

# Maliyet faktörleri ve Karmaşıklik hejabi

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

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

$\hookrightarrow 2.$ -üretim  $\hookrightarrow M_{\text{üretim}} = M_{\text{makineler}} + M_{\text{şalterler}}$

B- Karmaşıklik

1-elemen karmaşıklığı (Component complexity)

2-Zaman (Hiz) karmaşıklığı (Time complexity)

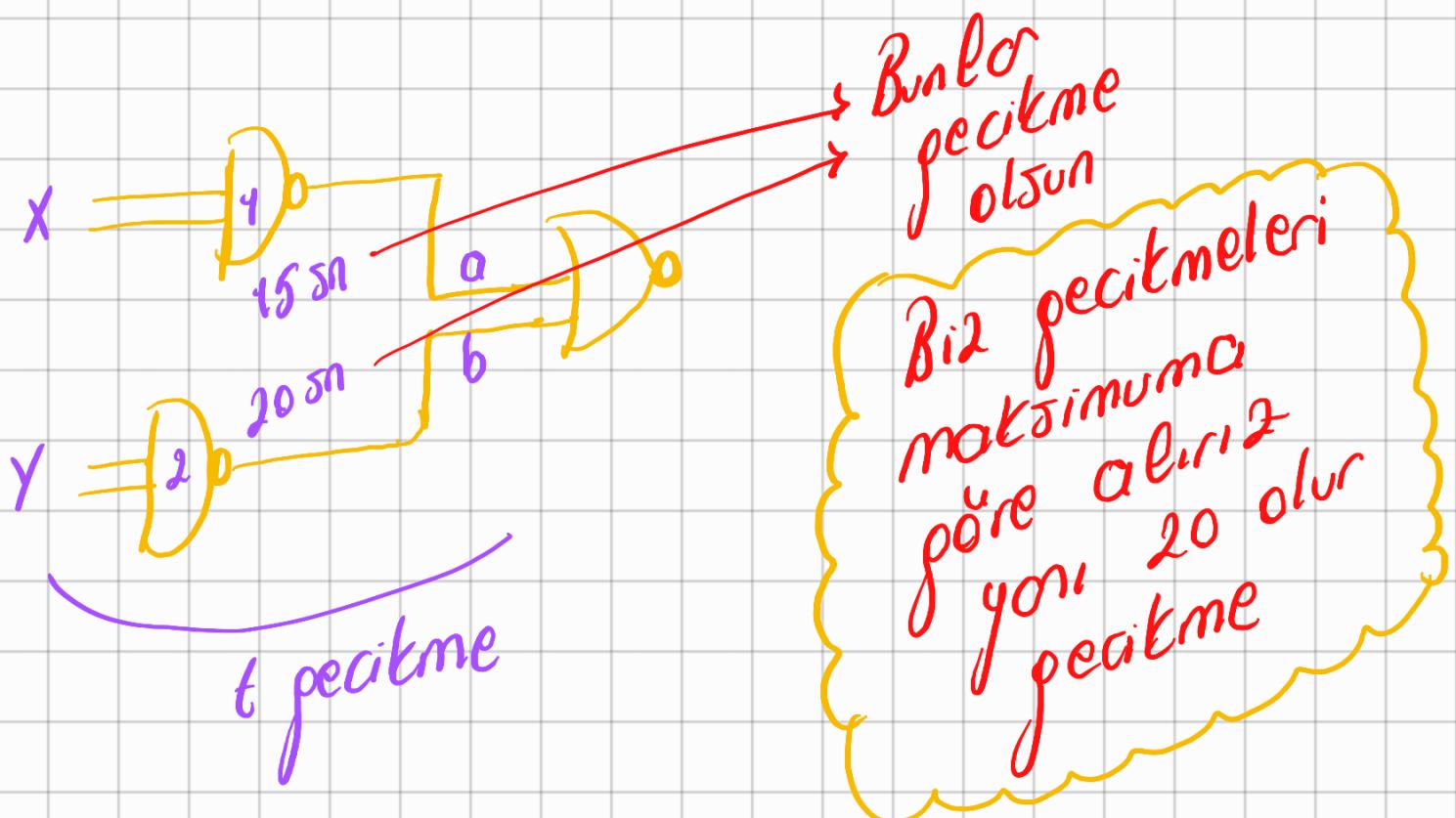
tüm devre  
sayısı

tüm derrenin  
Girişme hızı  
peditme

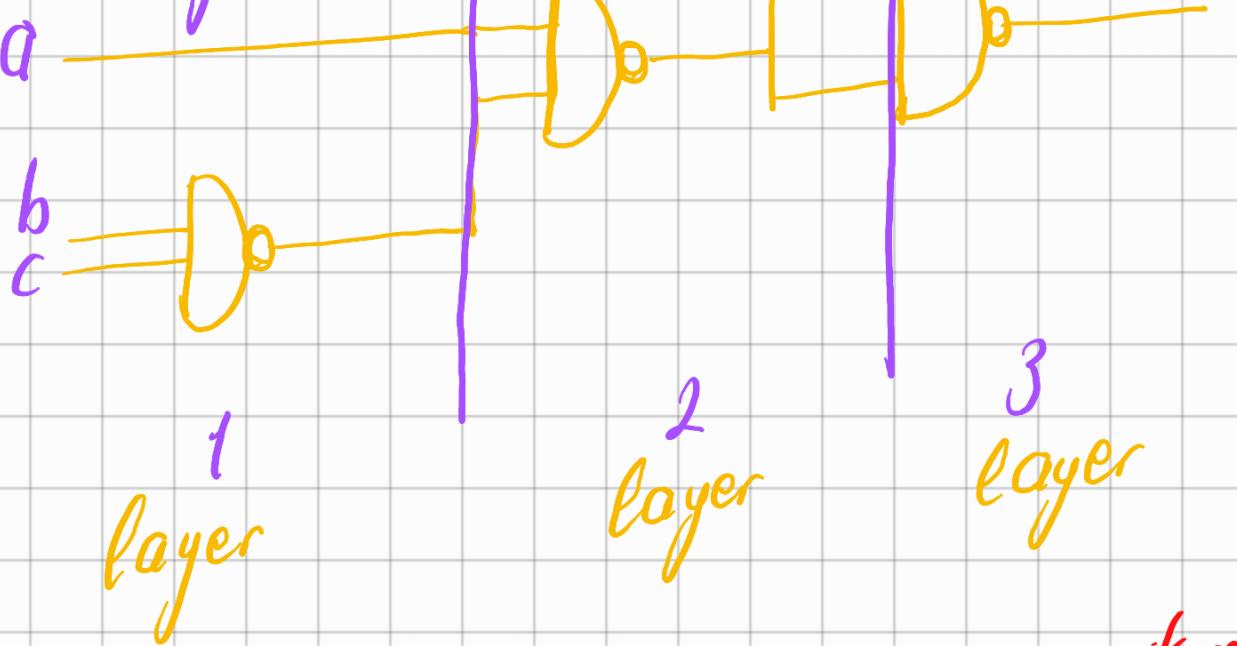
forkli türmde  
sayısal  
tüm derre ua sayısal



↳ Bunun  
maliyeti  
daha azdır



layer



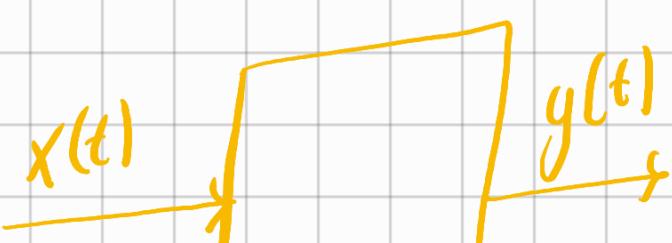
↳ layer sayısı ortasına geçişme de  
 artı

↳ tüm devre ug sayısı çok önemlidir

lojik Devreleri  
 2'ye ayırilır

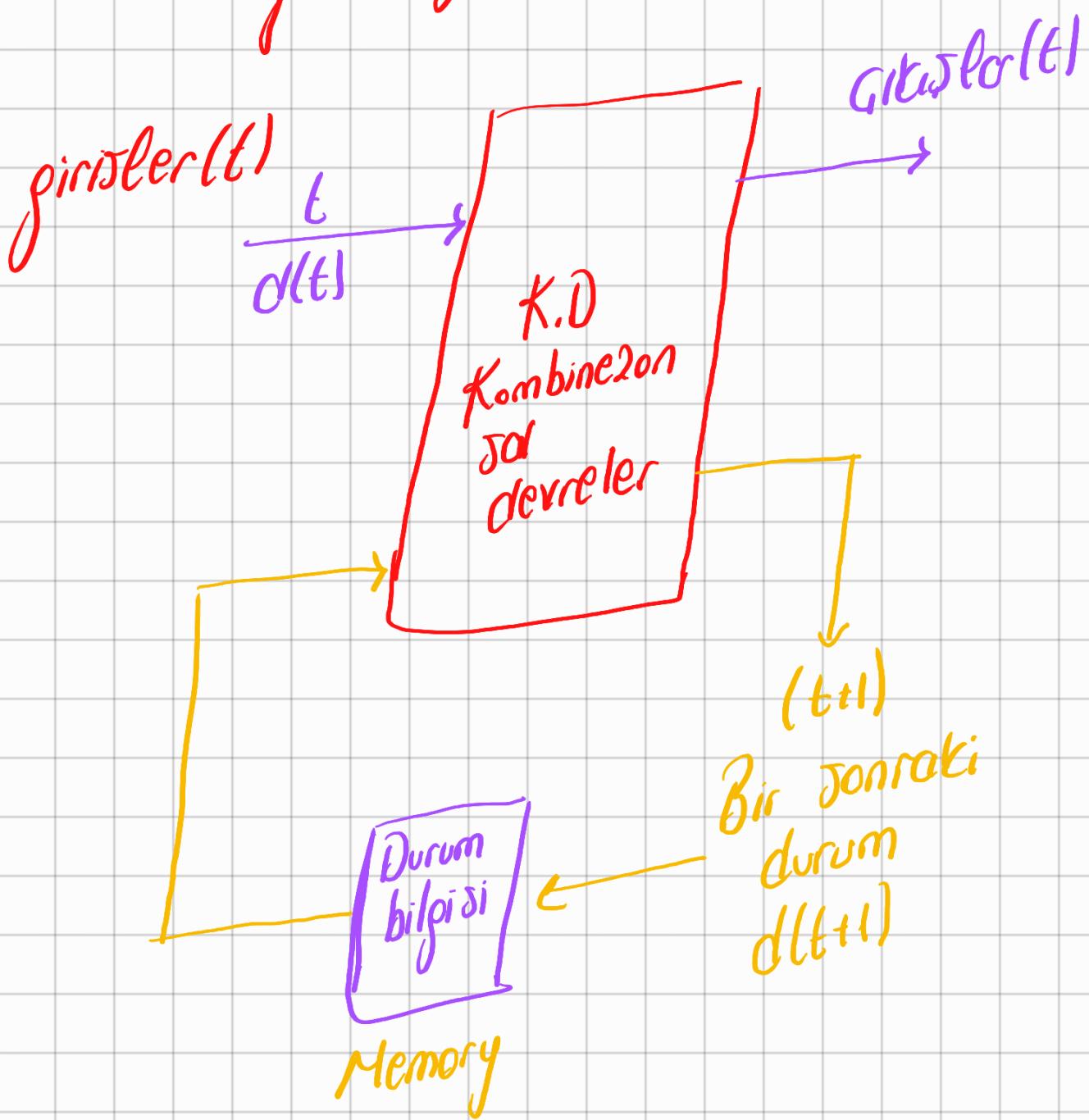
Kombine zonal  
 Devreler

hafızonun  
 yer  
 aldığı  
 devreler





Ardıçılı derrenin  
perel yapısı



Ardıçılı Devreler (Bizim ardıçılı  
devrelerimiz mode)

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  
+ onki

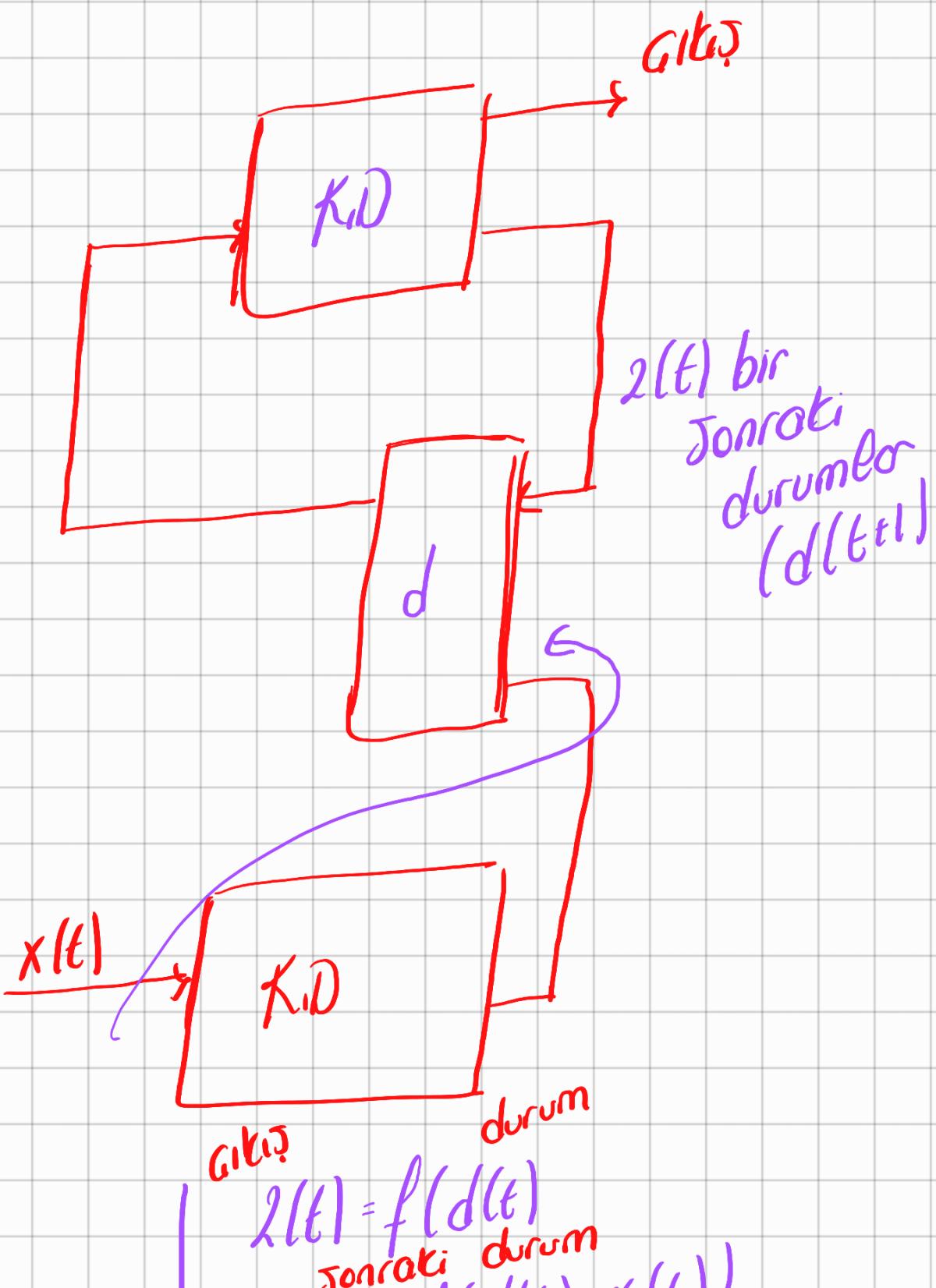
$$d(t+1) = f(d(t), x(t))$$

+ giriş

Bir sonraki  
durum

' durum

## Mecolly Motinesi IGIN



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

durum      giriş

Moore

Makinesi

IGI

Giriş sadece durum lora  
bölüm

durum lora  
beraber  
Giriş  
oluşturma

Tiplerine göre Ardışık  
devreler

Ardışık devreler

Asentron

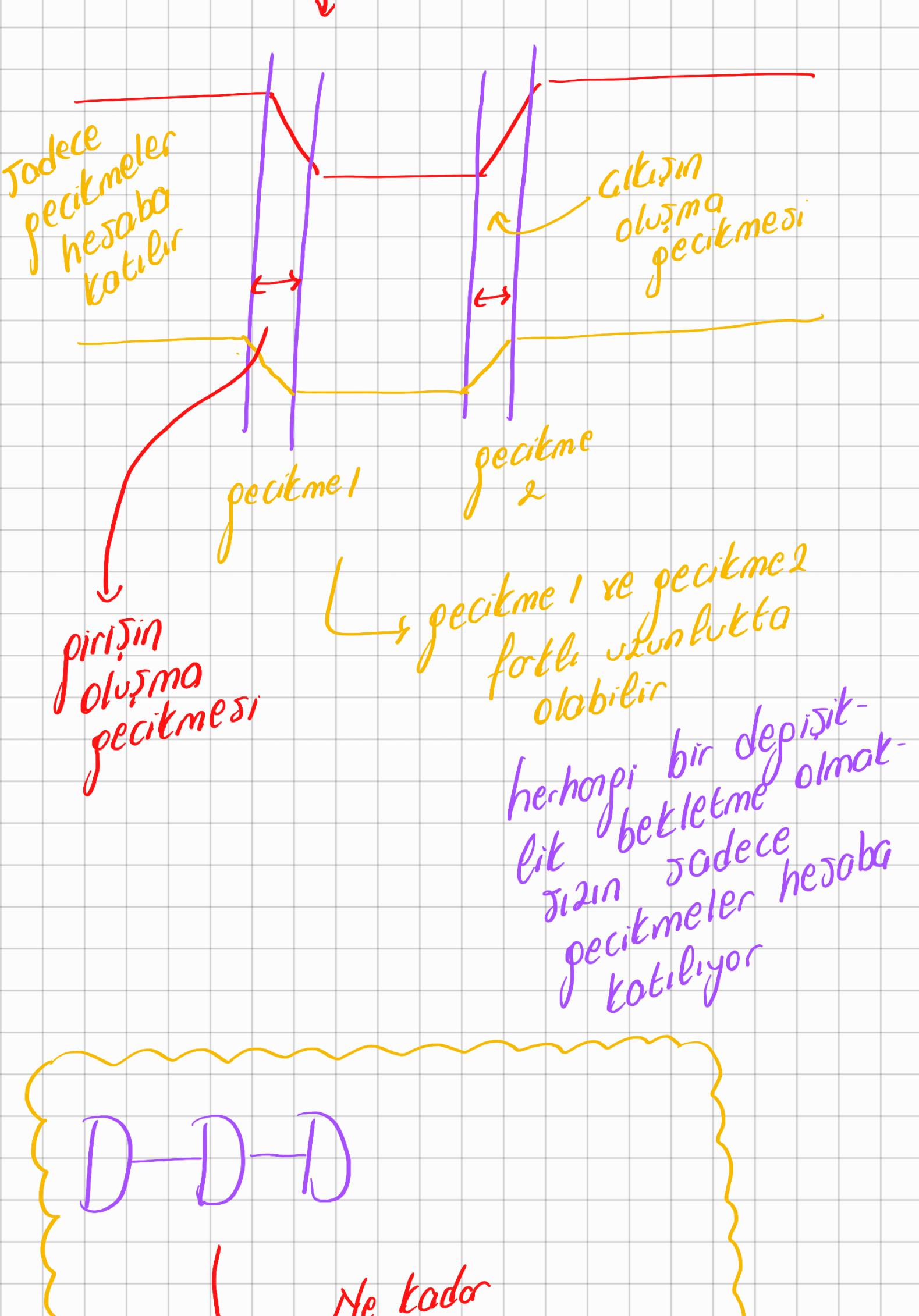
Jentron



Asentron

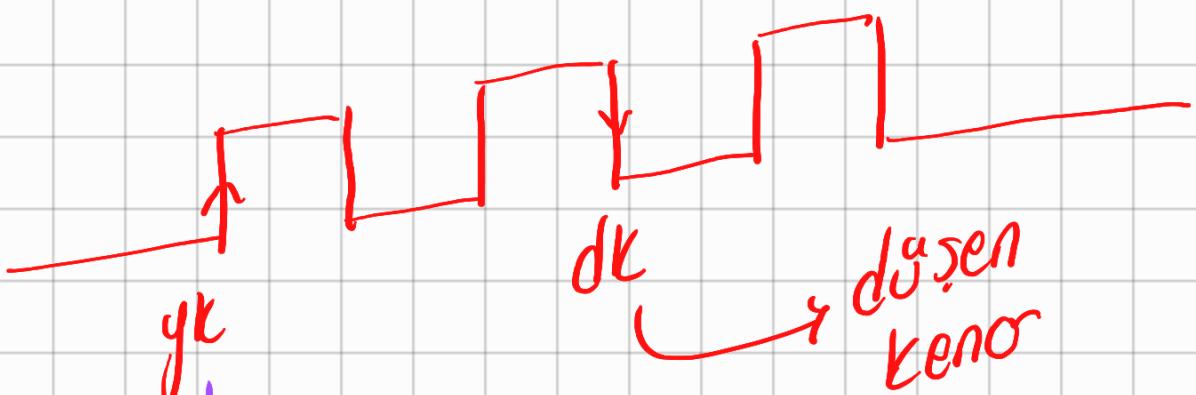
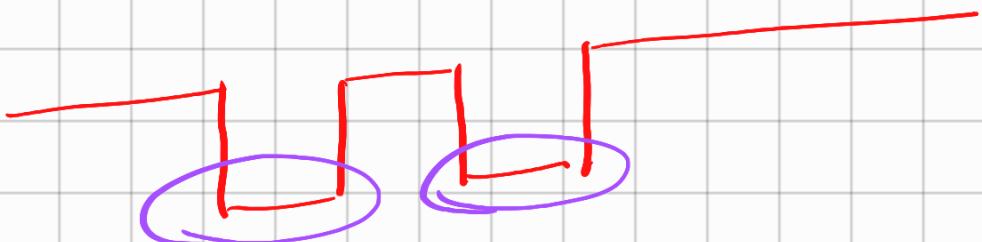
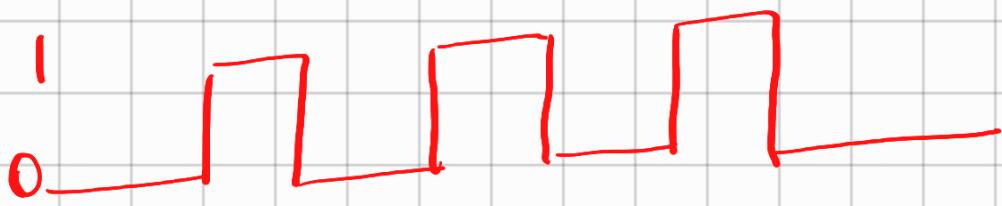


Anl. k  
bir okum  
yopması



got layer  
iceride şeitme  
şireleri o kader  
ortuyor

 Jentron



*Yukseken  
Kenar*

dk  dagen en kenor

→ Bunker  
Keno tetikle-  
meli, yapılıc

## Rände seriyel

Birer tetiklemeli yapılıcır

impulse

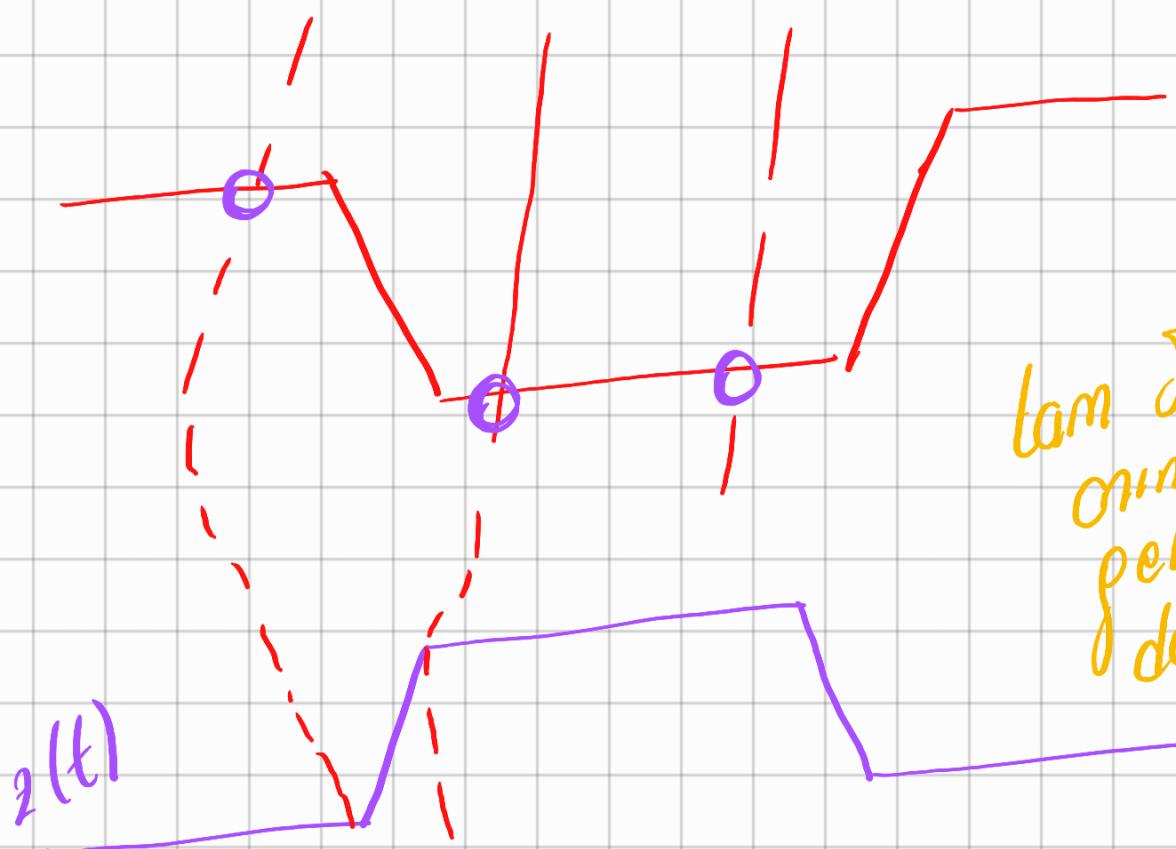
$t \rightarrow$   
 $t \leftarrow 0$

Jentron

saat



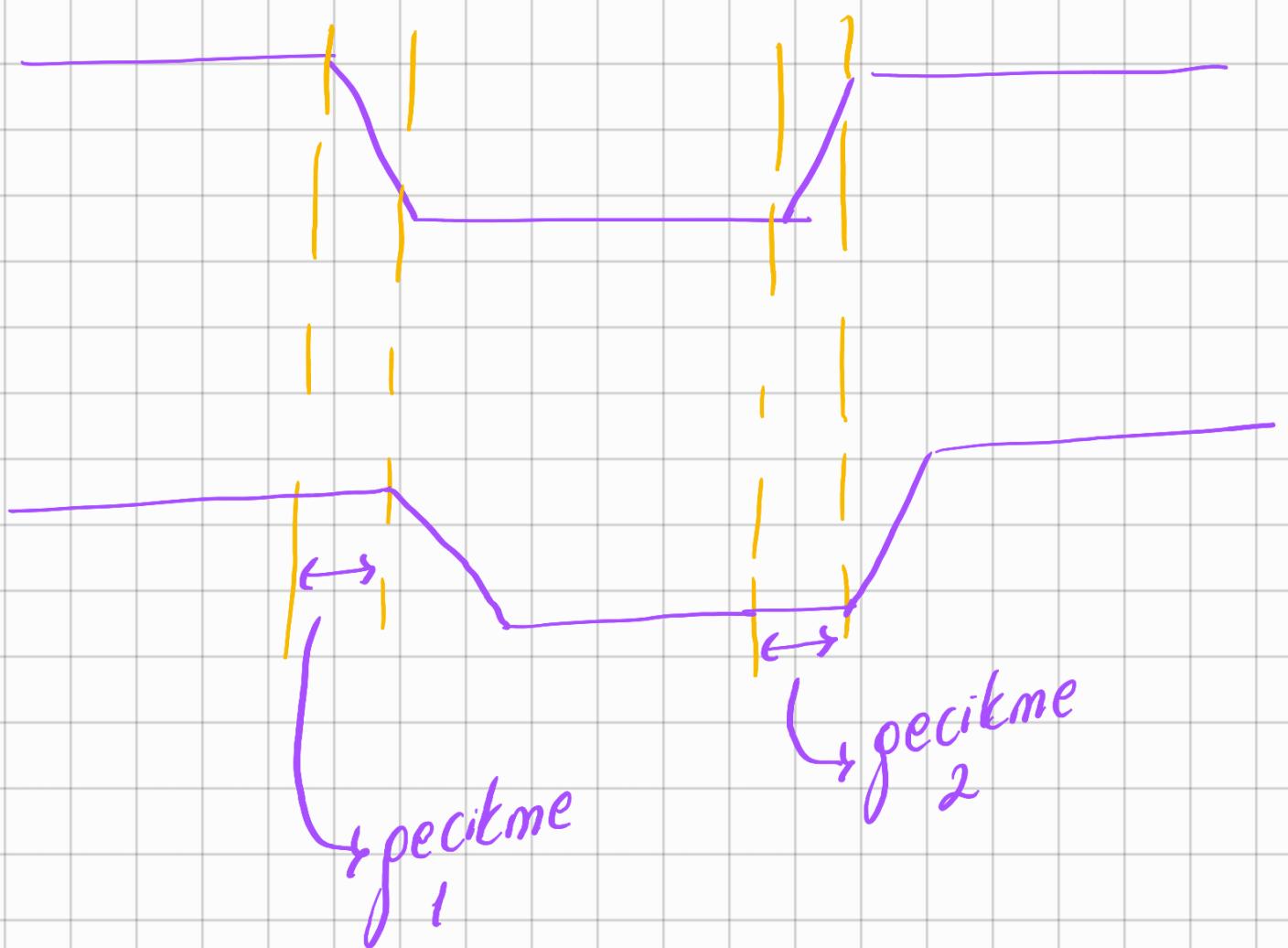
yükselebilen  
kenarlarında  
galerisini  
demek  
jadiće  
o orlo-  
doki  
bilpi ge-  
gerli



lam Jentron  
otina  
gelindipinde  
bir  
glik  
üreticek

$y(t)$

Asentron

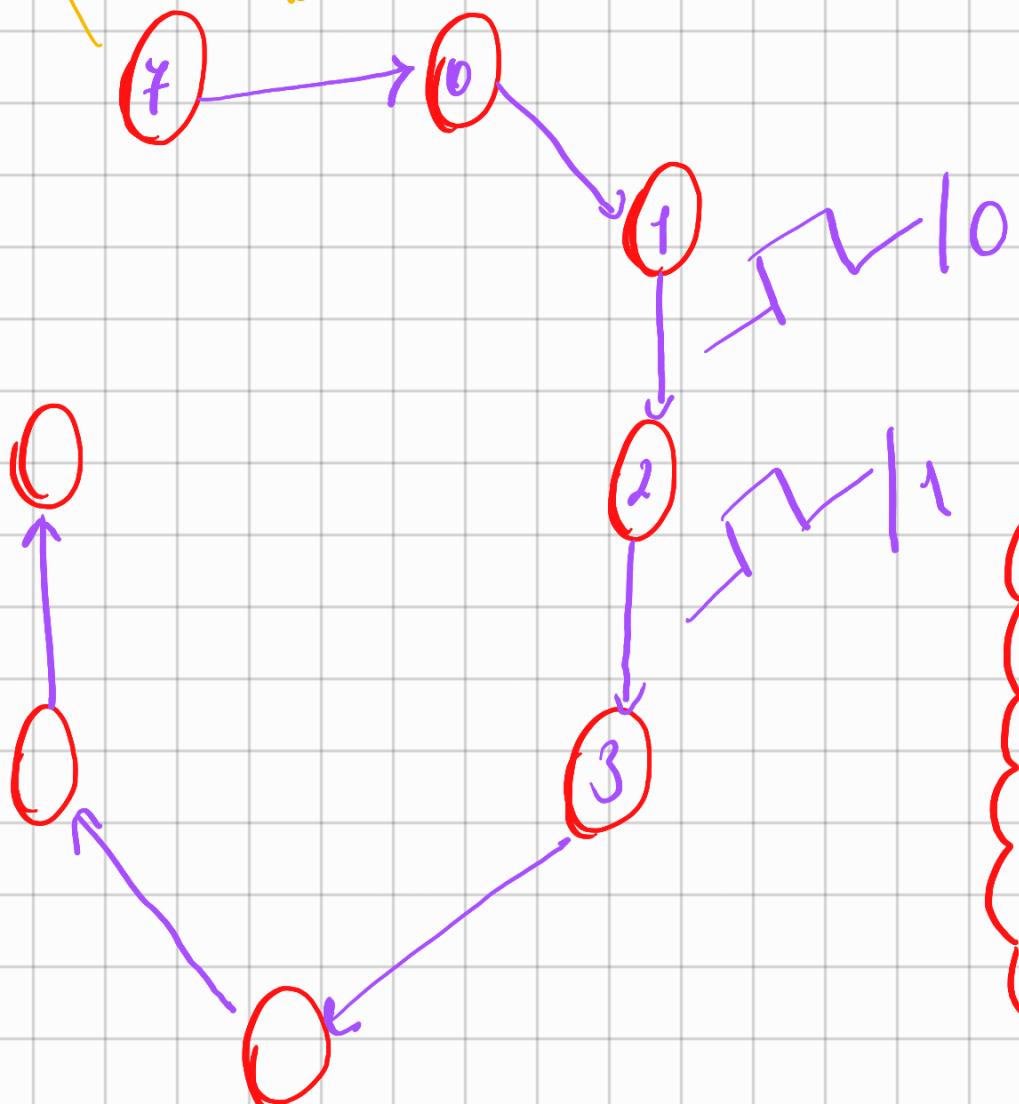


Hafıza bloklarını  
nerde Kullanıcaz  
İnteryo2

burda neleri buluyor

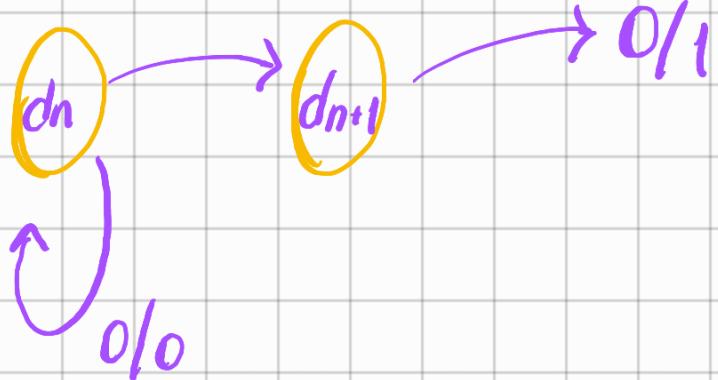
Nodlar jetklinde ifade edilir

Aradisil Devreler (sequontiel)  
Öğe eidebilirsiniz  
Vendijine dönebilir



110  
111

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



	$x_2$	$x_1$
$x_2$	0	0
$x_1$	0	1
	1	0
	1	1

# Durum tablosu

Jüonti durumlar | Sonraki durum

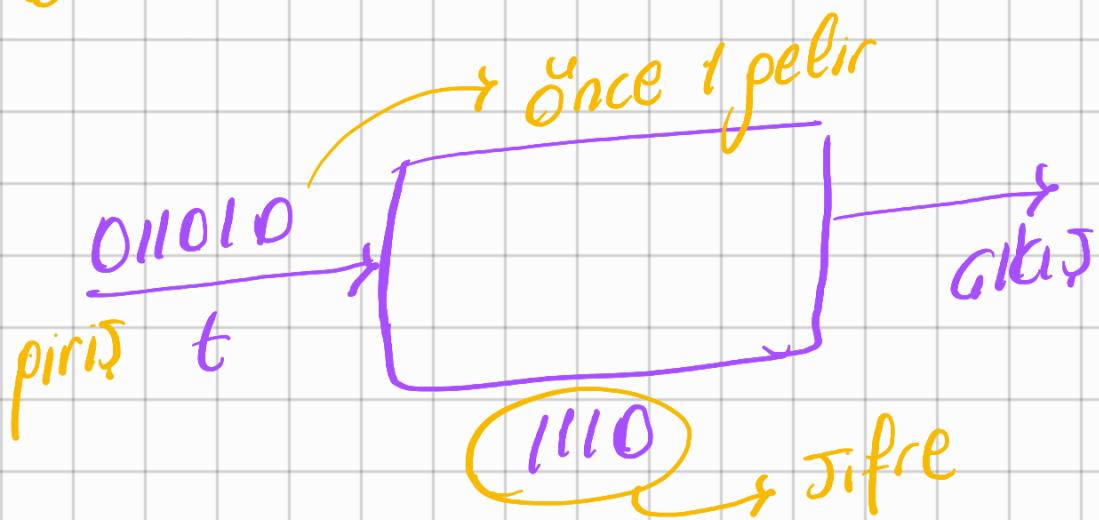
bit      a      b      c       $0^t$        $b^t$        $C^t$       giriş       $Qtn$       Y      giriş 2

bit	a	b	c	$0^t$	$b^t$	$C^t$	1	0
0	0	0	0	0	0	1	1	0
1	0	0	1	0	1	0	0	1
				0	1	1	1	0



ÖR → 0-1 Göküsini tek sayılarından yapan devre

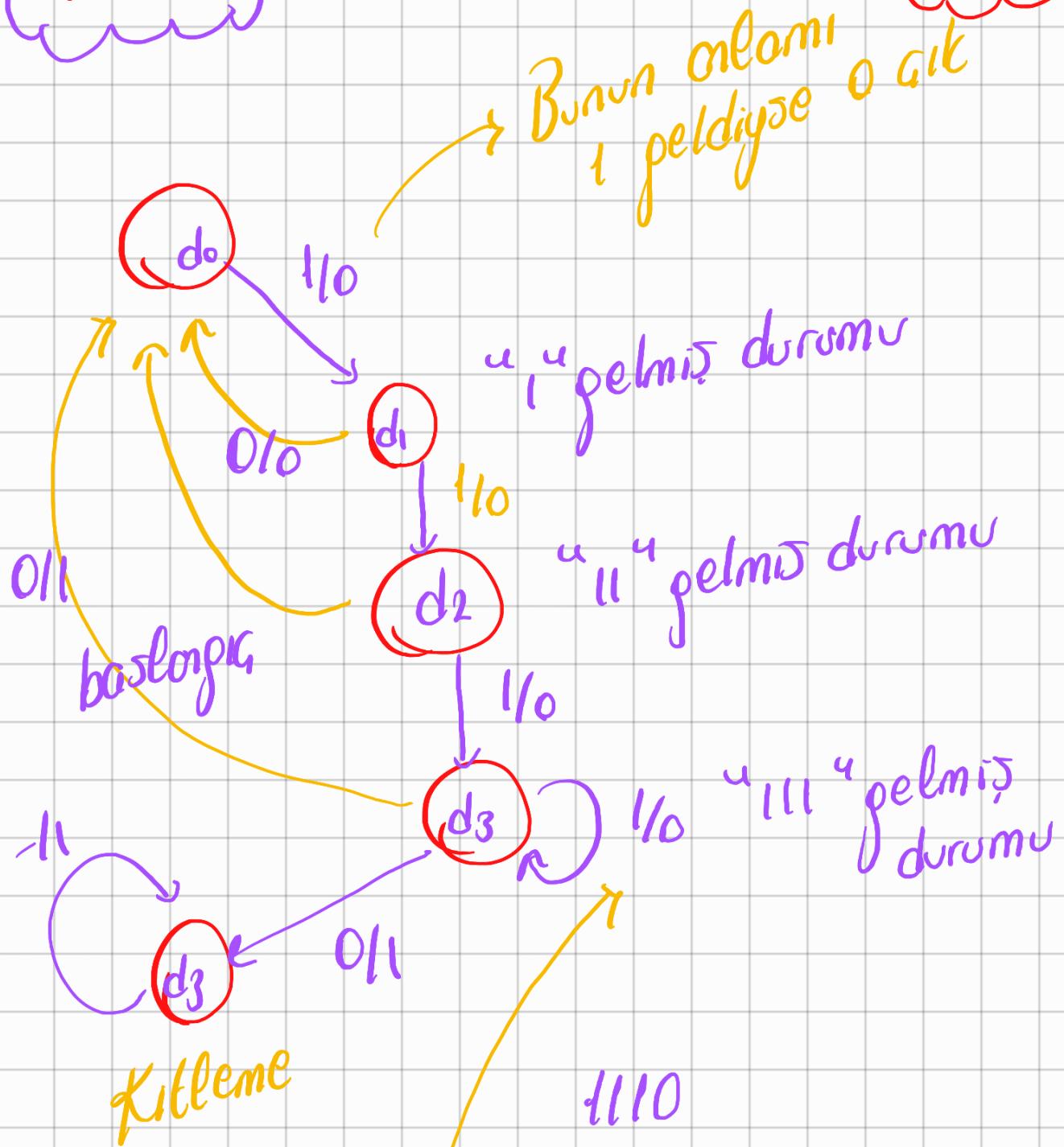
ÖR → Basit bir Jifreleme derresi yapın



0111 } ya da 0100  
yazarken 0101 0100 0101 0101

Kendibine  
Verilen  
Jifreye  
nöre Göküs

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

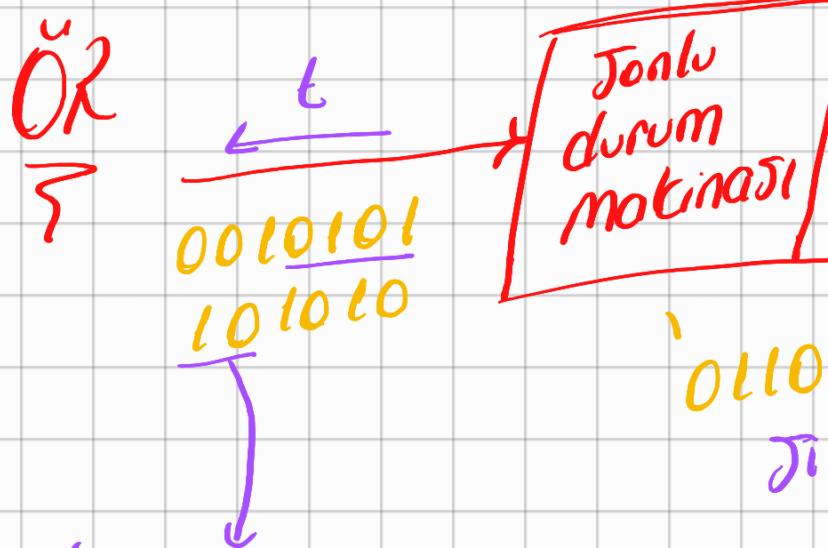


$1110$   
 ~~$X1110$~~

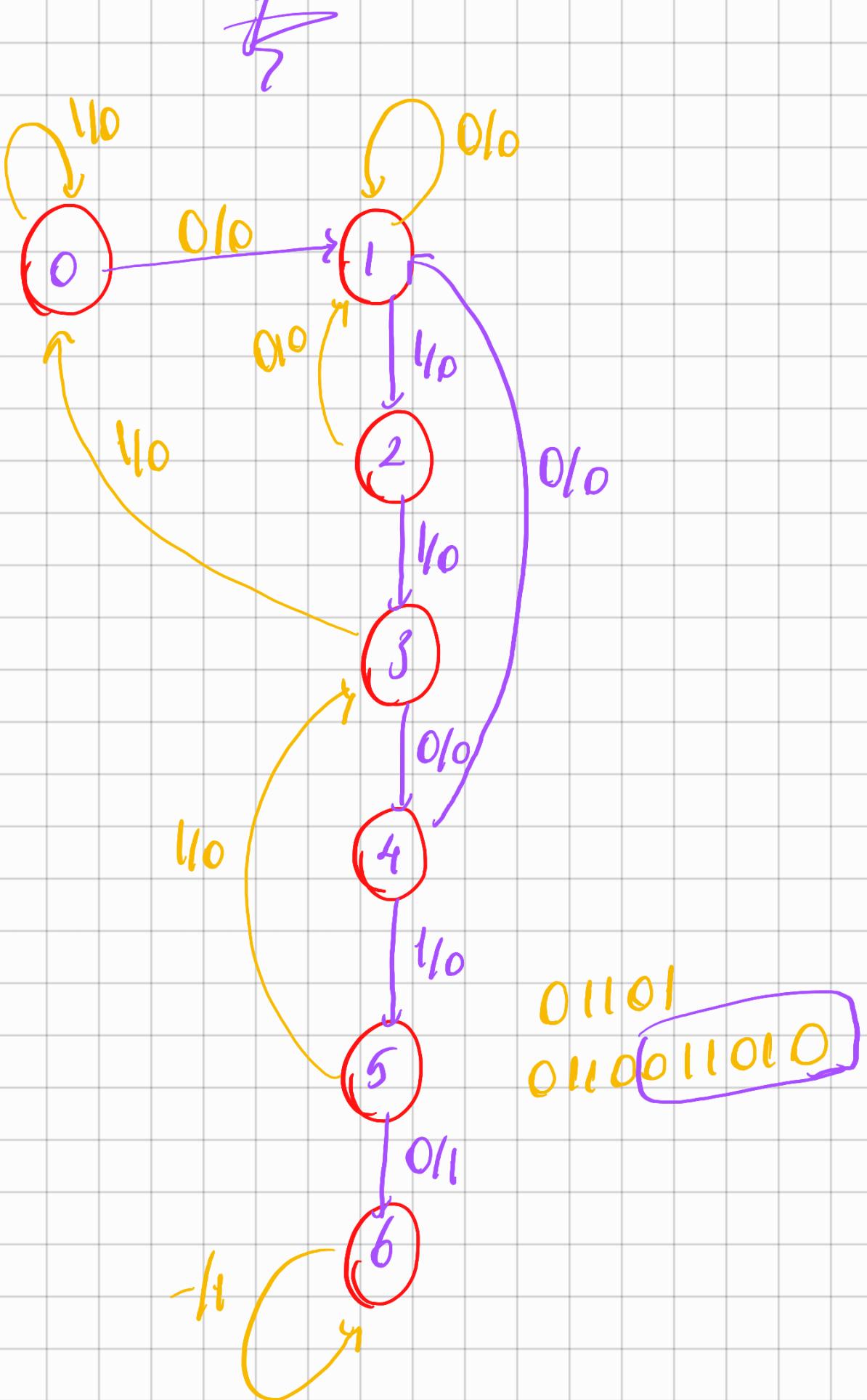
4. defa 1 peldipinde  
 ilk basfoki  $i$  i  
 yok sayip tek ronda  
 o bekliyoruz

## Jonlu durum Makineleri

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



↳ Ben burayı yakalamaya çalışıyorum  
başında 't' girda o olabilir  
010110  
yani



Rejected strings (enclosed in a purple wavy box):

- 011011
- 0110011010

↳ donum  
 bir gelirde  
 burosu ilk ügelye  
 benzeyen tamamen  
 basa dönmeye  
 perek yok

durum  
 etiketi

Önceki sayfanın tablosu

Durum etiketi	$\delta$	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	0	1	0	0	0	0
1	0	0	1	0	0	0	1	0
1	0	0	1	1	0	1	0	0

2	0 1 0
2	0 1 0

0
1

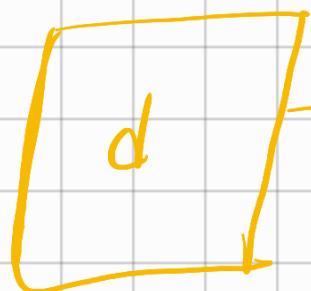
5	1 0 1	0	1 1 0	1
5	1 0 1	1	0 1 1	0

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

↳ Kitapta esdegerlik tablosu ile  
durum indirmeyile ola-  
ki bir jey var

↳ Kendimi<sup>z</sup>  
Göriçaz

N.D

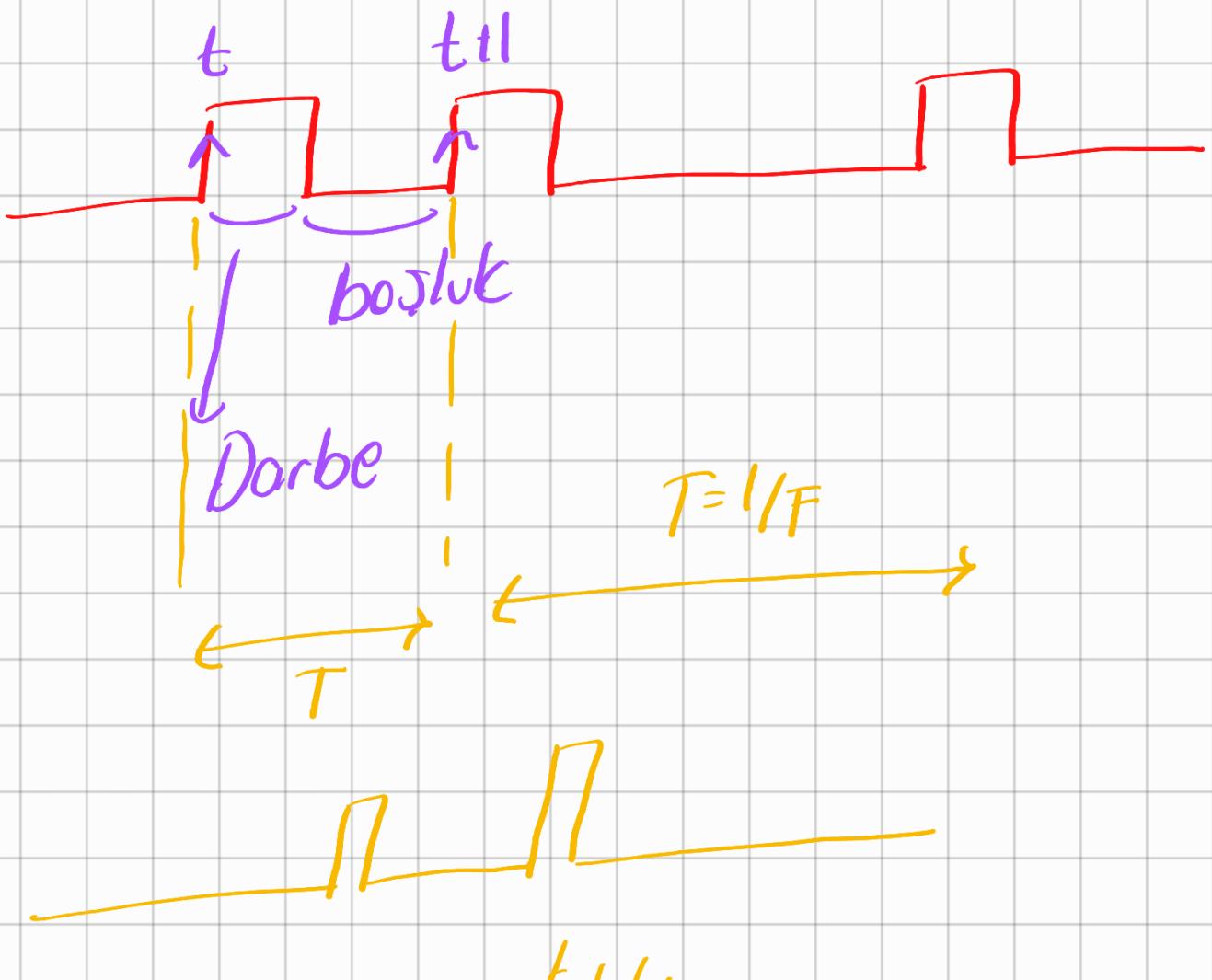


hafıza, tutucular  
saklayıcı, kayıcı

→ register  
aslında  
bunlarda  
flip floplarından  
oluşur

FF, RAM, ROM

→ flip flop  
bitliktir



$E_d/E_b$

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

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

parallel girişi / parallel  
çıkışı

parallel / seri  
çıkışı / giriş

temel jaklama  
birimi n tone  
kullanırızan  
n bitlik  
jaklama  
derresi  
elde edersem

Jeri / Jeri

Jeri / parallel



PROM

EPROM

$E^2$ PROM

CAM

↓  
electrically  
erasable

---

Kombinezonal



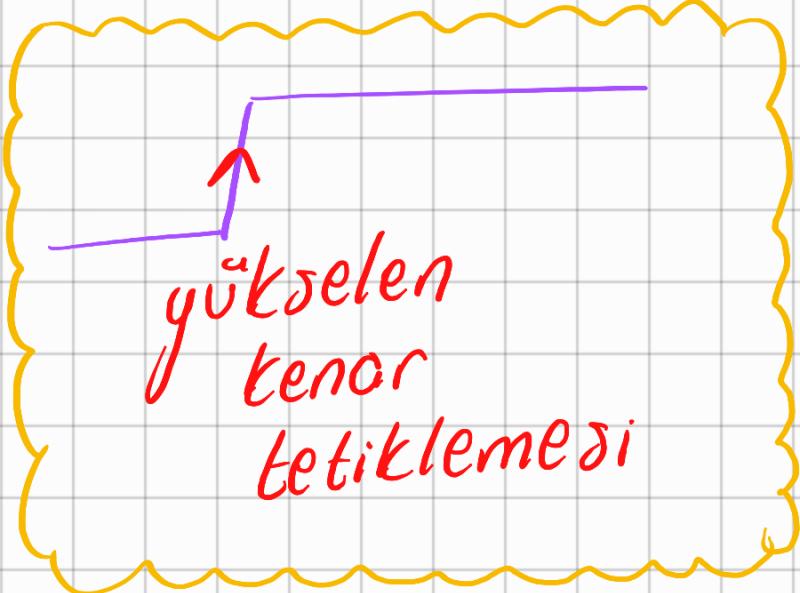
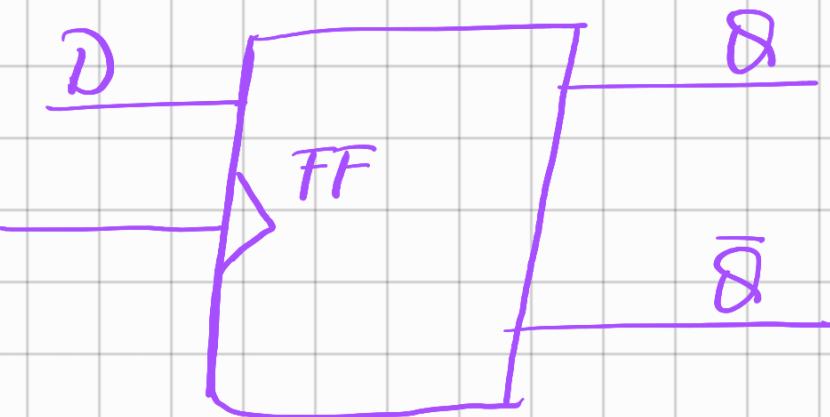
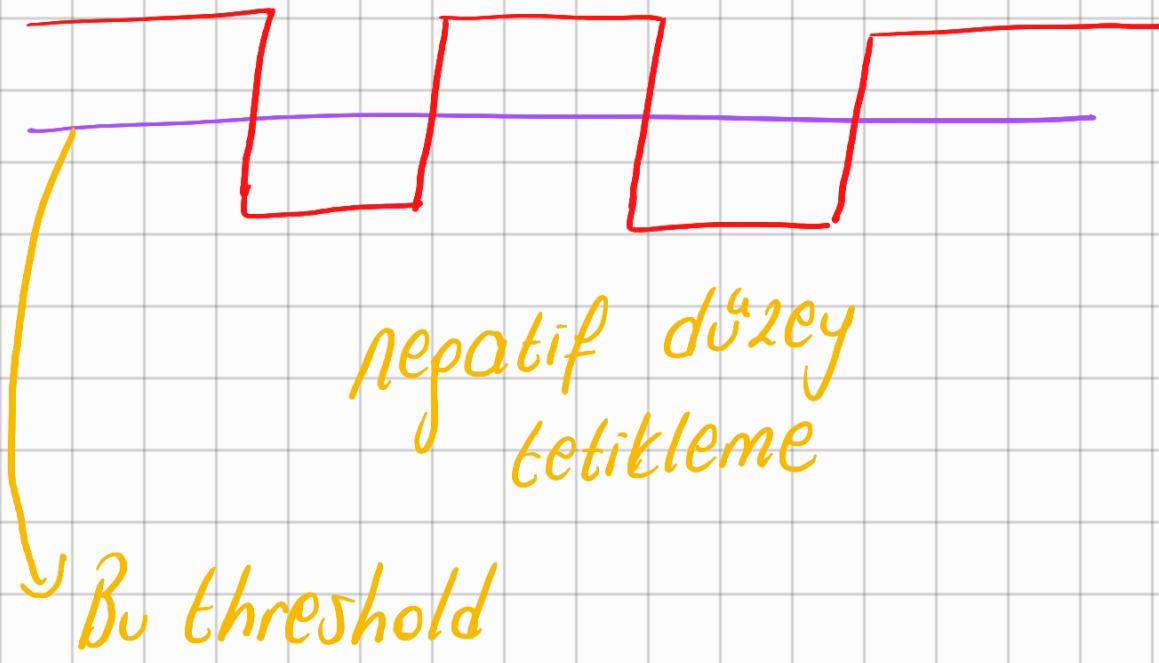
SR

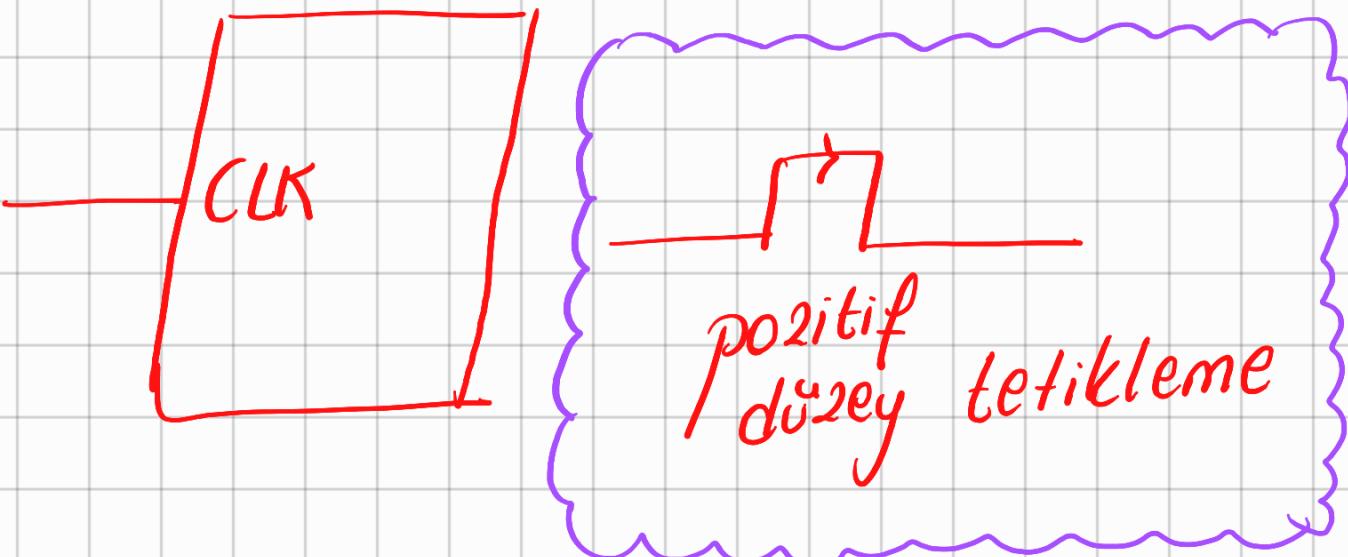
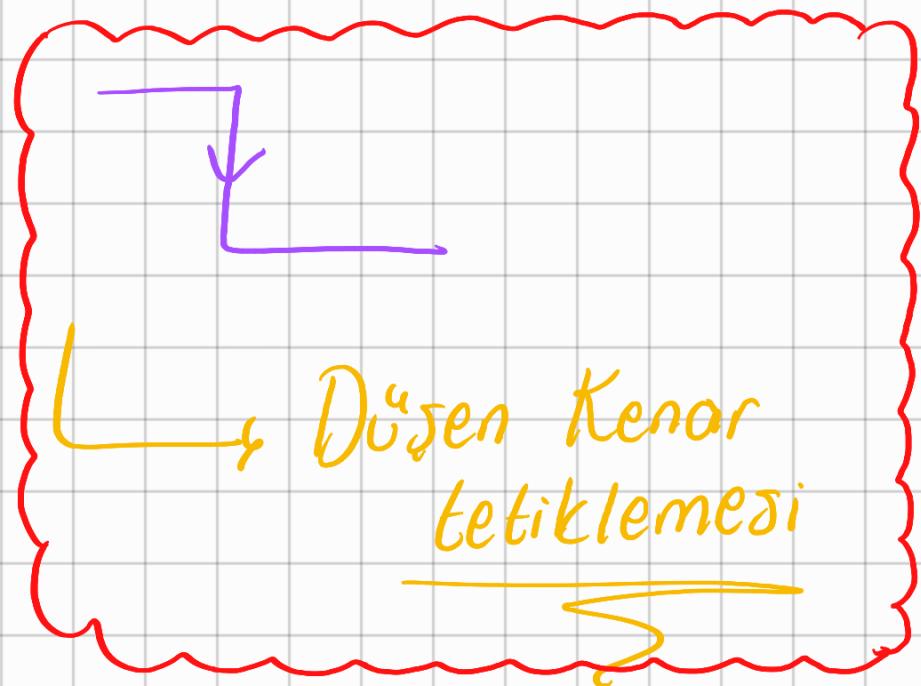


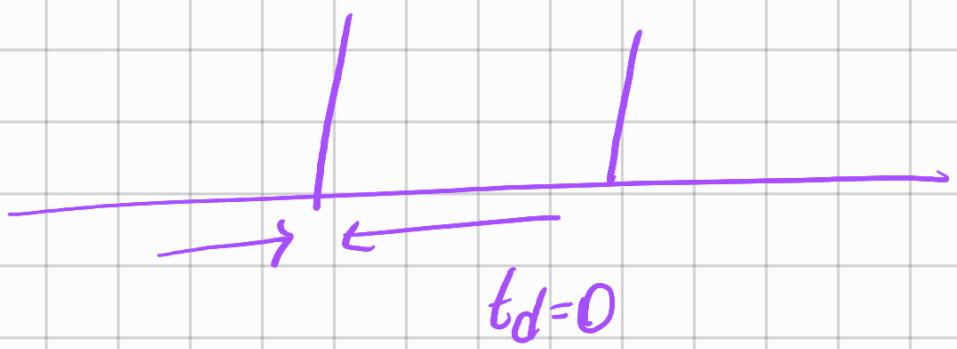
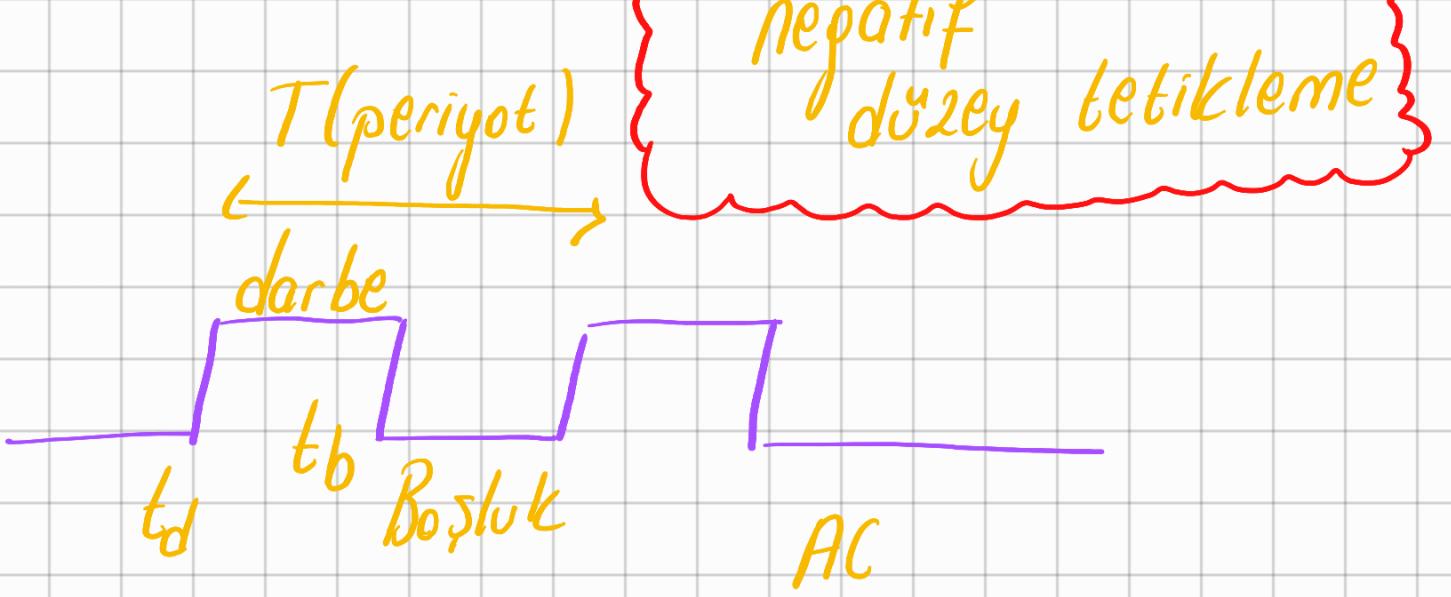
SR



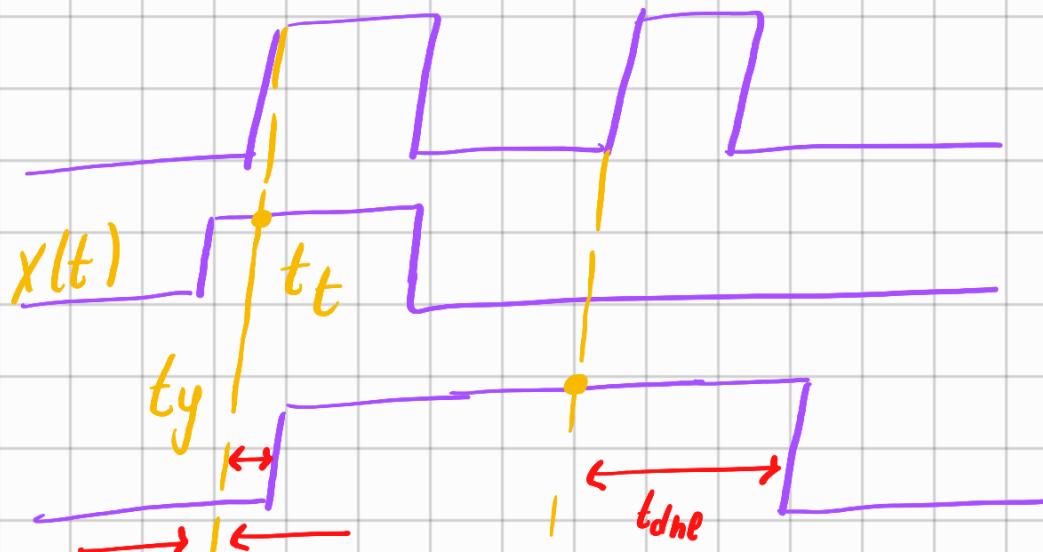
positif düzey tetikleme







$t_d/t_b$



$t_{deh}$

↳ 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(bire)

T/D

Saat

Q 10

(1 giriş olabil-  
di)

gibi)

reset (sifirla)

J J  
I I  
K R



(2 girişi de olabilir)

