUVVETLENDİRİCİ .....	107
5.4. ÇOK KATLI SİNYAL KUVVETLENDİRİCİLER .....	112
5.5. NEGATİF GERİ BESLEME .....	116
BÖLÜM 6 .....	127
BÜYÜK SİNYAL KUVVETLENDİRİCİLER .....	127
6.1. A SINIFI ÇALIŞMA .....	128
6.2. B SINIFI ÇALIŞMA .....	130
6.3. A SINIFI GÜÇ KUVVETLENDİRİCİLER .....	132
6.4. B - SINIFI GÜÇ KUVVETLENDİRİCİLER .....	133
6.5. AB SINIFI GÜÇ KUVVETLENDİRİCİLER .....	136
6.6. C SINIFI GÜÇ KUVVETLENDİRİCİLER .....	136
BÖLÜM 7 .....	142
İŞLEMSEL YÜKSELTEÇLER (OPERATIONAL AMPLIFIERS) .....	142
7.1. SEMBOLLER VE TERMİNALLER .....	142
7.2. OP-AMP GİRİŞ MODLARI .....	142
7.2.1. SINGLE-ENDED INPUT (TEK GİRİŞLİ MOD) .....	142
7.2.2. DIFFERENTIAL INPUT MODE (FARKLI GİRİŞLİ MOD) .....	143
7.2.3. COMMON - MODE INPUT ( ORTAK GİRİŞ MODU ) .....	143
7.3. FARK KUVVETLENDİRİCİ (DIFFERENTIAL AMP) .....	145
7.4. İŞLEM KUVVETLENDİRİCİLER .....	146
7.5.OP-AMP UYGULAMALARI .....	148
7.5.1. OP-AMP'IN TOPLAR YÜKSELTEÇ OLARAK .....	149
KULLANILMASI (SUMMING AMP) .....	149
7.5.2. OP-AMP FARK YÜKSELTİCİ OLARAK KULLANILMASI .....	153
(DIFFERENCE AMP) .....	153
7.5.3. OP-AMP'IN ALÇAK GEÇİREN FİLTRE OLARAK .....	156
KULLANILMASI .....	156
7.5.4. OP-AMP 'İN YÜKSEK GEÇİREN FİLTRE OLARAK .....	157
KULLANILMASI .....	157
7.5.5. OP-AMP'IN BAND GEÇİREN FİLTRE OLARAK .....	158
KULLANILMASI .....	158

7.5.6. OP-AMP'İN LOGARİTMİK YÜKSELTEÇ OLARAK KULLANILMASI .....	160
7.5.7. OP-AMP İNTEGRATÖR.....	162
7.5.8. OP-AMP COMPARATOR.....	163
7.5.9. OP-AMP'İN GERİLİM İZLEYİCİ OLARAK KULLANILMASI (VOLTAGE FOLLOWER) .....	165
BÖLÜM 8 .....	167
DALGA MEYDANA GETİRME USÜLLERİ.....	167
8.1 DALGA MEYDANA GETİRME USÜLLERİNE GİRİŞ.....	167
8.2 DALGA ÜRETEÇLERİNİN SINIFLANDIRILMASI.....	167
8.3 OSİLYASYON İÇİN GEREKLİ ŞARTLAR.....	167
8.4 SİNÜSOİDAL DALGA ÜRETEÇLERİ.....	169
8.5 KRİSTALLER.....	169
8.5.1 KRİSTALİN YAPISI VE ÇALIŞMASI.....	169
8.6 KARE DALGA ÜRETEÇLERİ VE DEVRE ÇEŞİTLERİ.....	171
8.6.1 KARARSIZ (ASTABLE) MULTİVİBRATÖR.....	171
ASTABLE (KARARSIZ) ÇALIŞMA.....	172
8.6.2 TEK KARARLI (MONOSTABLE) MULTİVİBRATÖR.....	176
MONOSTABLE (TEK KARARLI) ÇALIŞMA.....	177
Örnek.....	178
8.6.3 ÇİFT KARARLI (BISTABLE) MULTİVİBRATÖR.....	179
BÖLÜM 9 .....	180
OSİLYATÖRLER.....	180
9.1 OSİLYATÖRE GİRİŞ.....	180
9.2 OSİLYATÖR ÇEŞİTLERİ.....	183
R-C OSİLYATÖRLER.....	183
9.2.1 TRANSİSTÖRLÜ FAZ KAYMALI R-C OSİLYATÖRÜ.....	183
9.2.2 OP-AMP'LI FAZ KAYMALI R-C OSİLYATÖRÜ.....	185
L-C OSİLYATÖRLER.....	187
9.2.3 ARMSTRONG OSİLYATÖR.....	187
9.2.4 SERİ BESLEMELİ HARTKEY OSİLYATÖR.....	188
9.2.5 PARALEL BESLEMELİ HARTLEY OSİLYATÖRÜ.....	189
9.2.7 OP-AMP'LI COLPITS OSİLYATÖRÜ.....	192
9.2.8 VOLTAJ KONTROLLÜ OSİLYATÖR.....	193
KRİSTAL OSİLYATÖRLER.....	195
9.2.9 KRİSTAL KONTROLLÜ OSİLYATÖRLER.....	195
9.2.10 TRANSİSTÖRLÜ TESTERE DİŞİ JENERATÖRÜ.....	197
BÖLÜM 10.....	199
ALICI VE VERİCİLER.....	199
10.1 BİR MUHABERE SİSTEMİNİN ELEMANLARI.....	201
TAŞIYICI-DALGAMODÜLYASYONLARI(CW MODULATION).....	202
10.3. MODÜLYASYON ÇEŞİTLERİ.....	203
10.4. GENLİK MODÜLYASYONU PRENSİPLERİ.....	203
10.4.1. KENAR BAND ve FREKANSLARI VE BAND GENİŞLİĞİ.....	205
Düşük Modülyasyon:.....	208
Tam Modülyasyon:.....	208
Aşım Modülyasyon:.....	208
10.4.2. MODÜLYASYON FAKTÖRÜ VE YÜZDESİ.....	208
10.4.3. KENAR BAND VOLTAJ GÜCÜ.....	209
10.4.4. MODÜLYASYON SEVİYELERİ.....	211
10.4.5. GENLİK MODÜLELİ VERİCİLER.....	213
10.4.6. ALICI PRENSİPLERİ(GENLİK MODÜLYASYONU).....	215
10.5. FREKANS MODÜLYASYONU (FREQUENCY MODULATION FM).....	219

10.5.1. FM BAND GENİŞLİĞİ .....	223
10.5.3. FM VERİCİLER .....	225
BÖLÜM 11 .....	227
A)ANALOG VS DİJİTAL .....	227
B) SAYI SİSTEMLERİ .....	228
BIT VE BYTE .....	228
3-HEXADECİMAL (ONALTILI) .....	229
COMPLEMENTS (TÜMLEYEN) KAVRAMI .....	230
F- DATA TRANSFERİ .....	231
11.1 LOGIC GATES (MANTIK KAPILAR) .....	232
11.2 ARİTMETİK ÜNİTELER .....	234
11.2.1 YARI TOPLAYICI .....	235
11.2.2 TAM TOPLAYICI .....	236
11.3 LOGIC EŞİTLİKLERİN BASİTLEŞTİRİLMESİNDE KULLANILAN KARNAUGH HARİTALARI YÖNTEMİ (KARNAUGH MAPS) .....	237
KARNAUGH MAP'LE İLGİLİ ALIŞTIRMALAR .....	241
11.4 FLIP - FLOPS .....	247
11.5 SENKRON SA YICI TASARIMI (DESIGN OF SYNCHRONOUS COUNTER) .....	248
J-K FLİP- FLOP .....	254
11.6 ASENKRON SA YICILAR .....	255
SHIFT REGISTER .....	256
YARI İLETKEN BELLEKLER .....	263
MULTIPLEXER VE DEMULTIPLEXER .....	263
MİKROİŞLEMCİLER .....	264
7. MAGNITUDE COMPARATOR .....	264
8. DECODER .....	265
9. ENCODERLER .....	266
10. MULTIPLEXER (MUX) .....	266
11. DEMULTIPLEXER (DEMUX) .....	266