

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1 TEMEL LOJİK KAPI DENEYLERİ

1-1	Lojik ve Anahtara Giriş.....	1
1-2	Lojik Kapı Devreleri.....	9
	a. Diyot Lojiği (DL) devresi	
	b. Direnç-Transistor Lojiği (RTL) devresi	
	c. Diyot-Transistor Lojiği (DTL) devresi	
	d. Transistor -Transistor Lojiği (TTL) devresi	
	e. CMOS (Complementary-Metal-Oxide-Semiconductor) devresi	
1-3	Eşik Gerilimi Ölçümü.....	28
	a. TTL Eşik Gerilimi Ölçümü	
	b. CMOS Eşik Gerilimi Ölçümü	
1-4	Gerilim/Akım Ölçümü.....	31
	a. TTL Giriş/Çıkış Gerilimi/Akımı Ölçümü	
	b. CMOS Giriş/Çıkış Gerilimi/Akımı Ölçümü	
1-5	Temel Lojik Kapıların Propagasyon Gecikmelerinin Ölçümü.....	37
	a. TTL Kapılarının Propagasyon Gecikmesi Ölçümü	
	b. Schmitt Kapılarının Propagasyon Gecikmesi Ölçümü	
	c. CMOS Kapılarının Propagasyon Gecikmesi Ölçümü	
1-6	Temel Lojik Kapı Karakteristiklerinin Ölçümü.....	45
	a. VE Kapısının Karakteristiklerinin Ölçümü	
	b. VEYA Kapısının Karakteristiklerinin Ölçümü	
	c. TÜMLEME Kapısının Karakteristiklerinin Ölçümü	
	d. TVE Kapısının Karakteristiklerinin Ölçümü	
	e. TVEYA Kapısının Karakteristiklerinin Ölçümü	
	f. YA DA Kapısının Karakteristiklerinin Ölçümü	
1-7	Lojik Kapılar Arasında Ara Bağlantılar.....	58
	a. CMOS Süren TTL	
	b. TTL Süren CMOS	

BÖLÜM 2 KOMBİNEZONSAL LOJİK DEVRE DENEYLERİ

2-1	TVEYA Kapısı.....	66
2-2	TVE Kapısı.....	71
2-3	YA DA Kapısı.....	76
	a. TVE Kapılarıyla YA DA kapısı Gerçekleme	
	b. Temel Lojik Kapılarla YA DA kapısı Gerçekleme	
2-4	VE-VEYA-TÜMLEME (A-O-I) Kapısı.....	81
2-5	Karşılaştırmacı Devre.....	86
	a. Temel Lojik Kapılarla Gerçeklenen Karşılaştırmacı Devre	
	b. TTL Tümdevrelerle Gerçeklenen Karşılaştırmacı Devre	
2-6	Schmitt Kapısı.....	93
2-7	Açık-Kollektörlü Kapı.....	97
	a. Yüksek Gerilim/Akım Devresi	
	b. Açık-Kollektörlü Kapıyla VE Kapısı Gerçekleme	
2-8	Üç-Durumlu Kapı.....	105
	a. Doğruluk Tablosu Ölçümleri	
	b. Üç Durumlu Sürücülerle VE kapısı Gerçekleme	
	c. İki-Yönlü İletim Devresi	
2-9	Yarım-Toplayıcı ve Tam-Toplayıcı.....	114
	a. Temel Lojik Kapılarla Gerçeklenmiş Yarım-Toplayıcı	
	b. Tümdevreyle Gerçeklenmiş Tam-Toplayıcı	
	c. Yüksek Hızlı Toplayıcı ve Elde Üretici Devre	
	d. BCD Kodunda Toplama Devresi	
2-10	Yarım-Çıkarma ve Tam-Çıkarma Devreleri.....	130
	a. Temel Lojik Kapılarla Gerçeklenmiş Çıkarma Devresi	
	b. Tam Toplayıcı ve TÜMLEME Devresi	
2-11	Aritmetik Lojik Birim (ALU)	138
2-12	Bit Eşliği Üretici (Bit Parity Generator)	144
	a. YA DA Kapılarıyla Gerçeklenmiş Bit Eşliği Üretici	
	b. Bit Eşliği Üretici Tümdevresi	

2-13	Kodlayıcı (Encoder)	149
	a. Temel Lojik Kapılarla 4:2 Kodlayıcı Gerçekleme	
	b. TTL Tümdevreyle 10:4 Kodlayıcı Gerçekleme	
2-14	Kod Çözücü (Decoder)	157
	a. Temel Lojik Kapılarla 2:4 Kod Çözücü Gerçekleme	
	b. TTL Tümdevreyle 4:10 Kodlayıcı Gerçekleme	
	c. BCD'den 7 Kolluya Kod Çözücü	
2-15	Veri Seçici (Multiplexer)	165
	a. 2:1 Veri Seçici Gerçekleme	
	b. Fonksiyonları Tasarlamak İçin Veri Seçici Kullanımı	
	c. TTL Tümdevreyle 8:1 Veri Seçici Gerçekleme	
2-16	Yayıcı Makas (Demultiplexer)	171
	a. Temel Kapılarla 2 Çıkışlı Bir Yayıcı Makas Gerçekleme	
	b. CMOS Tümdevre Kullanarak 8 Çıkışlı Yayıcı Makas Gerçekleme	
2-17	Dijital Kontrollü Analog Veri Seçici / Yayıcı Makas Devresi.....	176
	a. Analog Anahtar Karakteristikleri	
	b. CMOS Analog Anahtar Tümdevresiyle İki Yönlü Veri İletimi Gerçekleme	
BÖLÜM 3 DARBE ÜRETİCİ DEVRE DENEYLERİ		
3-1	Temel Lojik Kapılarla Osilatör Devresi Tasarımı.....	185
3-2	Schmitt Kapısı ile Osilatör Devresi Tasarımı.....	198
3-3	Gerilim Kontrollü Osilatör Devresi (VCO)	202
3-4	555 IC Osilatör Devresi.....	206
	a. 555 Osilatör Devreleri	
	b. Gerilim Kontrollü Osilatör Devresi Devresi	
3-5	Tek-Kararlı Darbe Üretici Devre.....	216
	a. Düşük-Hızlı Tek-Kararlı Darbe Üretici Devre	
	b. Yüksek-Hızlı Tek-Kararlı Darbe Üretici Devre	
	c. 555 Tümdevresiyle Tek-Kararlı Darbe Üretici Devre Gerçekleme	
	d. TTL Tümdevresiyle Tekrar-Tetiklenemeyen Devre Gerçekleme	
	e. TTL Tümdevresiyle Tekrar-Tetiklenebilen Devre Gerçekleme	
	f. Tek-Kararlı Darbe Üretici Devreyle Değişken Periyotlu Darbe Üretici Devre Gerçekleme	

BÖLÜM 4 ARDIŞIL LOJİK DEVRE DENEYLERİ

4-1	Flip-Flop Devreleri.....	232
	a. Temel Lojik Kapılarla R-S flip-flopu Gerçekleme	
	b. R-S flip-flopu ile D flip-flopu Gerçekleme	
	c. D flip-flopu ile T flip-flopu Gerçekleme	
	d. R-S flip-flopu ile J-K flip-flopu Gerçekleme	
	e. D flip-flopu ile Ötelemeli Saklayıcı Gerçekleme	
	f. Çift-Yönlü Ötelemeli Saklayıcı	
	g. R-S flip-flopu ile Gürültü Azaltıcı Devre Gerçekleme	
4-2	J-K Flip-Flopu Devreleri.....	253
	a. Asenkron 2 Tabanında Yukarı-Sayıcı	
	b. Asenkron 10 Tabanında Yukarı-Sayıcı	
	c. Asenkron N'e Bölen Sayıcı	
	d. Asenkron 2 Tabanında Aşağı Sayıcı	
	e. Senkron 2 Tabanında Yukarı Sayıcı	
	f. Senkron 2 Tabanında Yukarı/Aşağı Sayıcı	
	g. 2 Tabanında Başlangıç Değeri Ayarlanabilir Yukarı/Aşağı Sayıcı	
	h. 10 Tabanında Başlangıç Değeri Ayarlanabilir Yukarı/Aşağı Sayıcı	
	i. Halka (Ring) Sayıcı	
	j. Dalgalı Halka (Johnson) Sayıcı	

BÖLÜM 5 BELLEK DENEYLERİ

5-1	Diyotlarla Salt Oku Bellek (ROM) Tasarımı.....	294
5-2	D Flip-Flopuyla Oku/Yaz Bellek (RAM) Tasarımı.....	299
5-3	64-Bitlik Oku/Yaz Bellek	304
5-4	Silinebilir Programlanabilir Salt Oku Bellek (EPROM).....	310
5-5	Elektrikli Silinebilir Programlanabilir Salt Oku Bellek (EEPROM)	316
5-6	Tek-Çip Mikroişlemciyle Dinamik Taramalı Sayıcı Tasarımı.....	322

BÖLÜM 6 ÇEVİRİCİ DEVRE DENEYLERİ

6-1	Dijital/Analog Çevirici (DAÇ).....	330
	a. Tek-Kutuplu DAÇ Devresi	
	b. İki-Kutuplu DAÇ Devresi	

6-2	Analog/Dijital Çevirici (ADÇ).....	345
a.	8-Bitlik Çevirici Devre	
b.	3 1/2-Basamaklı Çevirici Devre	

BÖLÜM 7 DEVRE UYGULAMALARI

7-1	4-Kanallı Dokunmatik Seçici.....	363
7-2	Elektronik Org.....	367
7-3	Lojik Gösterge.....	369
7-4	Tek-Kararlı Kodlanmış Kilit.....	370
7-5	Sıvı Seviyesi Göstergesi.....	371
7-6	Elektronik Kronometre.....	373
7-7	Yanıp-Sönen LEDli Metronom.....	374
7-8	Giriş/Çıkış Sayıcısı.....	375
7-9	Vavien Anahtar.....	377
7-10	Elektronik Saat.....	378
7-11	Frekans Sayıcı.....	380
7-12	Telefon Zili.....	381
7-13	Trafik Lambası.....	383
7-14	Programlanabilir Adım Motoru Kontrol Devresi.....	384

BÖLÜM 8 PROGRAMLANABİLİR LOJİK ELEMANLAR

DENEY AMACI.....	387
ÖN BİLGİ.....	387
GEREKLİ EKİPMAN.....	395
DENEYİN YAPILIŞI.....	395
Deney 8-1 Temel Lojik Kapı Tasarımı.....	395
Deney 8-2 BCD'den 7- Kolluya Kod Çözücü Tasarımı.....	399
Deney 8-3 Mozaik Gösterge Devresi Tasarımı.....	402
Deney 8-4 Elektronik Mozaik Gösterge Devresi Tasarımı.....	405