

Binary Matematik

$0 + 0 = 0$
$1 + 0 = 1$
$0 + 1 = 1$
$1 + 1 = 10$

$$\begin{array}{r} 1\ 1\ 0\ 0\ \mathbf{12} \\ 1\ 0\ 1\ 0\ \mathbf{10} \\ +\text{-----} \\ 1\ 0\ 1\ 1\ 0\ \mathbf{22} \end{array}$$

Kapı (Gate):

Bir ya da birden çok binary girişten belli bir dönüşüm kuralına göre tek bir çıkış üreten elektronik birimlerdir.

Devre (Circuit):

Kapılar bir araya gelerek devreleri oluşturur. Devrelerin birden çok binary girişleri ve birden çok binary çıkışları vardır. Çıkış değerleri ise giriş değerlerine bağlıdır.

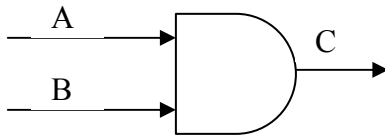
Yonga (Chip):

Devreler bir araya gelerek yongaları oluşturur. Bu yapılara aynı zamanda bütünleşik devre (integrated circuit) adı verilir.

Kapı:

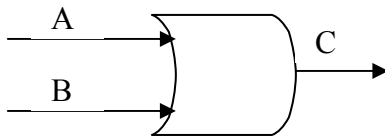
Kapılar, mantıksal olarak çalışırlar ve bir mantık kuralına göre binary girişlerden çıkış üretirler. En önemli kapılar AND, OR ve NOT kapılarıdır.

AND Kapısı:



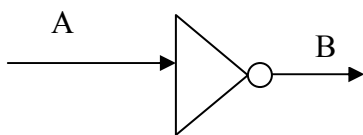
A	B	C
0	0	0
1	0	0
0	1	0
1	1	1

OR Kapısı:



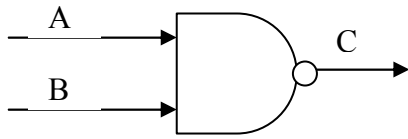
A	B	C
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	1

NOT Kapısı:



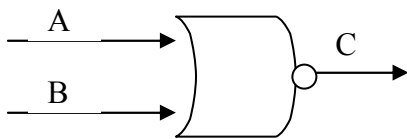
A	B
0	1
1	0

NAND Kapısı



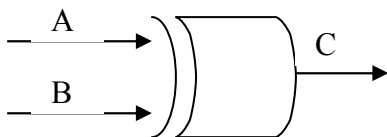
A	B	C
0	0	1
1	0	1
0	1	1
1	1	0

NOR Kapısı



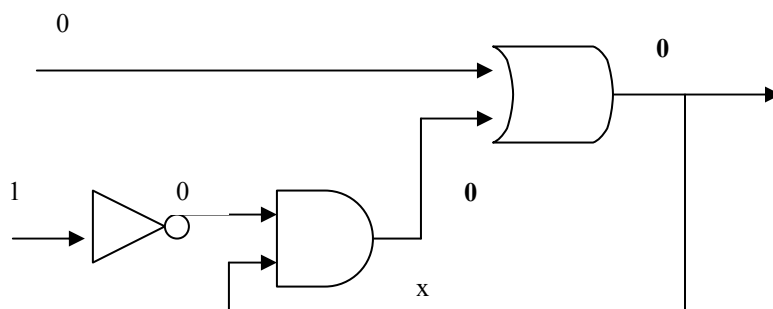
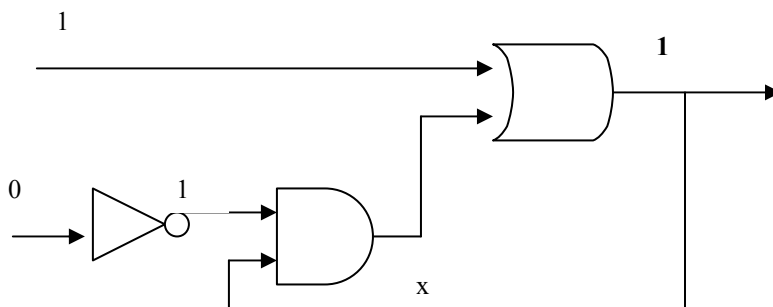
A	B	C
0	0	1
1	0	0
0	1	0
1	1	0

XOR Kapısı



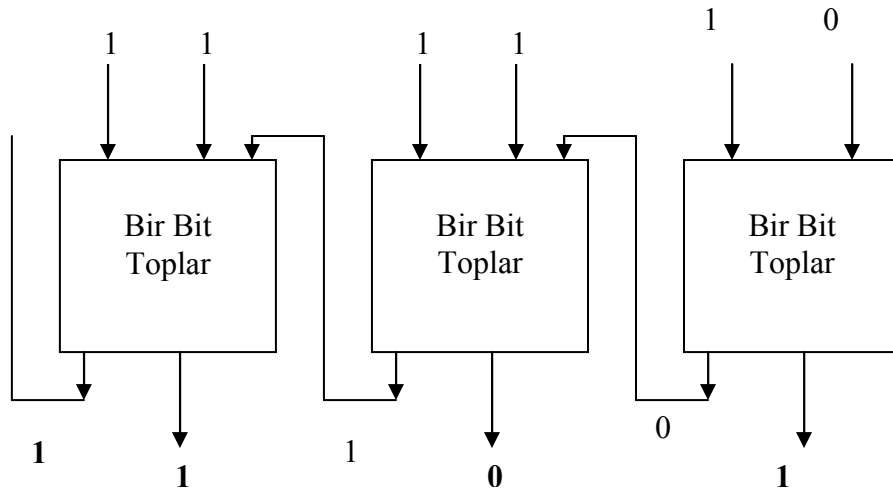
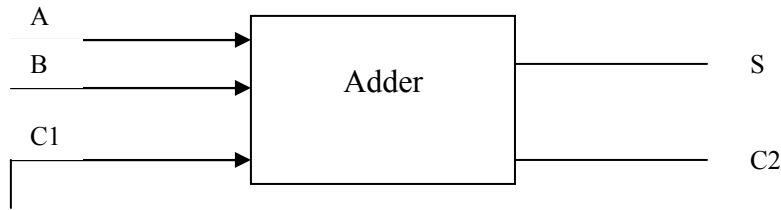
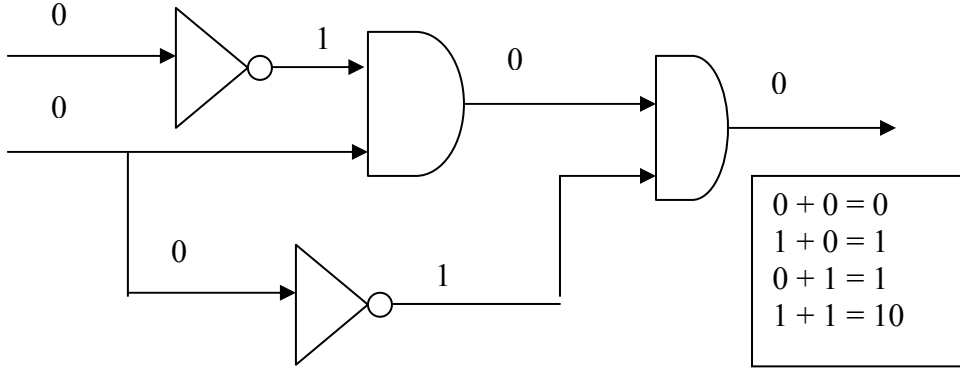
A	B	C
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	0

R-S Flip-Flop devreleri.



Set=1 ise R ne olursa olsun çıkış 1 olacaktır.
Reset=0 ise S ne olursa olsun çıkış 0 olacaktır.

Yukarıdaki durum çıkışın bilgisinin kararlı olma durumunu ifade etmektedir. Bu şekildeki devrelerde 1 değeri saklanmak isteniyorsa Set girişi 1 yapılır. 0 saklanmak isteniyorsa ReSet girişi 1 yapılır.



$$\begin{array}{r} 1100 \\ 1106 \\ 1117 \\ + \\ \hline 110113 \end{array}$$