

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	III
Bölüm 1 PASİF DEVRE ELEMANLARI	9
1.1.Direnç	13
1.1.1.Sabit Değerli Dirençler	14
1.1.1.1. Telli Dirençler	15
1.1.1.2. Karbon Dirençler	15
1.1.1.3.Film Dirençler	16
1.1.1.4.Entegre Dirençler	16
1.1.1.5.SMD Dirençler	16
1.1.2.Ayarlı Dirençler	17
1.1.2.2 Potansiyometreler	17
1.1.2.3 Reostalar	18
1.1.3.Ortam Etkili Dirençler	19
1.1.3.1.Işık Etkili Dirençler	19
1.1.3.2.İsı Etkili Dirençler	19
1.1.3.3.Gerilim Etkili Dirençler	20
1.1.4.Direnç Değerinin Belirtilmesi	20
1.1.4.1.Renk Kodları ile Belirtilmesi	20
1.1.4.2.Yazılı Olarak Belirtilmesi	22
1.1.5.Direnç Hesabı	22
1.2.Kondansatör	24
1.2.1.Sabit Kondansatörler	24
1.2.1.1.Film Kondansatörler	24
1.2.1.2.Seramik Kondansatörler	25
1.2.1.3.Mika Kondansatörler	26
1.2.1.4.Elektrolitik Kondansatörler	26
1.2.1.5.SMD Kondansatörler	27
1.2.2.Ayarlı Kondansatörler	27
1.2.2.1.Varyabl Kondansatörler	27
1.2.2.2.Trimer Kondansatörler	27
1.2.3.Kondansatör Değerinin Belirtilmesi	28
1.2.4.Kondansatör Hesabı	29
1.3.Bobinler	30
1.3.1.Sabit Bobinler	30
1.3.1.1.Hava Nüveli Bobinler	30
1.3.1.2.Ferit Nüveli Bobinler	32
1.3.1.3.Demir Nüveli Bobinler	32
1.3.1.4.Toroid Bobinler	32
1.3.1.5.SMD Bobinler	33

1.3.2.Ayarlı Bobinler	33
1.3.3.Bobin Hesabı	33
Bölüm 2 ATOM	37
2.1.Atomun Yapısı	38
2.2.Elektron Yörüngeleri ve Serbest Elektronlar	39
2.3.İletken , Yalıtkan ve Yarı İletken	40
2.3.1.İletkenler	40
2.3.2.Yalıtkanlar	41
2.3.3.Yarı İletkenler	41
2.4.Saf Silisyumun Kristal Yapısı ve Kovalent Bağlar	42
2.5.Katkılı N ve P Malzemeler	43
2.5.1.N Tipi Yarı İletken	43
2.5.2.P Tipi Yarı İletken	44
2.6.N ve P Tipi Yarı İletken Malzemede Elektron Oyuk Hareketi	44
2.7.Enerji Bantları	46
Bölüm 3 DİYOTLAR VE ÇEŞİTLERİ	47
3.1. Diyot Karakteristiği, Çalışma Şekli	49
3.2 Diyot Çeşitleri	51
3.2.1 Kristal Diyotlar	51
3.3 Zener Diyot	54
3.4 Tünel Diyot	55
3.5 Led (Light Emitting Diode) Diyot	55
3.6 Varikap Diyot	58
3.7 Foto Diyot	59
3.8 Gunn Diyot	60
3.9 Impatt Diyot	61
3.10 Schottky(Baritt) Diyotu	61
3.11 Pin Diyot	62
3.12 Ani Toplanmalı Diyot	62
3.13. Büyük Güçlü Diyotlar	62
3.14 Metal Diyotlar	63
3.15. Mikrodalga Diyotları	63
3.3. Diyot Uygulamaları	63
3.3.1. Doğrultucu Devreleri	63
3.3.1.1. Yarım Dalga Doğrultucu	64
3.3.1.2.Tam Dalga Doğrultucu	65
3.3.2 Filtreler	67
3.3.3 DC Güç Kaynaklarında Kullanılan Regüle (Regülatör) Devreleri	68
3.3.4 Gerilim Çoklayıcılar	69
3.3.5 Kırpıcılar Ve Limitleyiciler	70
3.3.6 Tırmandırma ve Kenetleme Devreleri	72

Bölüm 4 BJT (BIPOLAR JUNCTION TRANSISTORS)

TRANSİSTÖRLER	75
4.1 Transistörün Yapısı	77
4.1.1 NPN Transistörün Yapısı	77
4.1.2 NPN Transistörün Doğru Polarizasyonu	78
4.1.3 NPN Transistörün Ters Polarizasyonu	80
4.1.4 PNP Transistörün Yapısı	81
4.1.5 PNP Transistörün Doğru Pozisyonu	83
4.1.6 PNP Transistörün Ters Polarizasyonu	84
4.2 BJT Transistörlerde α ve β Akım Kazançları	85
4.2.1 Alfa Akım Kazancı	85
4.2.2 Beta Akım Kazancı	86
4.2.3 Transistörlerde Akım Yönü	86
4.2.4 Transistörlerin Sağlamlık Kontrolü	89
4.3 Transistör Karakteristikleri	90
4.3.1 Transistörün 1.Bölge Çıkış Karakteristiği	90
4.3.1.1 Transistörün Çıkış Empedansının Bulunması	92
4.3.1.2 Beta Akım Kazancının Grafik Yardımıyla Hesaplanması	94
4.3.1.3 DC yük Doğrusunun Çizilmesi	95
4.3.2 Transistörün 2.Bölge Karakteristiğinin Elde Edilmesi	98
4.3.3 Transistörün 3. bölge karakteristik Eğrilerinin Elde Edilmesi	99
4.3.3.1 Transistörün Giriş Empedansının Bulunması	100
4.3.4 Transistörün 4.Bölge Karakteristik Eğrilerinin Elde Edilmesi	102
4.4 Transistör Çalışma Bölgeleri	103
4.4.1. Kesim (Katof) Bölgesi	103
4.4.2 Transistörün Doyum (Saturasyon) Bölgesi	105
4.4.3 Transistörün Aktif Çalışma Bölgesi	105
4.5 BJT Transistörlerin DC Öngerilimlendirilmeleri	107
4.5.1 Sabit Öngerilimli Devre	108
4.5.3 Emitör Dirençli DC Öngerilim Devresi	113
4.5.4 Betadan Bağımsız DC Öngerilimleme	116
4.5.5 Geribeslemeli DC Öngerilimleme	122
4.5 DC Öngerilim Devrelerinin Tasarımı	125
4.5.1 Emitör Dirençsiz Öngerilim Devresi Tasarımı	125
4.5.2 Emitör Dirençli Öngerilim Devrelerinin Tasarımı	126
4.5.3 Beta'dan Bağımsız DC Ön gerilim Devresi Tasarımı	129
4.6 Transistörlerin Darlington Bağlanması	132
Bölüm 5 ALAN ETKİLİ TRANSİSTÖRLER(FET'LER)	135
5.1.FET ve BJT Karşılaştırması	136
5.2. JEFT'in Yapısı	136

5.3 JEFT'in Çalışması	137
5.4. JEFT'in Karakteristikleri	138
5.5. JEFT'in Transfer Karakteristilerinin Çizilmesi	140
5.6. JEFT Öngerilimleme	141
5.6.1.Sabit Öngerilim	141
5.6.2. Kendinden Öngerilimli JEFT	143
5.6.3. Gerilim Bölücü ile Öngerilimleme	145
Bölüm 6 ALAN ETKİLİ TRANSİSTORLAR(MOSFET)	149
6.1 Kanal Ayarlamalı Mosfet	151
6.1.1 Kanal Ayarlamalı Mosfetleri Öngerilimleme	153
6.2 Kanal Oluşturmalı Mosfet	156
KAYNAKÇA	159