

# Sayısal Sistemler Laboratuvarı

Yedi Parçalı Göstergeli Aşağı Yukarı  
Sayan Senkron Sayıcı Deneyi-H14DM1

Dr. Meriç Çetin  
versiyon281220

# Deney föyü

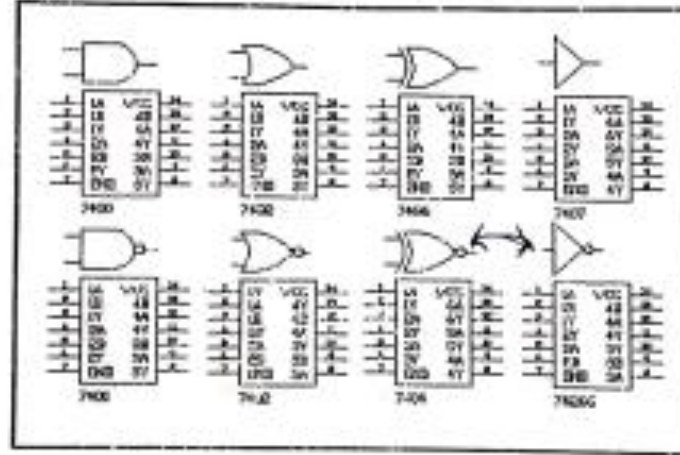


T. C

PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ  
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ

ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

## LOJİK DEVRELER LABORATUVARI DENEY KILAVUZU



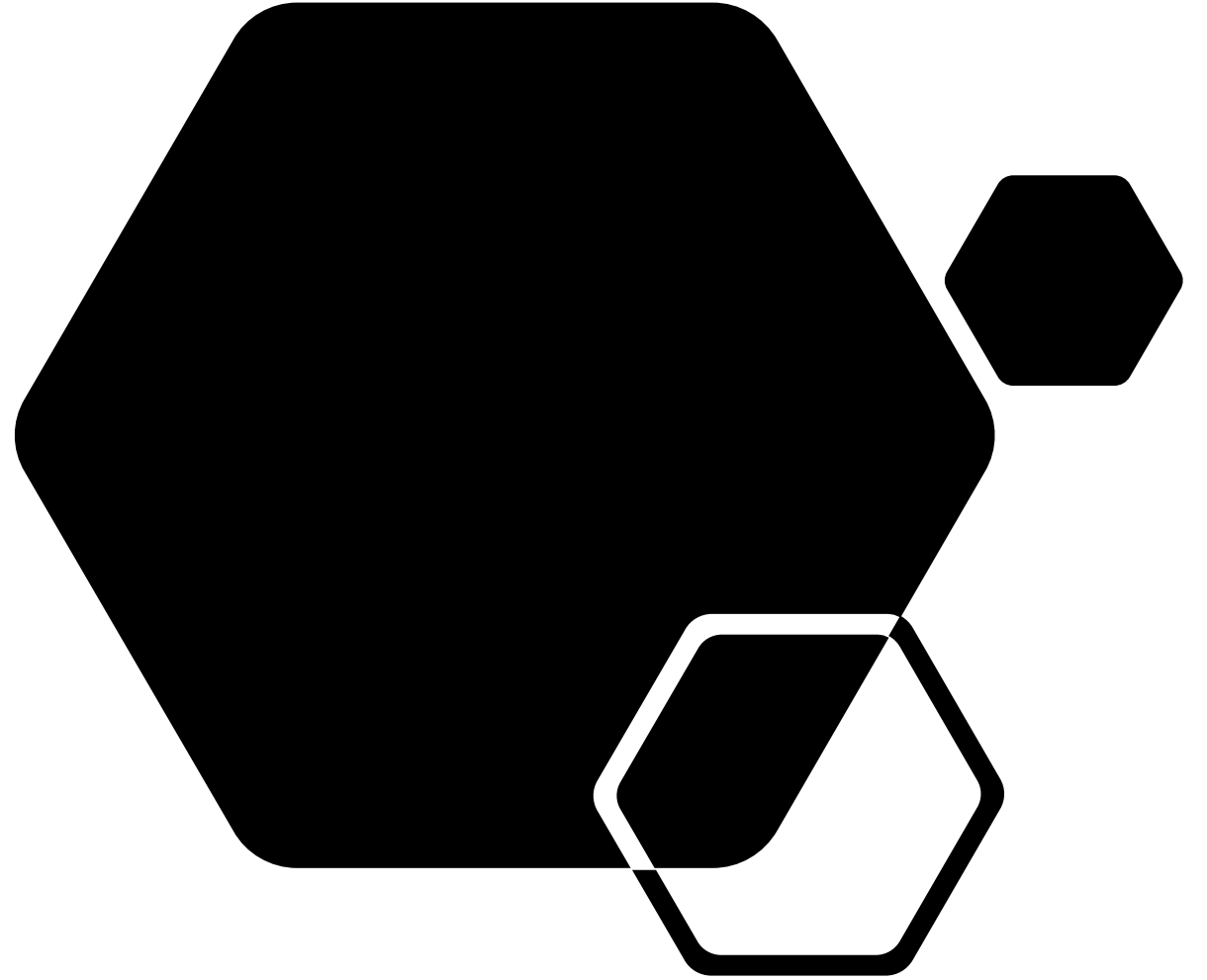
Hazırlayanlar:

Doç. Dr. Mustafa TEMİZ

Doç. Dr. Rafig SAMEDOV

# Deney 20

Senkron Sayıcı



Önce Yedi Parçalı Gösterge  
Deneyini Hatırlayalım

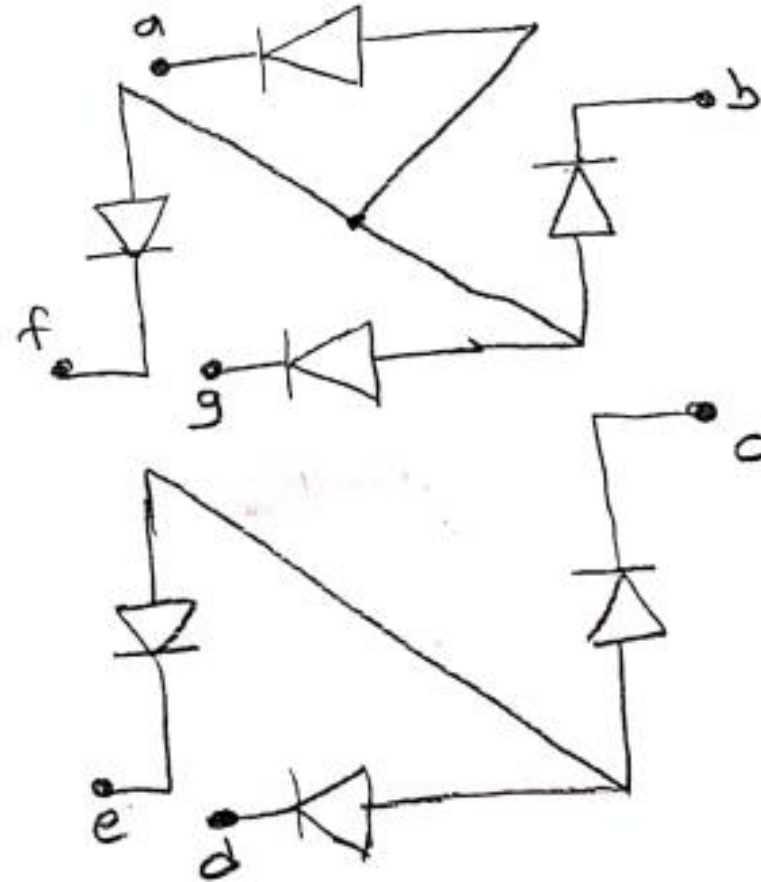
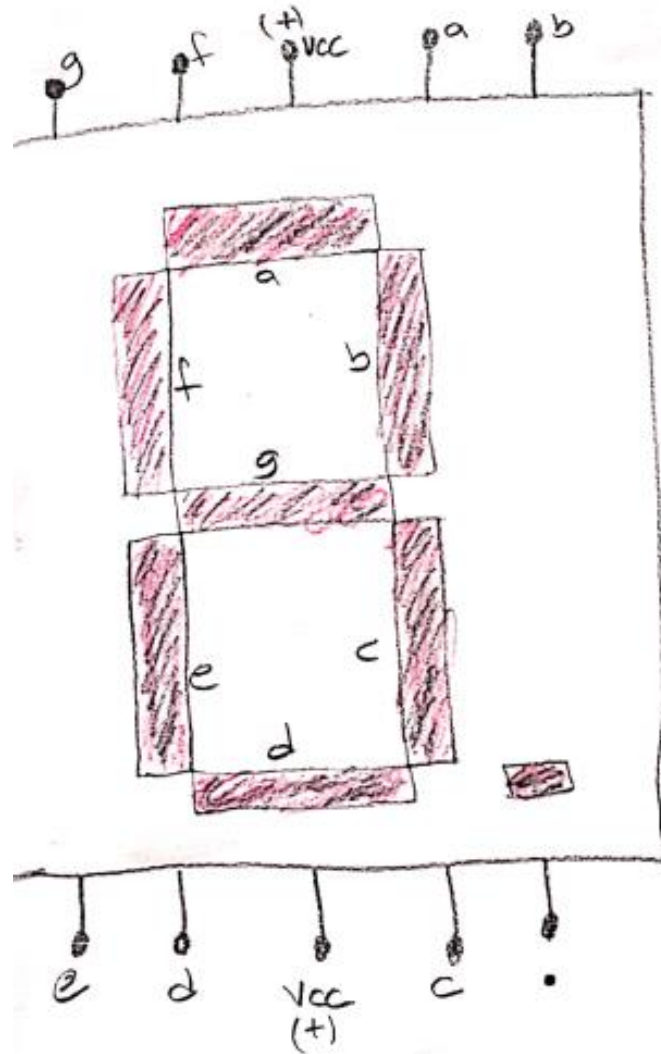
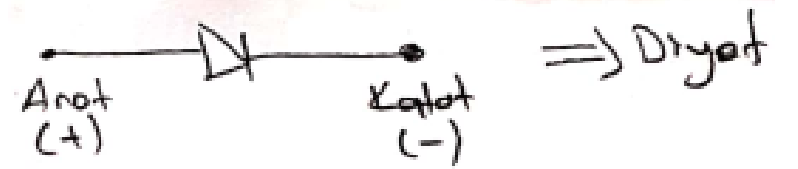
# Yedi Parçalı Gösterge (Display)

- Yedi tane çubuk şeklinde LED'in 8 şeklinde dizilmesi ile oluşan göstergeye «Yedi Parçalı Gösterge» veya «Seven Segment Display» denir.
- Yedi Parçalı Gösterge'ler ya ortak anotlu yada ortak katotludur.
- Ortak anotlu yada ortak katotlu devrelerde her LED'in anotları yada katotları dirençlerle akım sınırlamasına tabi tutularak korumaya alınmalıdır.
- Yedi Parçalı Gösterge'leri sürmek için BCD to Seven Segment Display Decoder kullanılır.
- Bu decoder BCD giriş kodunu çözerek bu kodun Yedi Parçalı Gösterge'de ondalık hangi rakama karşılık geldiğini gösteren çıkışlar haline getirmeye yarar.
- Bu entegre hem kod çözücü hem de sürücüdür.

# Yedi Parçalı Gösterge (Display)

- Yedi Parçalı Gösterge'leri sürmek için kullanılan decoder, display ortak anotlu ise 74XX47 entegresidir.
- 74XX47 entegresinin 3 nolu test ucu «lojik 0» yapıldığında display'de 8 gözükür. Böylece arızalı çubuk varsa tespit edilebilir.
- Yedi Parçalı Gösterge'leri sürmek için kullanılan decoder, display ortak katotlu ise 74XX48 entegresidir.

# Yedi Parçalı Gösterge (Display)

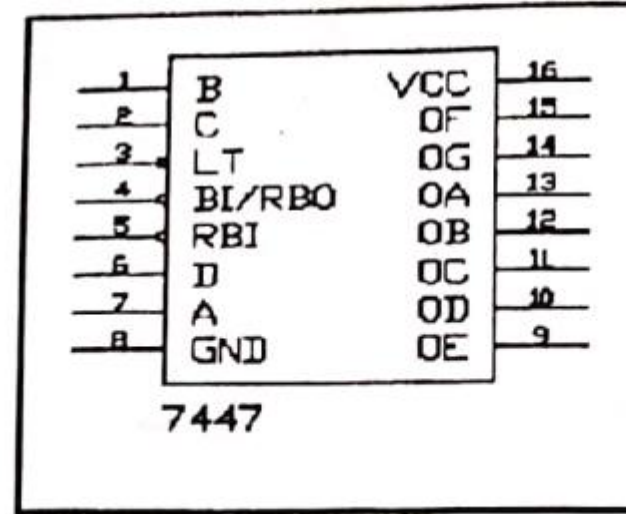


# Yedi Parçalı Gösterge (Display)

## B. Deneyin yapılışı

1. Deney için gereken elemanlar: 1 adet 74XX47, 1 adet Seven Segment Display, 1 adet 100 nF'lık d.k. kondansatör, 7 adet 0,3 k $\Omega$  direnç ve yeterli sayıda atlama teli.

## 2. IC Paket görünümlü





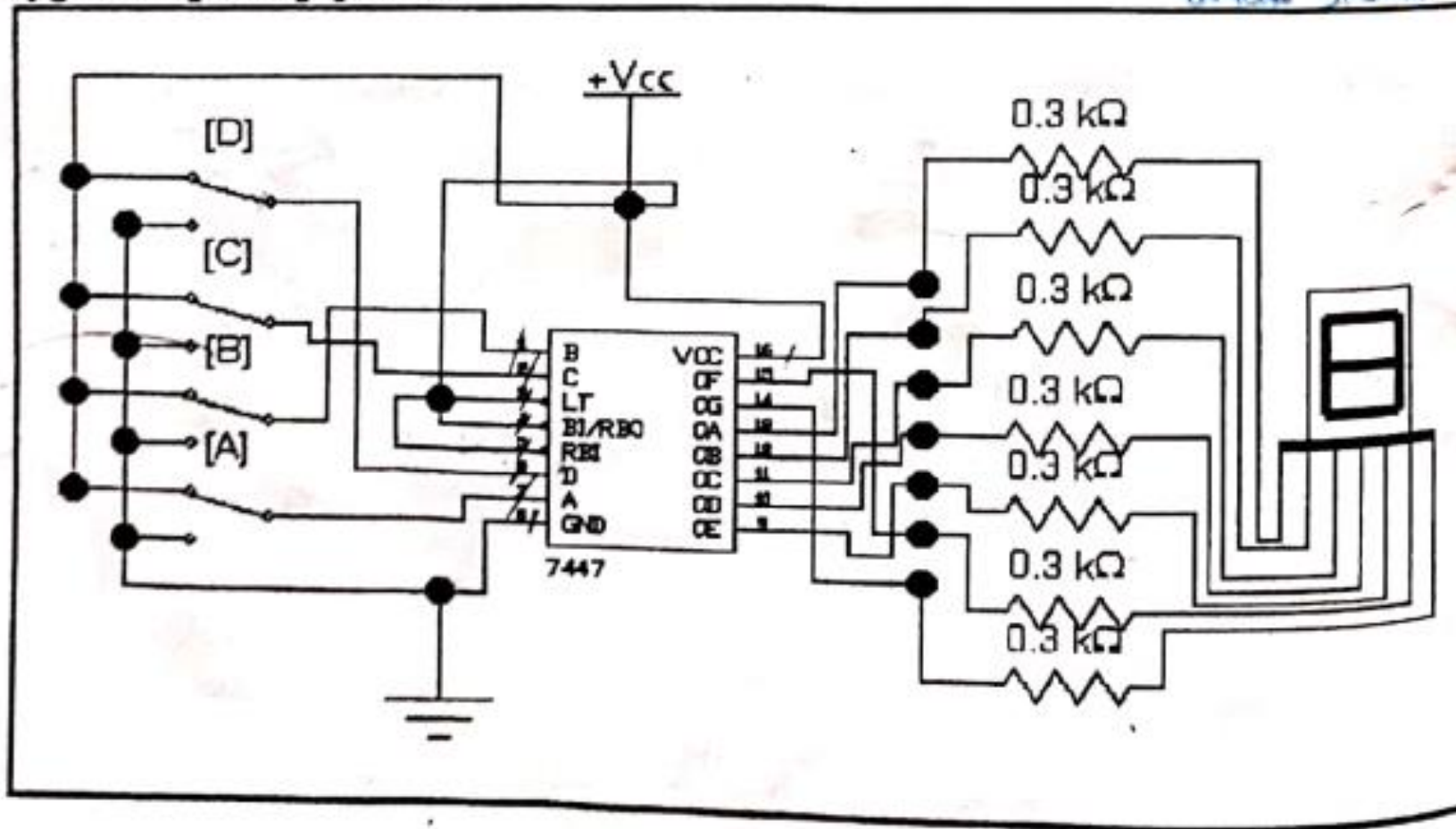
# Yedi Parçalı Gösterge (Display)

## 3. Doğruluk Tablosu

Fonksiyon	INPUTS						BI/ RB0	OUTPUTS						
	LT	RB1	D	C	B	A		A	B	C	D	E	F	G
0	H	H	L	L	L	L	H	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF
1	H	X	L	L	L	H	H	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
2	H	X	L	L	H	L	H	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON
3	H	X	L	L	H	H	H	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON
4	H	X	L	H	L	L	H	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
5	H	X	L	H	L	H	H	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON
6	H	X	L	H	H	L	H	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON
7	H	X	L	H	H	H	H	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
8	H	X	H	L	L	L	H	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
9	H	X	H	L	L	H	H	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
10	H	X	H	L	H	L	H	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON
11	H	X	H	L	H	H	H	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON
12	H	X	H	H	L	L	H	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON
13	H	X	H	H	L	H	H	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON
14	H	X	H	H	H	L	H	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
15	H	X	H	H	H	H	H	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
BI	X	X	X	X	X	X	L	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
RB1	H	L	L	L	L	L	L	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
LT	L	X	X	X	X	X	H	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON

# Yedi Parçalı Gösterge (Display)

## 4. Uygulama prensip şeması



# Senkron Sayıcı

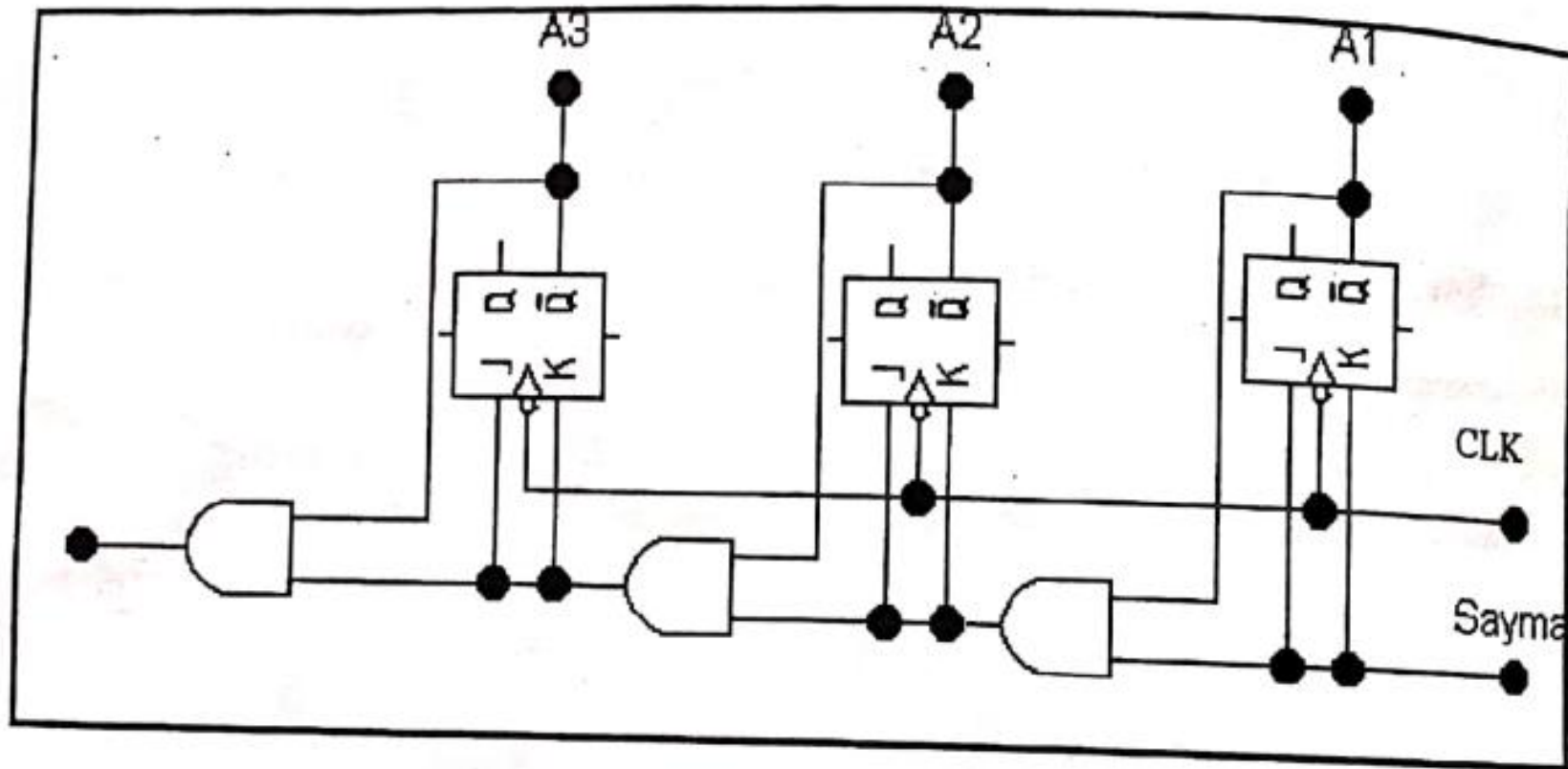
## II. Senkron Sayıcılar

### A. Teorik bilgi

Senkron Sayıcıları Asenkron Sayıcılardan ayıran en önemli özellik; CLK'nin Senkron Sayıcıda her F-F'a aynı anda uygulanmasıdır. Aşağıdaki lojik sembolünde görüldüğü gibi J ve K girişleri daima "lojik 1" durumunda değildir. Her hangi bir F-F'un J-K girişlerinin "lojik 1" durumuna ne zaman erişeceğini sayıcının sayma düzenine göre bir önceki F-F'un Q çıkışı tayin etmektedir.

# Aşağı Yukarı Sayan Senkron Sayıcı

### 1. Senkron Sayıcının prensip şeması



# Aşağı Yukarı Sayan Senkron Sayıcı

## B. Deneyin yapılışı

Bu deneyde sayıcılar için IC paketlerden faydalanılacaktır, F-F'lardan oluşan sayıcı devreleri kurulmayacaktır.

### 1. Deneyde kullanılan elemanlar:

74XX190 (Ön Kurmalı 4 bit aşağı yukarı sayıcı), 4 adet  $0,3\text{ k}\Omega$  'luk direnç, 4 adet LED, 1 adet  $100\text{ nF}$  'lık d.k. kondansatör ve yeterli sayıda atlama teli.



# Aşağı Yukarı Sayan Senkron Sayıcı

