

# Maliyet faktörü ve Karmasılık hejabi

$A \rightarrow \text{Maliyet} \rightarrow M \rightarrow M_{\text{tasarrum}} + M_{\text{üretim}}$

$\hookrightarrow 1\text{-tasarrum} \rightarrow M_{\text{tasarrum}} = M_{\text{inson}} + M_{\text{yordama}} + M_{\text{oraklar}}$

$\hookrightarrow 2\text{-üretim}$

$\hookrightarrow M_{\text{üretim}} = M_{\text{makineler}} + M_{\text{şalterler}}$

B - Karmasılık

1-elemen karmasılığı (Component complexity)

2-Zaman (Hiz) karmasılığı (Time complexity)

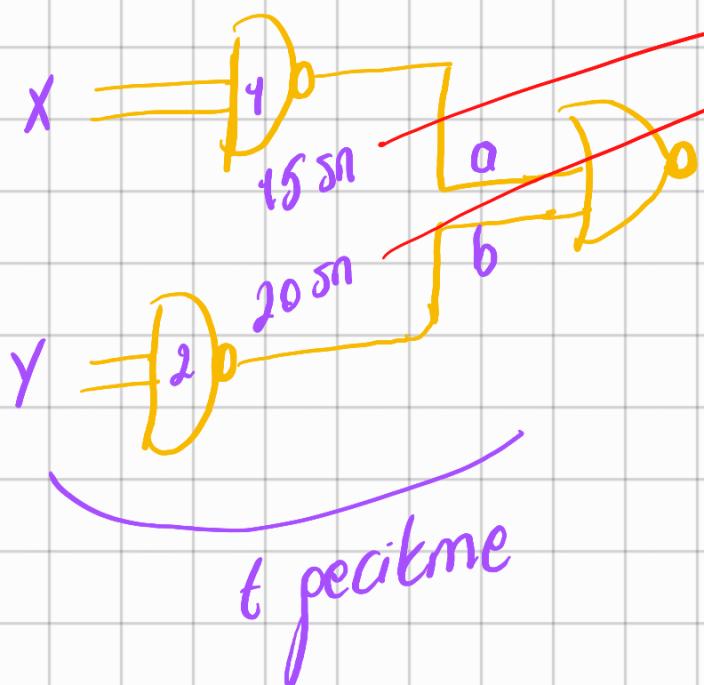
tüm devre  
sayısı

tüm derrenin  
Girişme hızı  
pedite

forklift türk deeri  
sayısal  
tüm derre ua sayısal



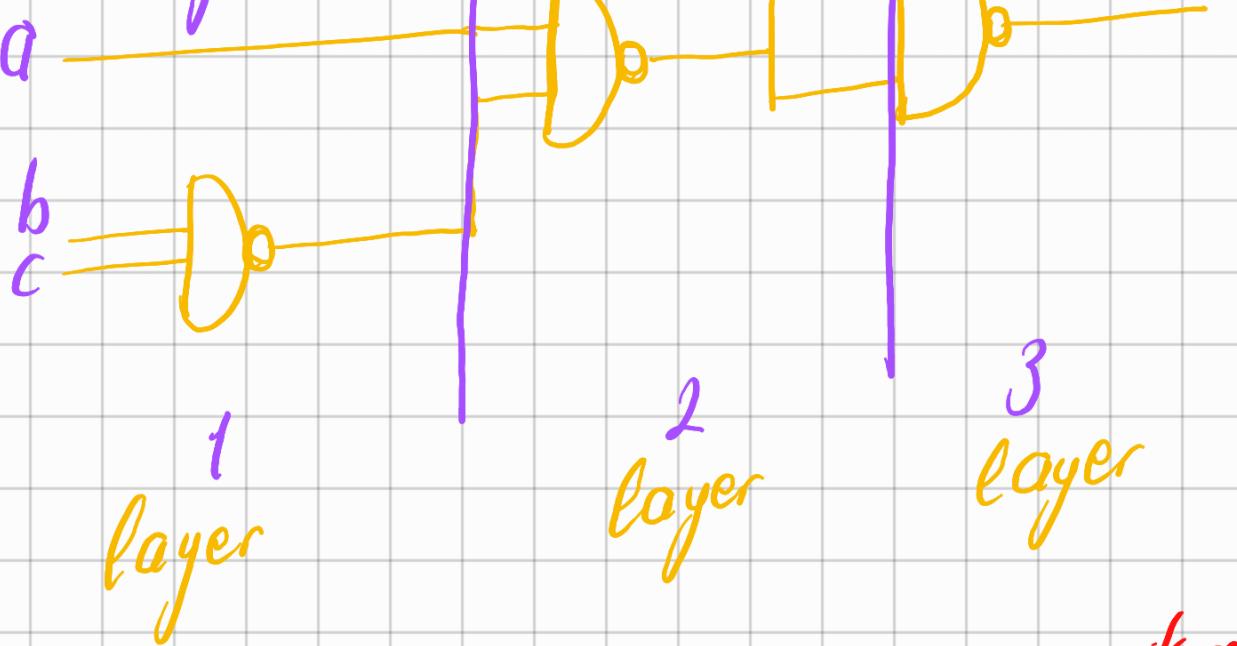
↳ Bunun maliyeti daha azdır



↳ Buna göre  
peçitme olsun

Bi de peçitmeleri maksimuma göre alırız  
yani 20 olur  
peçitme

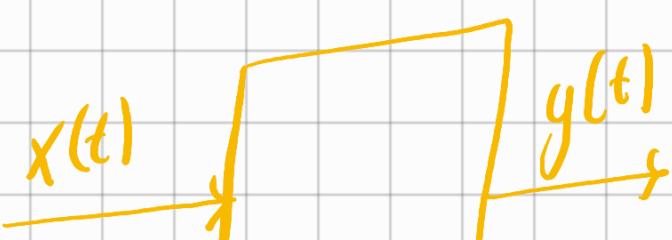
layer



↳ layer sayısı ortasına geçişme de  
 ↳ artı  
 ↳ tüm devre ug sayısı çok önemlidir

lojik Devreleri  
 2'ye ayıırıld

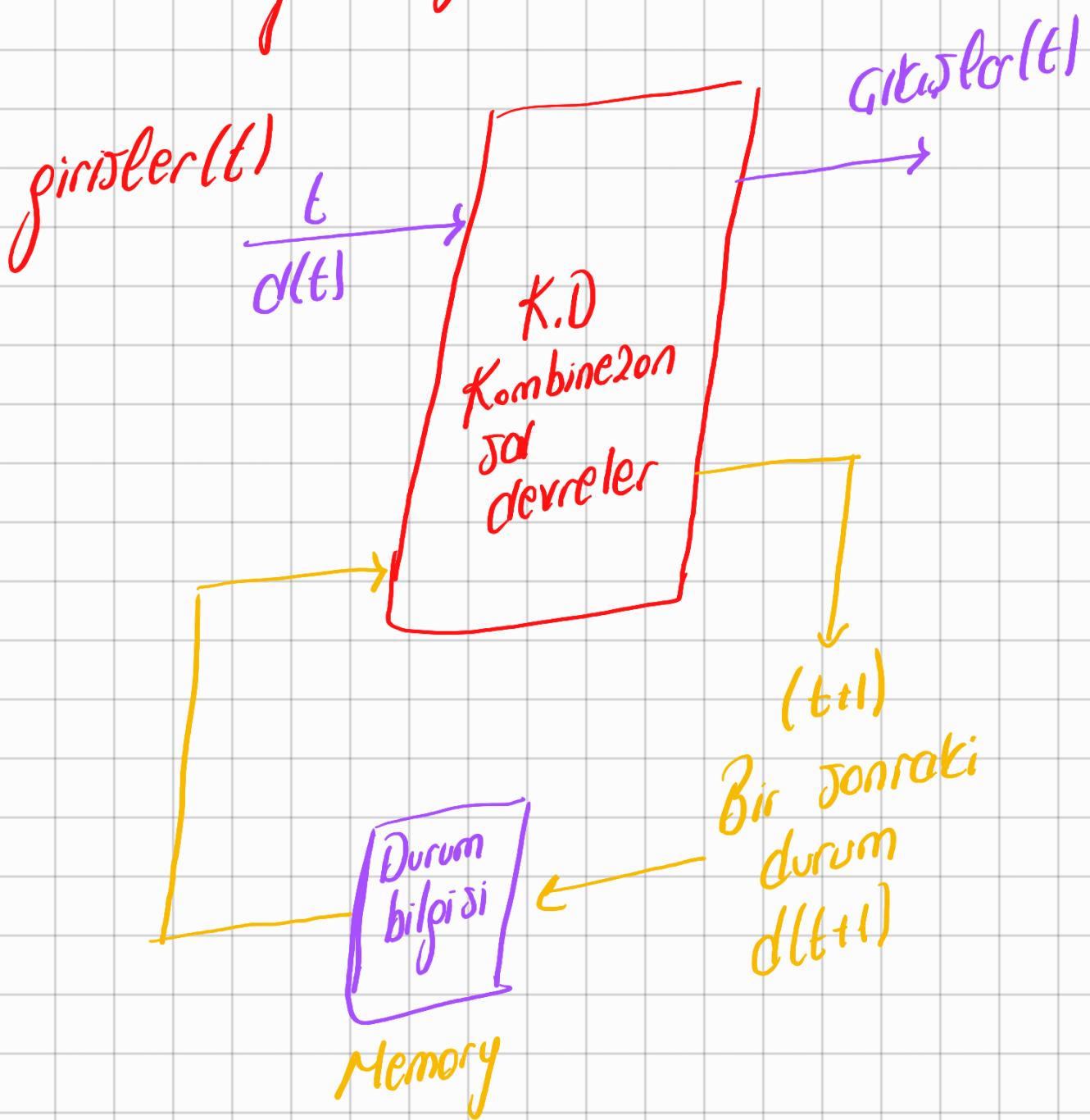
Kombine zonal  
 Devreler



hafızonun  
 yer  
 aldığı  
 devreler



Ardıçlı derrenin  
perel yapısı

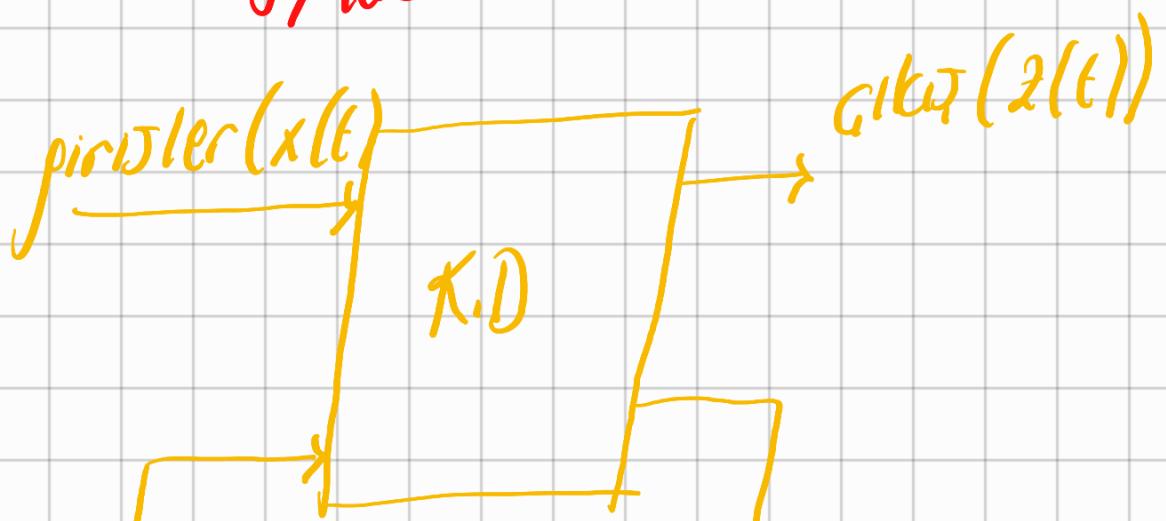


Ardıçlı Devreler (Bizim ardiçlı  
devrelerimiz içinde)

Meally  
Makine

Moore  
Makine

$Z(t)$  tur'lu  
olabilir



$d(t)$   
durum

$d(t+1)$   
Bir sonraki  
durum

$$Z(t) = f(x(t), d(t))$$

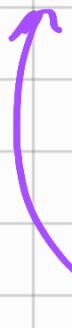
durum  
o anki

$$d(t+1) = f(d(t), x(t))$$

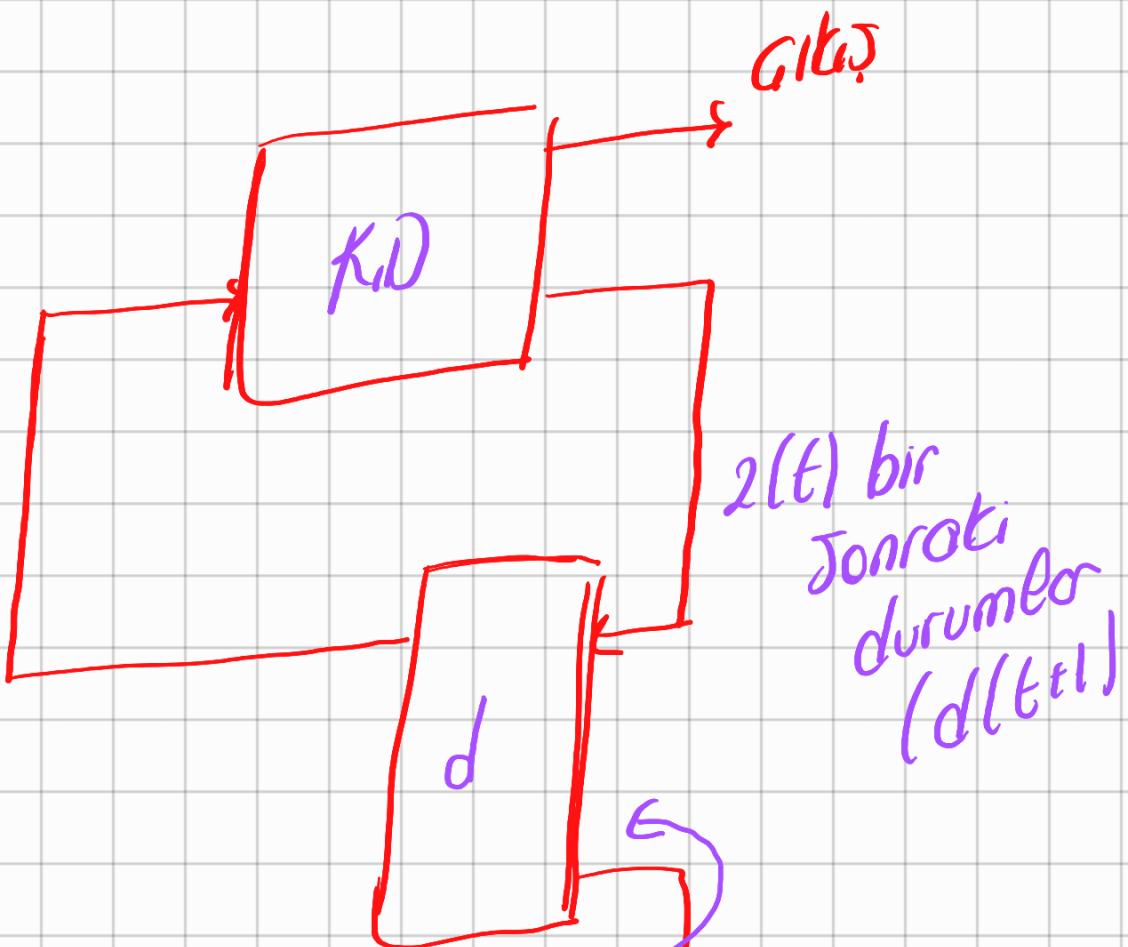
+ giriş

Bir sonraki  
durum

durum



## Mecolly Motinesi IGIN



$x(t)$



Giriş

durum

$$2(t) = f(d(t))$$

sonraki durum

$x(t+1) = f(x(t))$

$$d(t+1) = f(d(t), x(t))$$

durum      giriş

Moore

Makinesi

IGI

Giriş sadece durum lora  
bölüm

durum lora  
beraber  
Giriş  
oluşturma

Tiplerine göre Ardışık  
devreler

Ardışık devreler

Asentron

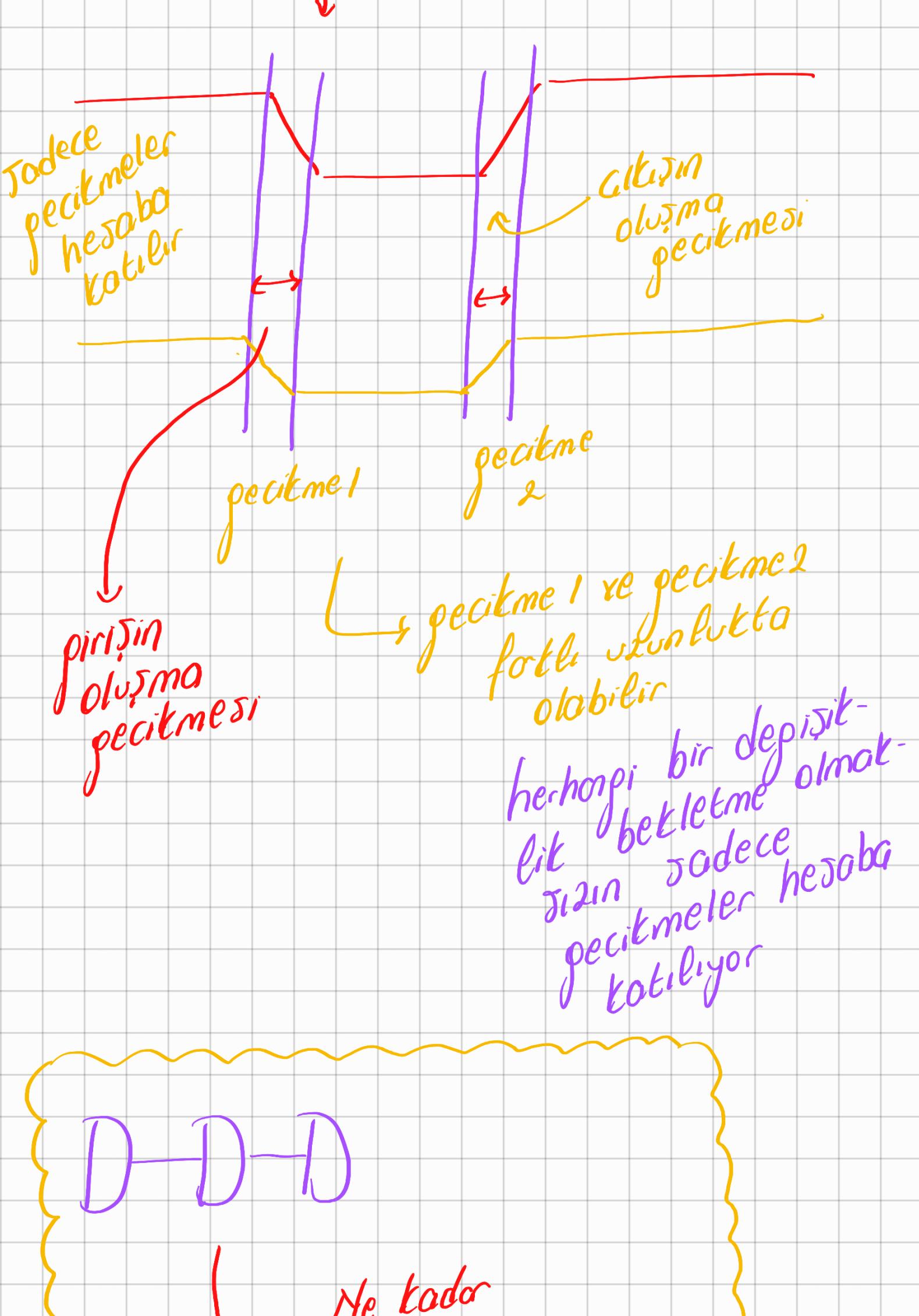
Jentron



Asentron

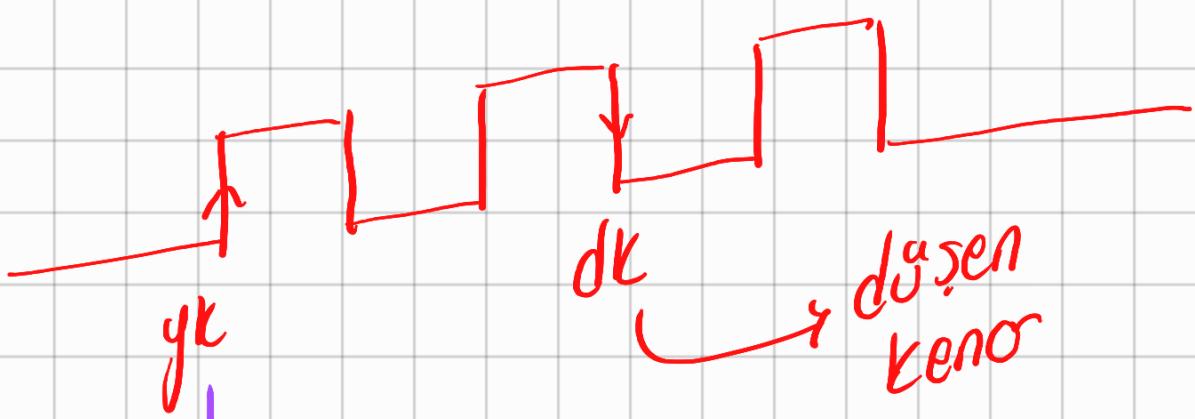
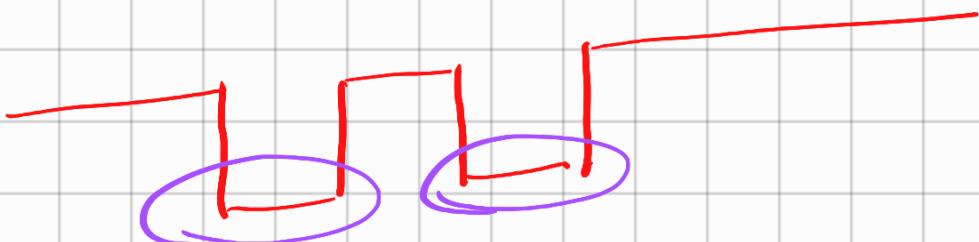


Anl. k  
bir okum  
yapması



Gök layer  
icerisde şeitme  
şüreleri o kader  
ortuyor

Jentron



yukselebilir  
kenar

Bunlar  
kenar tefikle-  
meli yapılmır

Diğer seriyel

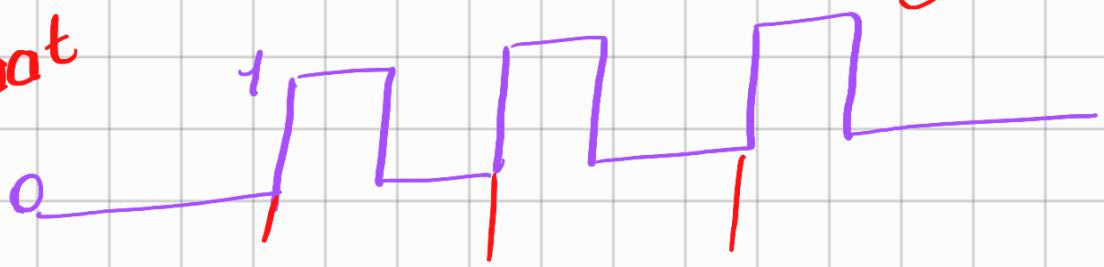
Birer tetiklemeli yapılıcır

impulse

$t$   
 $t \leftarrow 0$

Jentron

saat

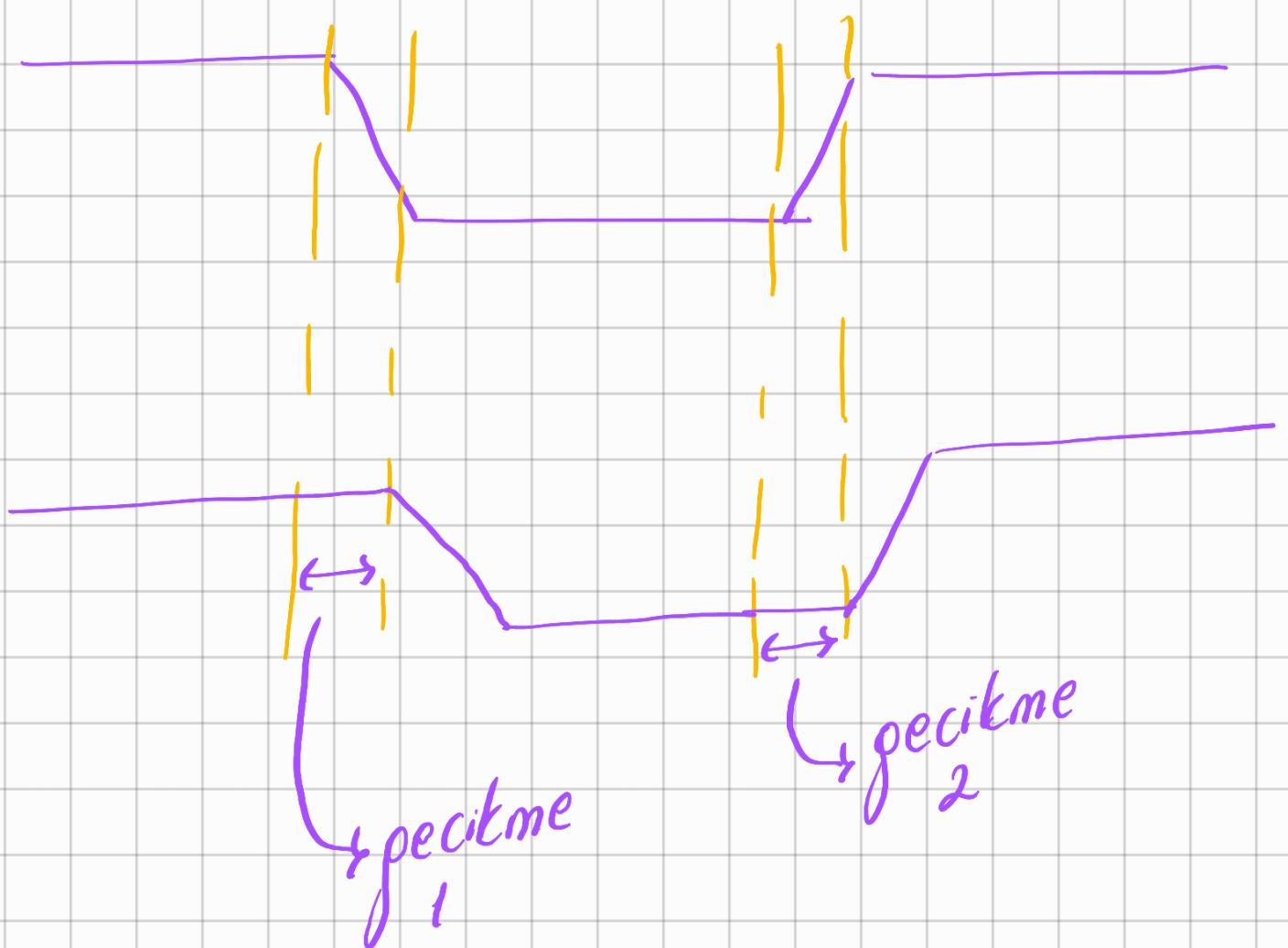


yükselebilen  
kenarlarında  
galerisi  
demek  
jadiće  
o orlo-  
doki  
bilpi ge-  
gerli



lam Jentron  
otina  
gelindipinde  
bir  
glik  
üreticek

↳ Asentron

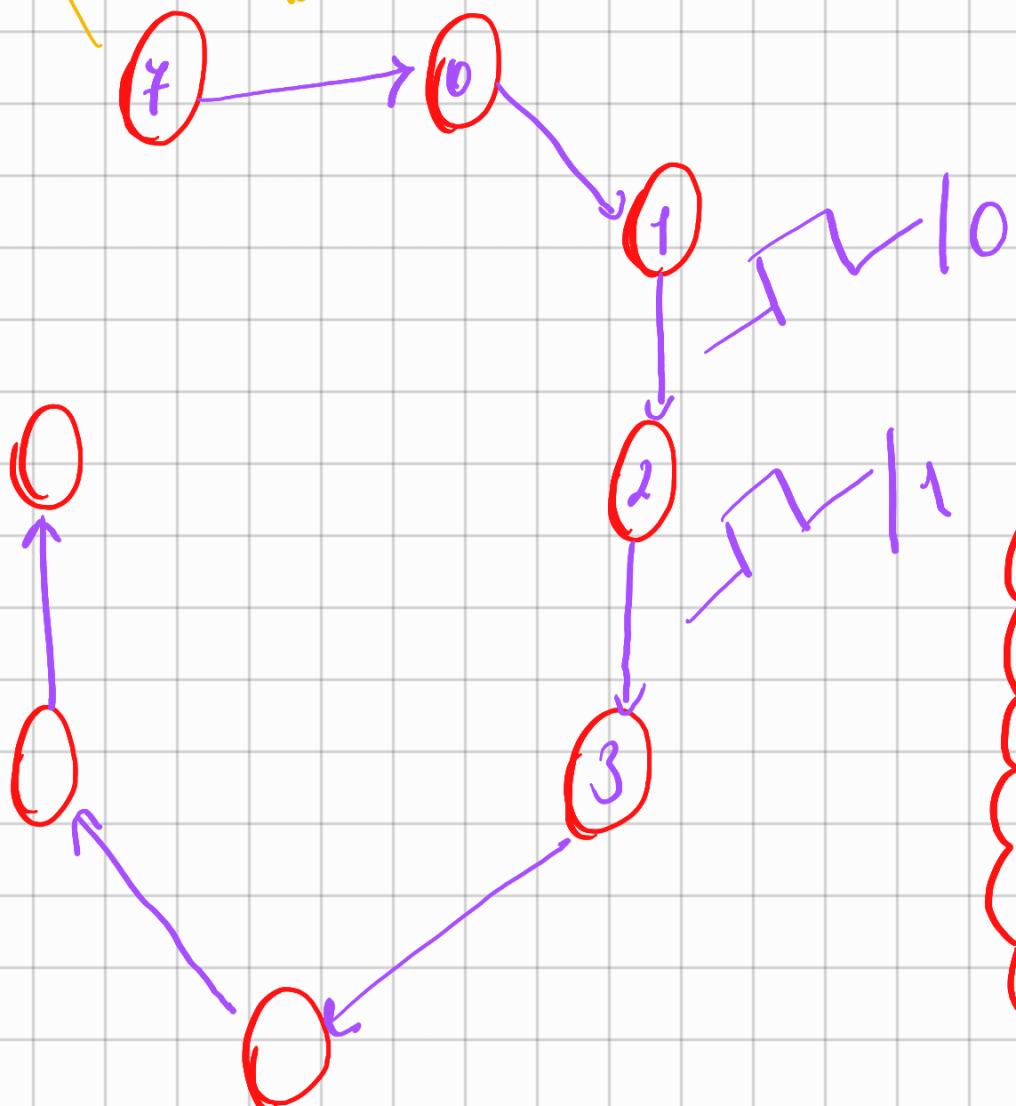


↳ Hafıza bloklarını  
nerde Kullandı?  
intphyco2

burda neleri buluyor

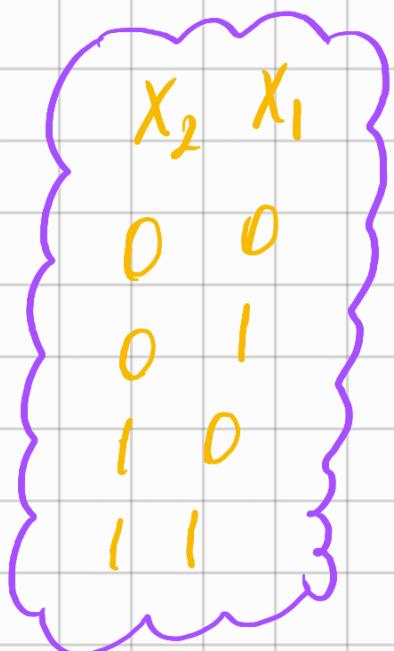
Nodlar jetklinde ifade edilir

Aradisil Devreler (sequontiel)  
(a) eidebilirsiniz  
Vendisine dönebilir



1/0  
GIG

2 igin  
1'den  
geçmemi<sup>2</sup>  
faizim



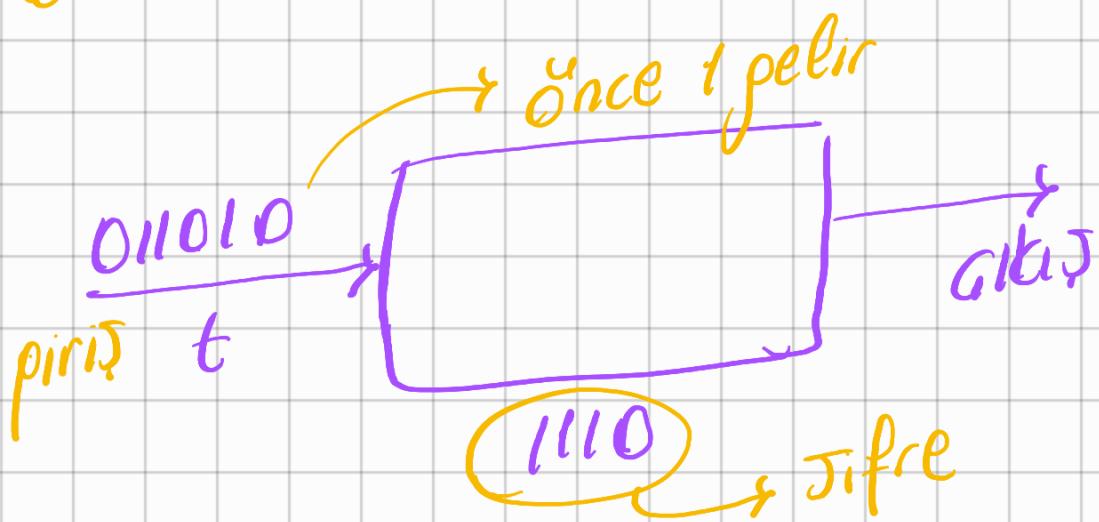
## Durum tablosu

	Juoiki durumlar			Y	giris	Z
bit	a	b	c	Q <sub>t</sub>	Q <sub>t+1</sub>	Y
0	0	0	0	0	0	1
1	0	0	1	0	1	0
2	0	1	0	1	0	1
3	1	0	0	1	1	0



ÖR → O-T Girişini tek sayılardan yapan devre

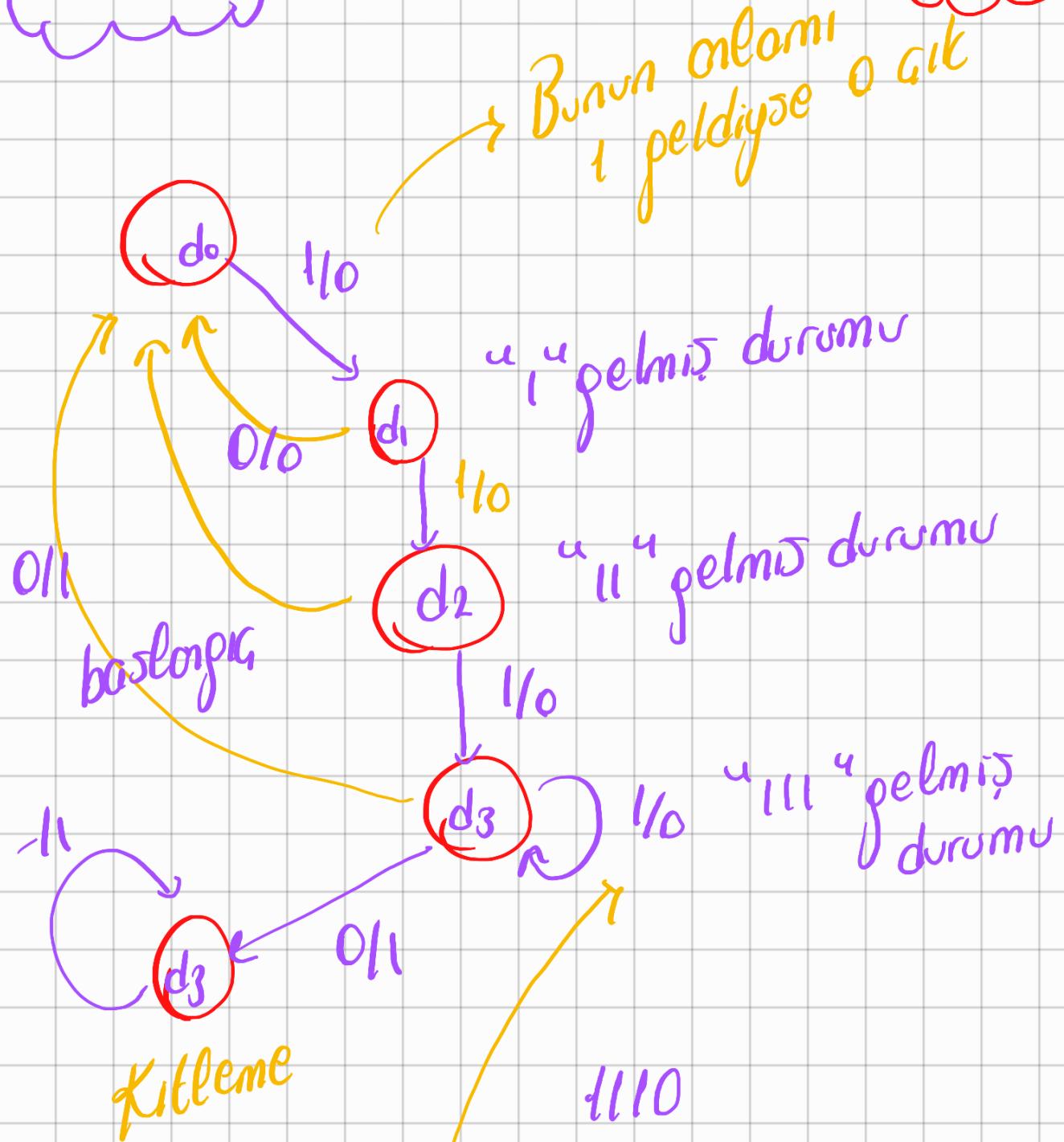
ÖR → Basit bir Tifreleme derresi yapın



0111 } go2orken  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

Kendjine  
Verilen  
Sifreye  
önce gitisi

$t$   
 $t+1$   
 $t+2$   
 boyuc  $y'$   
 lojik  
 yopmasi  
 isteniyor



$^{u_1} \ ^u_2 \ ^u_3$  gelmiş durumu

$^{u_1} \ ^{u_2} \ ^u_3$  gelmiş durumu

baslangic

Kitleme

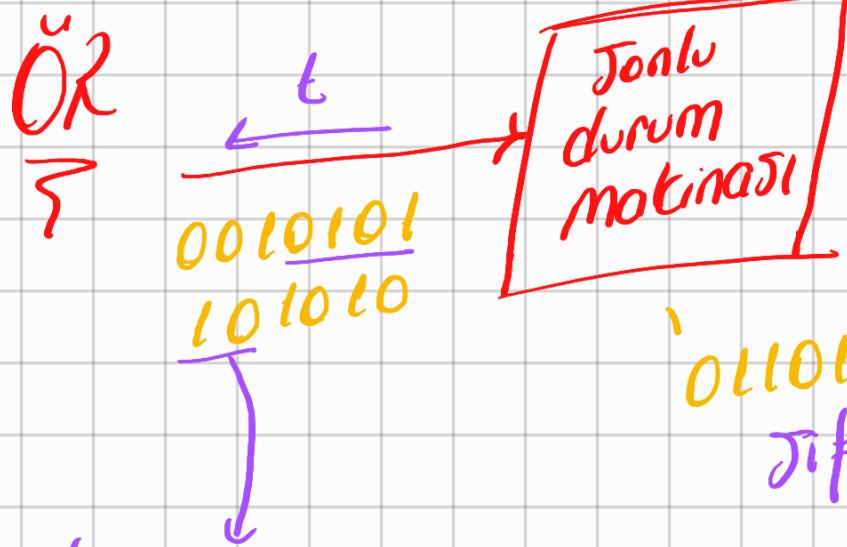
1110

X1110

4. defa 1 peldipinde  
 ilk basılı tokı i i  
 yok sayıp tekrar don  
 o bekliyoruz

## Sıralı durum Makineleri

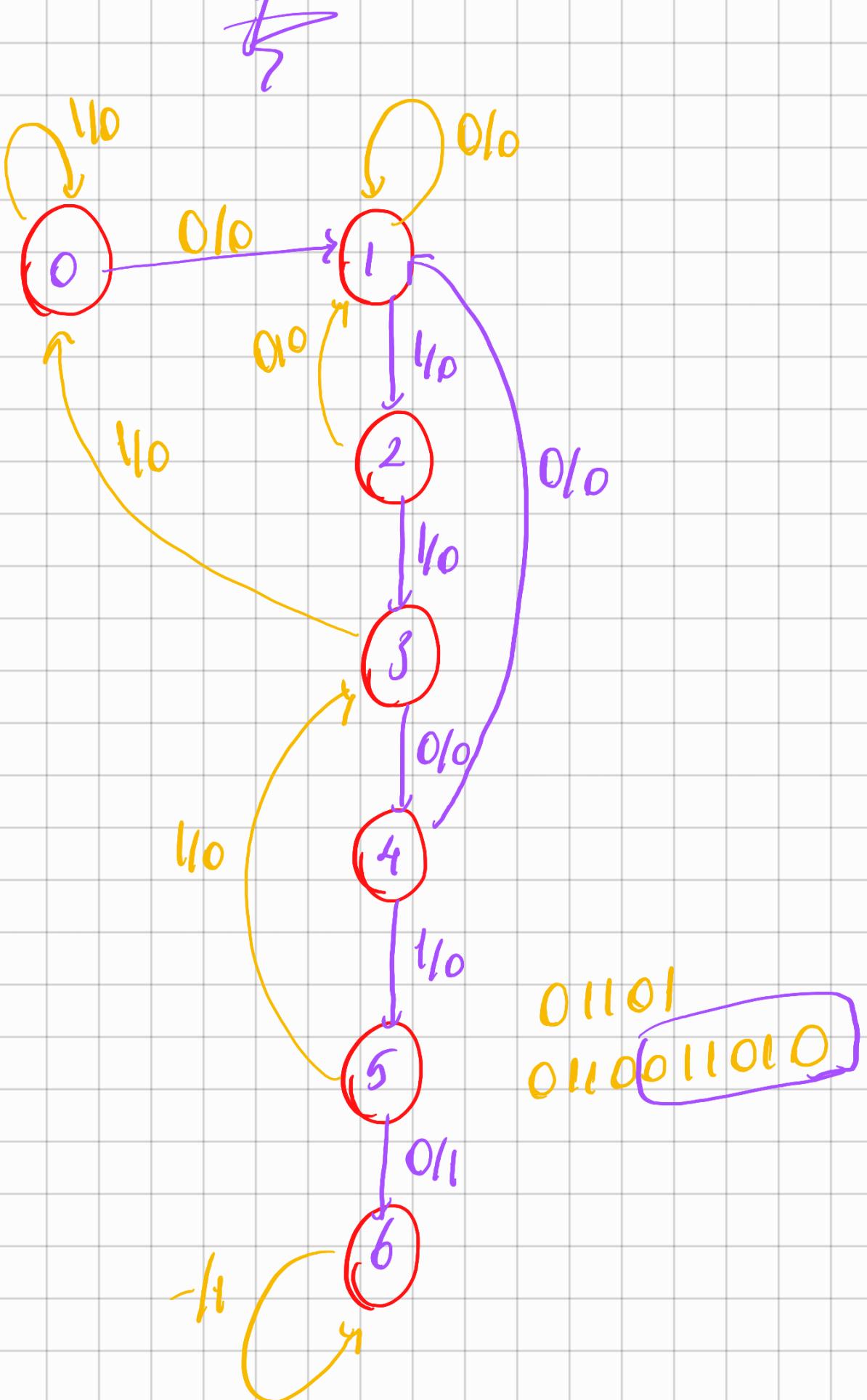
↳ Ağızı elde etmek için belirli sayıda geçmiş bilgiye ihtiyaç duyurması gerekliliği devre olması



↳ Ben burayı yakalamaya çalışıyorum basında t gada o olabilir

010110

yani



011011  
0110011010

↳ JONUM  
 bir gelirde  
 büroası ilk galoje  
 benzıyor tamamen  
 basa dönmeye  
 perek yok

durum  
 etiketi

Önceki sayfanın tablosu

Durum etiketi	$\delta$	$\delta$ durum	giriş	$\delta^+$	Bir sonraki durum	çıkış
---------------	----------	----------------	-------	------------	-------------------	-------

	$d_2$	$d_1$	$d_0$	$X$	$d_2$	$d_1$	$d_0$
0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	1	0	0	0
1	0	0	1	0	0	1	0
1	0	0	1	1	0	1	0

2 0 1 0  
2 0 1 0

5 1 0 1 0 1 1 0 1  
5 1 0 1 1 0 1 1 0

6 1 1 0 0 1 1 0 1  
6 1 1 0 1 1 0 1 1

↳ Kitapta esdegerlik tablosu ile  
durum indirmeyle ola-  
rı bir jey var

↳ Kendiniz  
olacağ

K.D

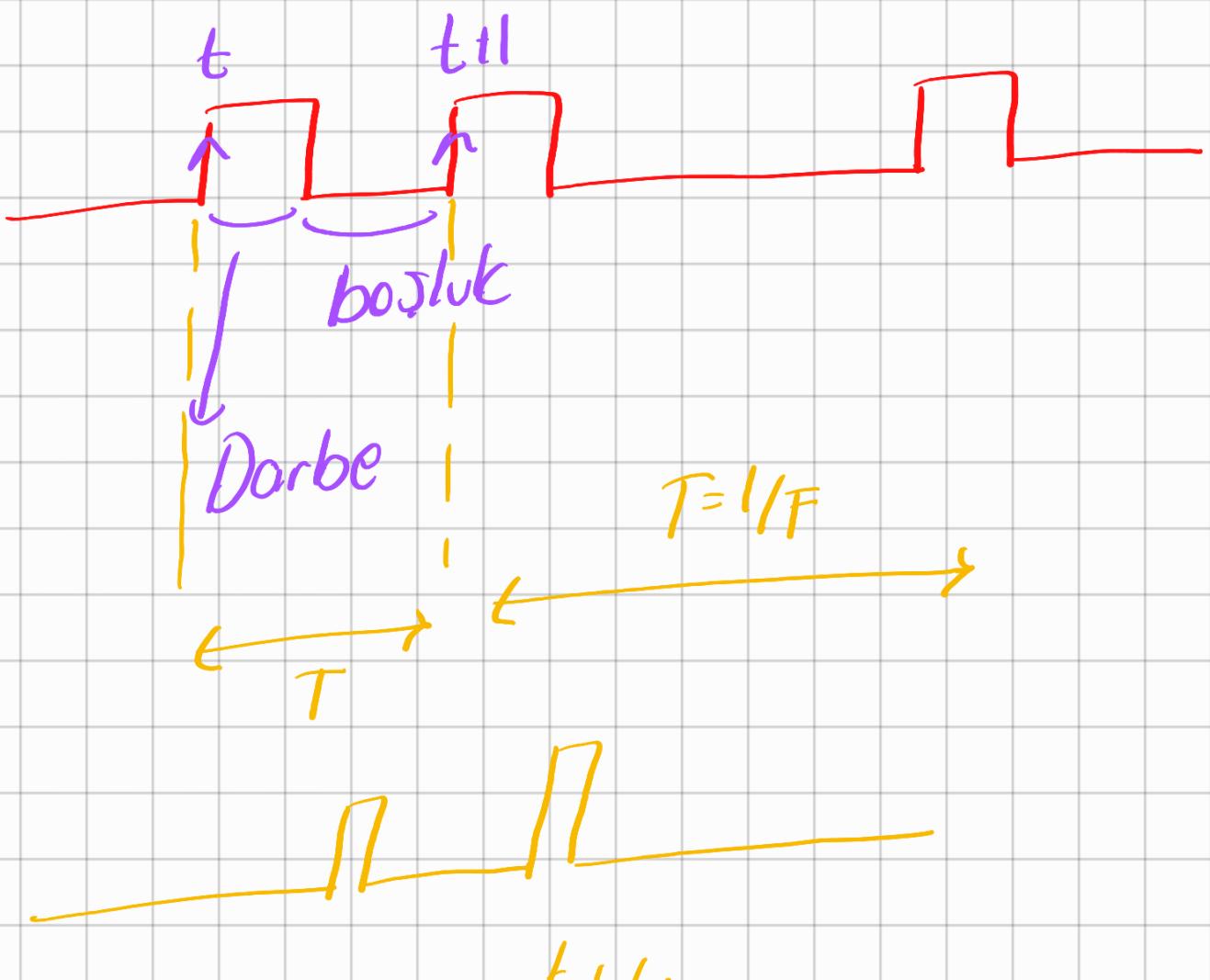
d

hafıza, tutucular  
saklayıcı, kayıcı

→ register  
aslında  
bunlarda  
flip floplarından  
oluşur

FF, RAM, ROM

→ flip flop  
bitliktir



$t_d/t_b$

$$t_d/\Gamma \rightarrow \underbrace{FF}_{\mathcal{S}}$$

Gegen Jenenin Kayitları

Standort tasarımları

Birimleri

Kombine zonal  
Lojik kapılarla tasarım

Hafıza (durum)

flip-flopolar (t-bit saklayıcı)

tutucular (latches) t bit

Sayıcısı (Counter) x bit

RAM

ROM

Ardışılı diziler PDA

Jaklayıcılar  
(register)

8 bit

16 bit

32 bit

paralel girişi / paralel  
çıkışı

paralel / seri  
çıkışı

temel saklama  
birimi n tanı  
kullanırızan  
n bitlik  
saklama  
deresi  
elde edersem

Jeri / Jeri

Jeri / parallel



PROM

EPROM

$E^2$ PROM

CAM

↓  
electrically  
erasable

---

Kombinezonjal



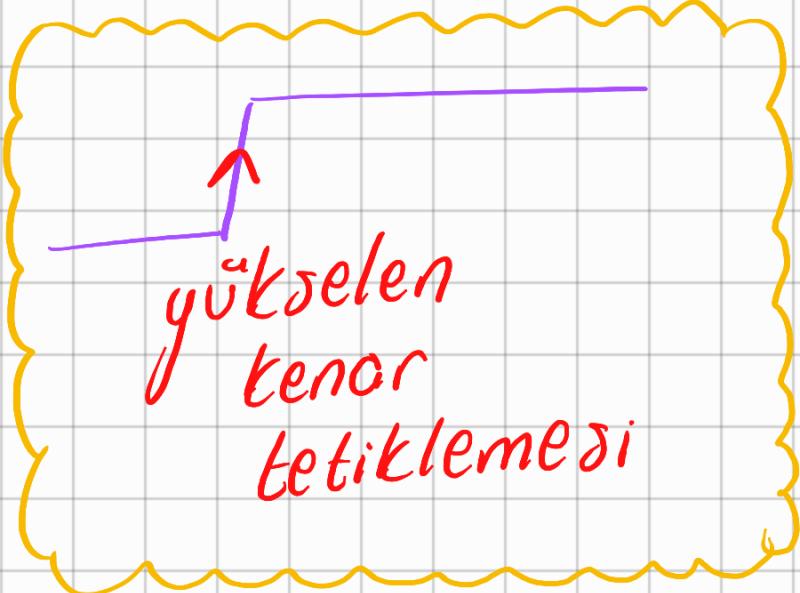
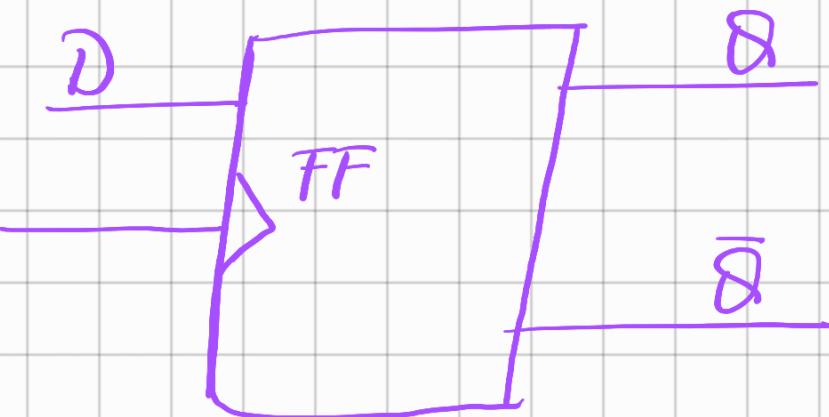
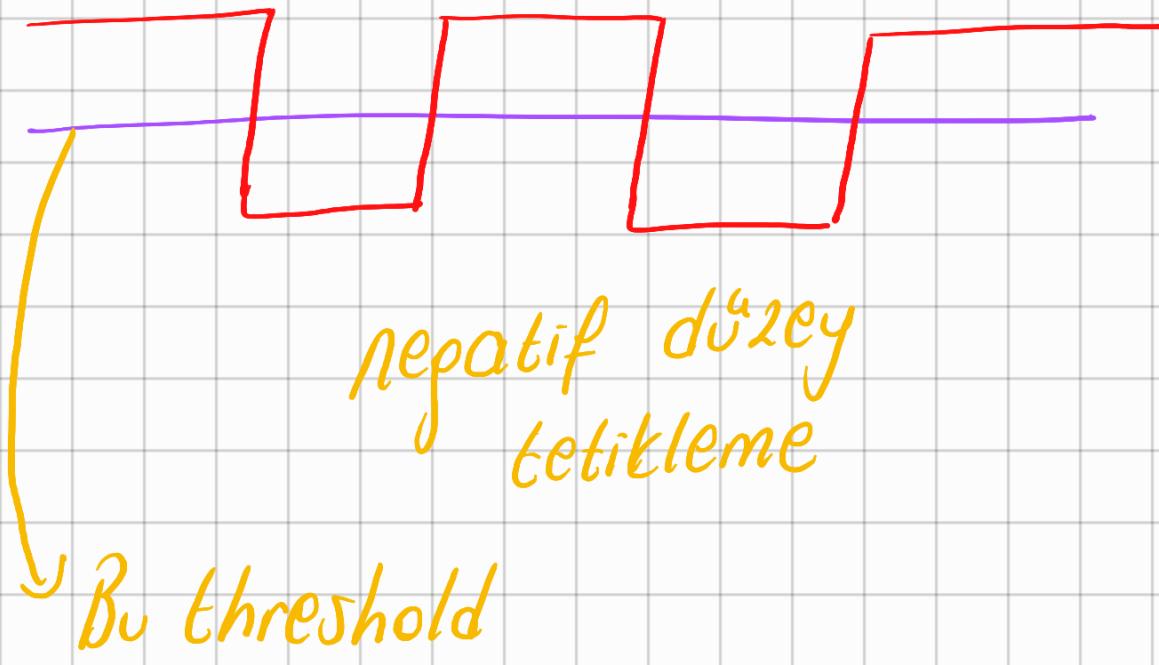
SV

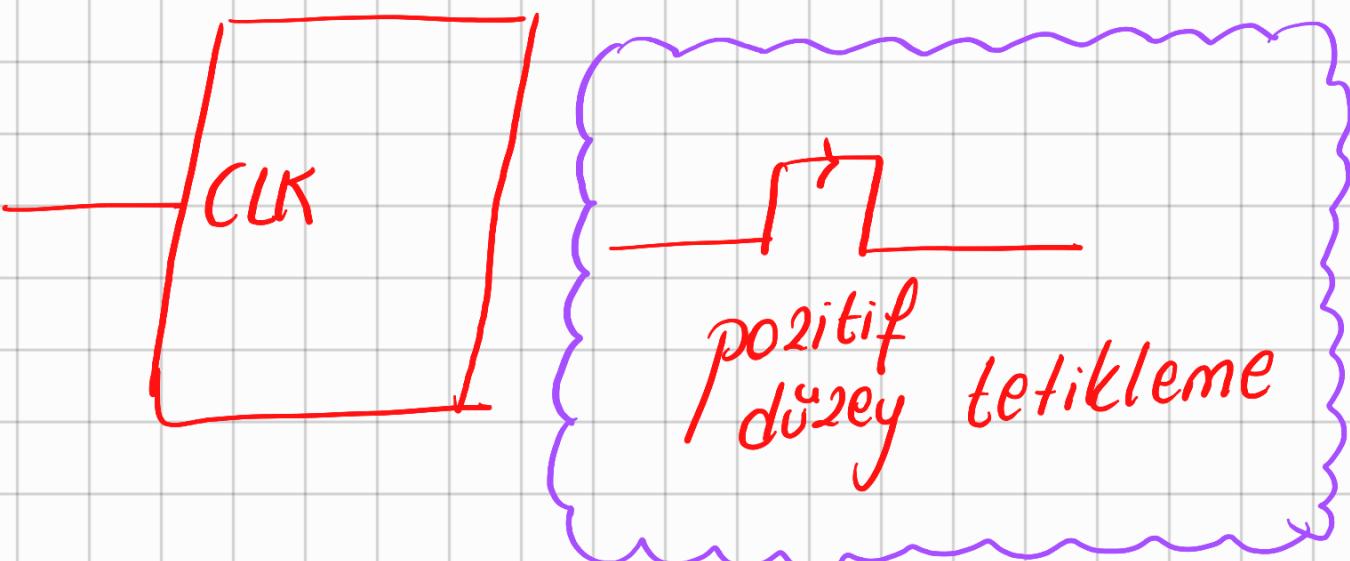
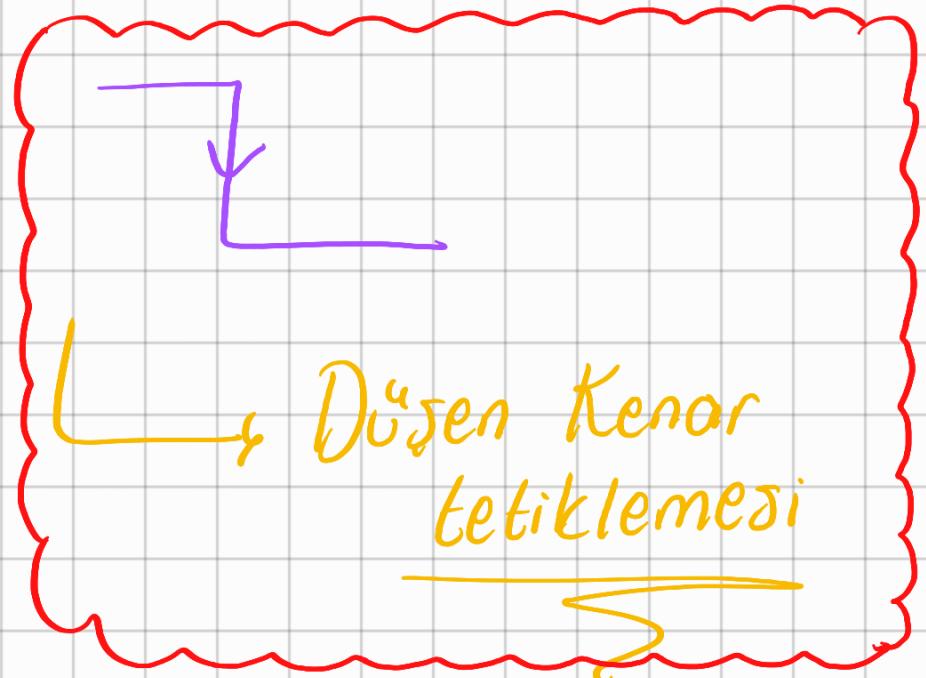
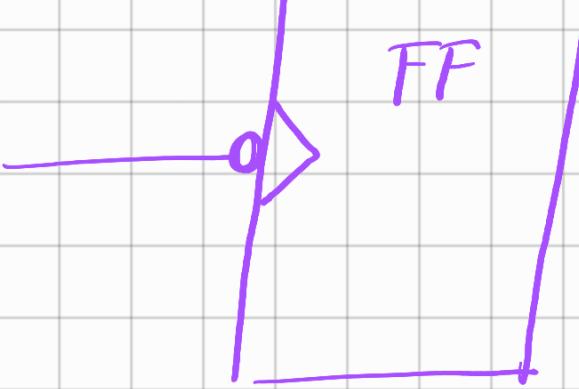


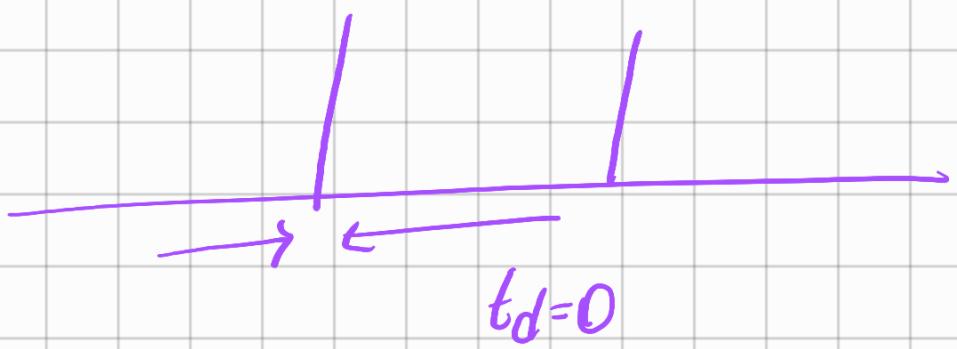
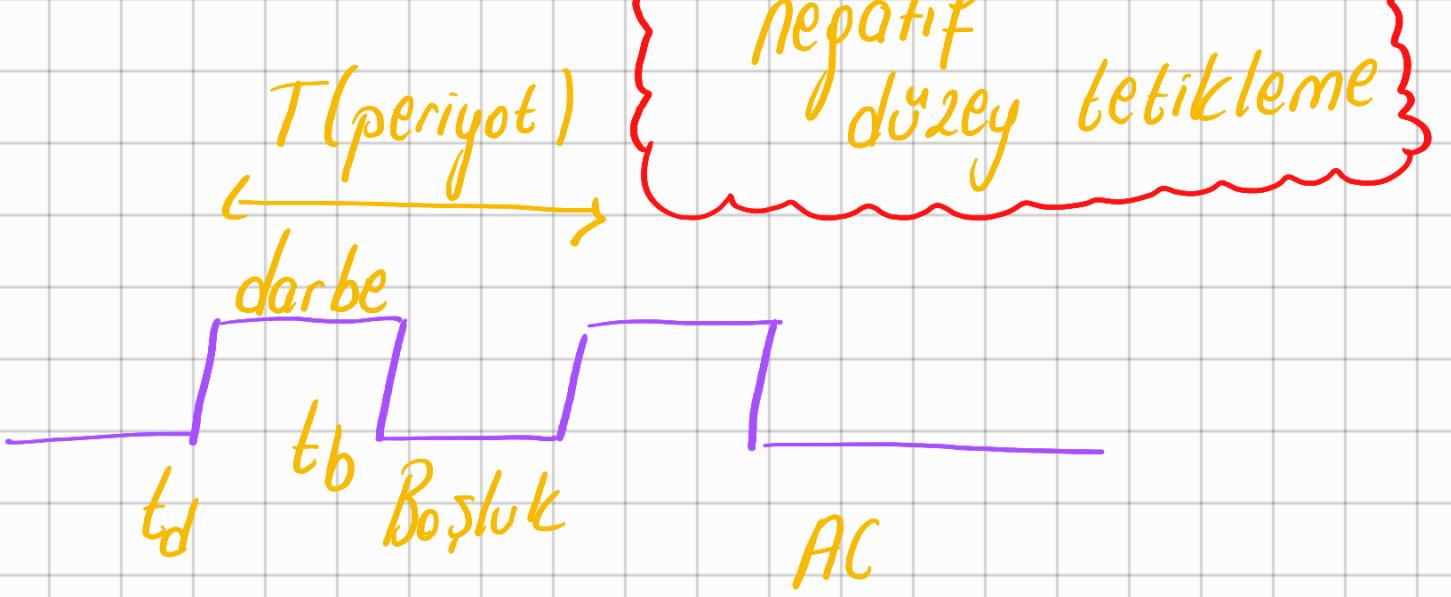
SV



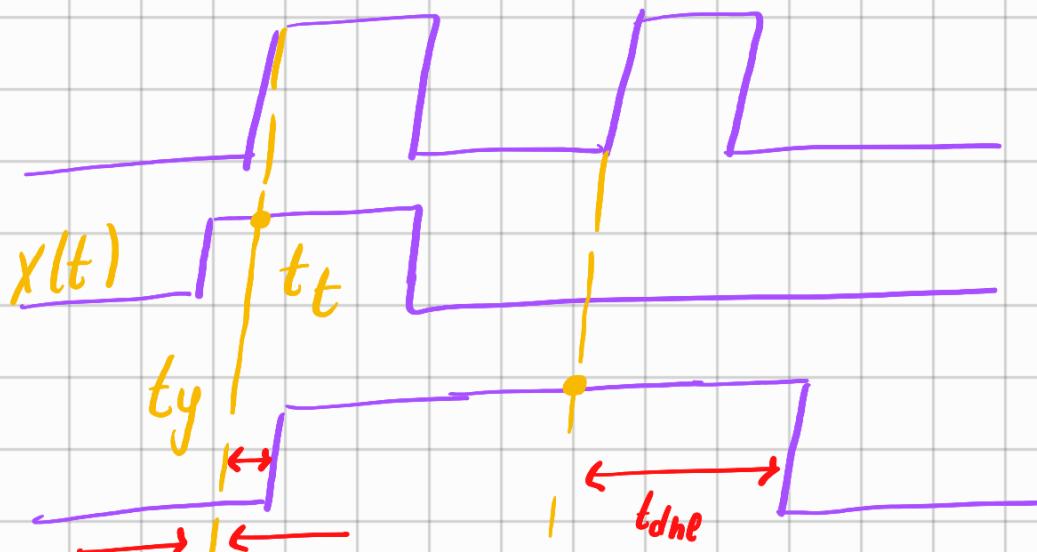
positif düzey tetikleme







$t_d/t_b$



$t_{deh}$

|

↳ transition delay

↳  $t_{qej}$  pecitmedi

↳  $t_y \rightarrow$  yerlesme zomani

$t_t \rightarrow$  tutma zomani (hold time)

---

## Jaklayıcı Birimler

↳ flip-floplor (bir bitlik jaklama birimi)

jet(birel)

T/D

Saat

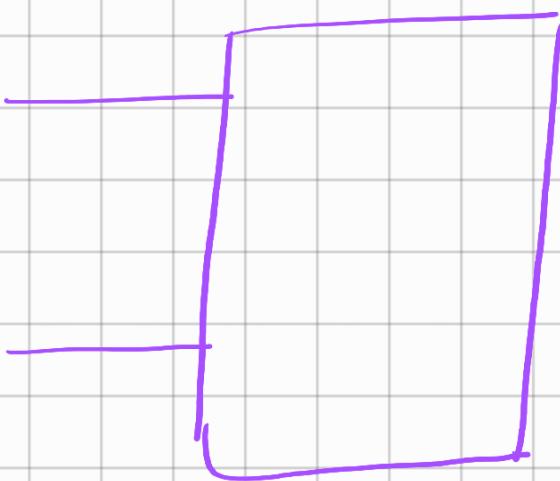
Q 10

(1 giriş olabil-  
di)

gibi)

reset (sıfırla)

J J  
I I  
K R



(2 girişi de olabilir)

