

Mantıksal Sistem Tasarımı – BLM 201

Hafta 3: Kombinasyonel Lojik Bölüm II



Fenerbahçe Üniversitesi

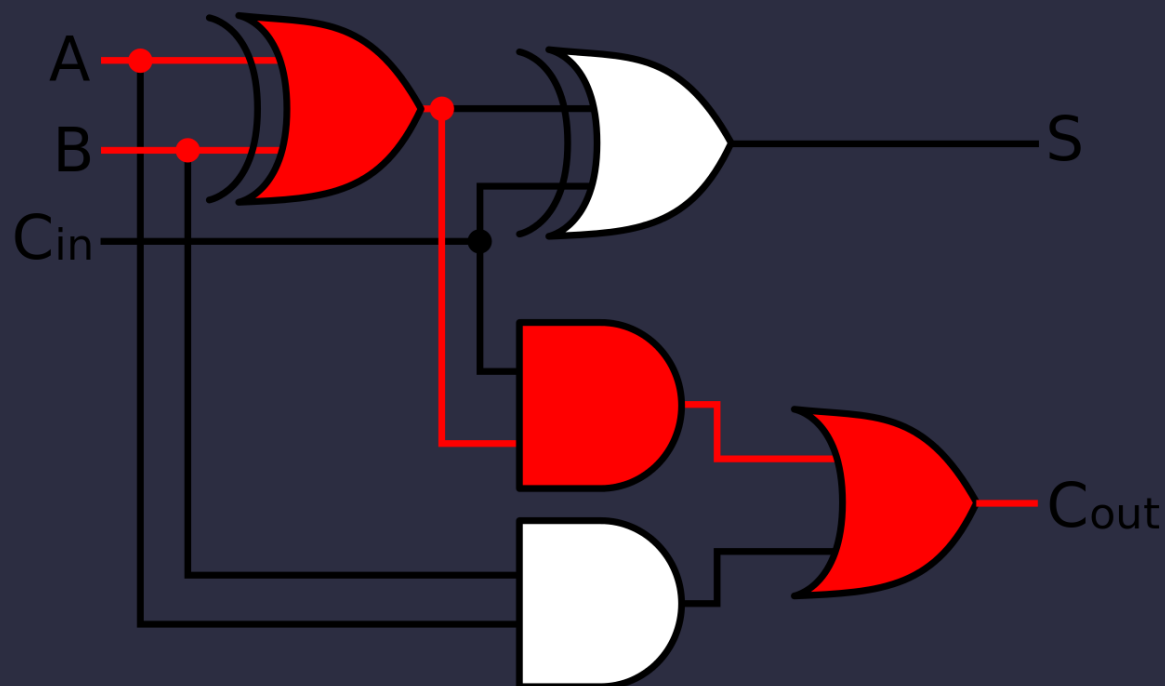
3. Hafta İçeriği

- Kombinasyonel Devreler (Combinational Circuits)
 - Çözücü (Decoder)
 - Seçici (Multiplexer)
 - Tam Toplayıcı (Full Adder)
 - Mantıksal Tamamlama (Logical Completeness)

Mantık Kapılarından, Kontrol Ünitelerine

- *Kombinasyonel Devreler*

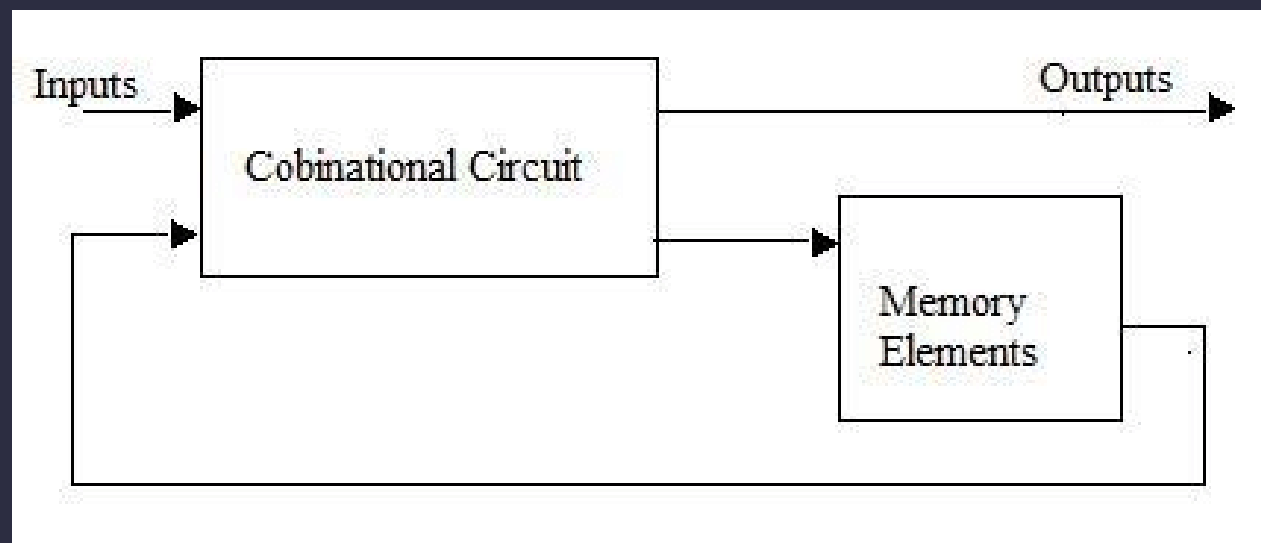
- Devrenin çıktısı, o anki girişe bağlıdır.
- Devrenin çıktı verme gecikmesi, devredeki en uzun yol'a bağlıdır.



Mantık Kapılarından, Kontrol Ünitelerine

- *Ardışık Devreler*

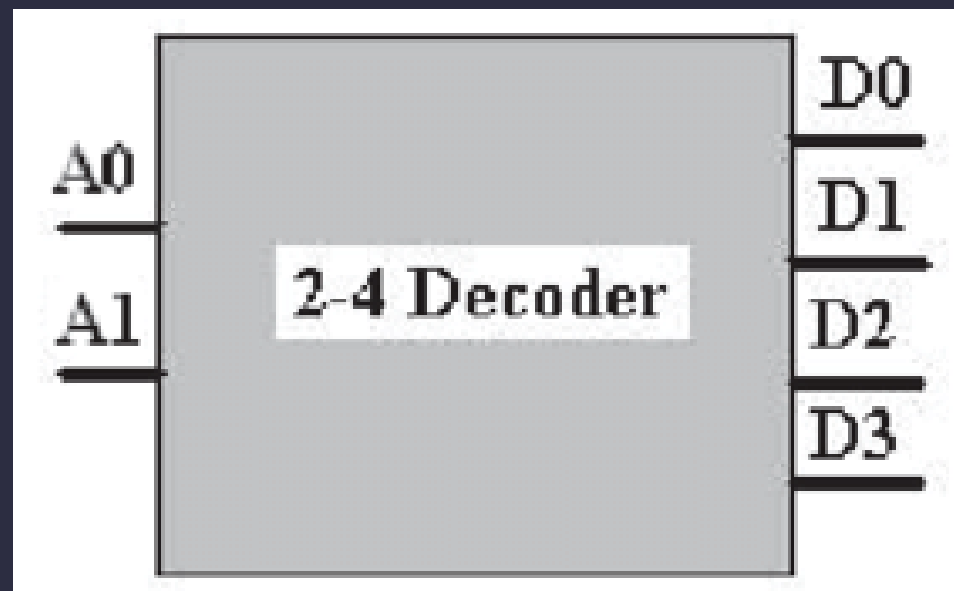
- Çıkış hem şu anki girişe ve bellekteki değerlere bağlıdır.
- Devrenin bazı çıktıları bellekte saklanarak yeniden kullanılır.
- Detaylarına önümüzdeki hafta gireceğiz.



Çözücü (Decoder)

- n giriş, 2^n çıkış
 - Her bir çıkış sadece tek bir durumda 1 olur

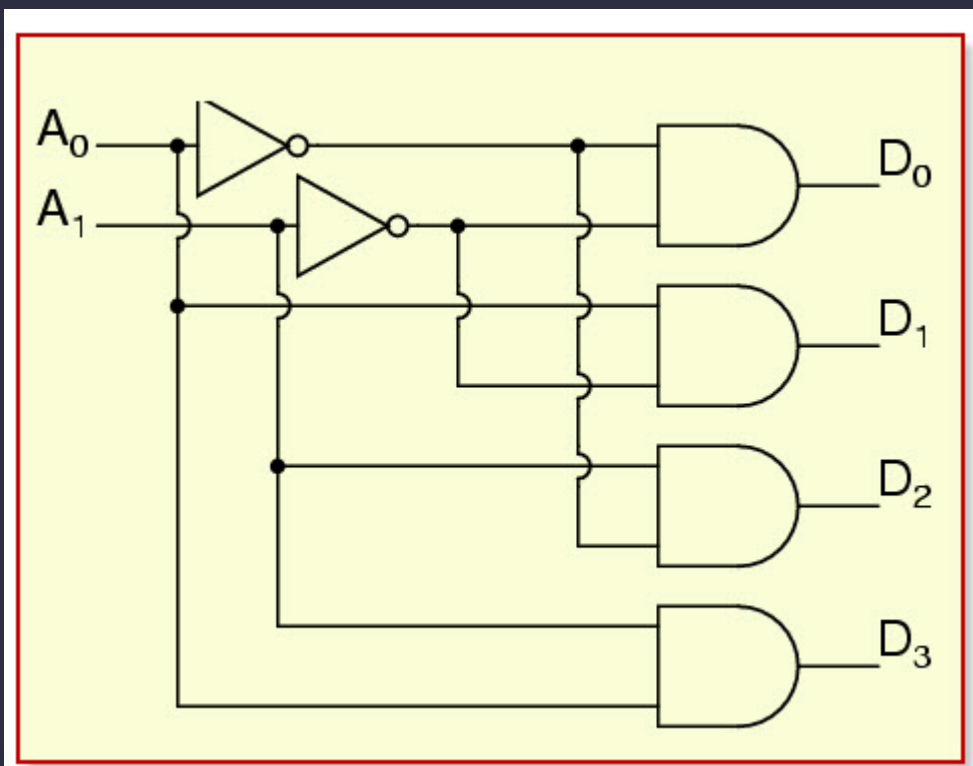
*2-bit
çözücü*



Çözücü (Decoder)

- n giriş, 2^n çıkış
 - Her bir çıkış sadece tek bir durumda 1 olur

2-bit
çözücü

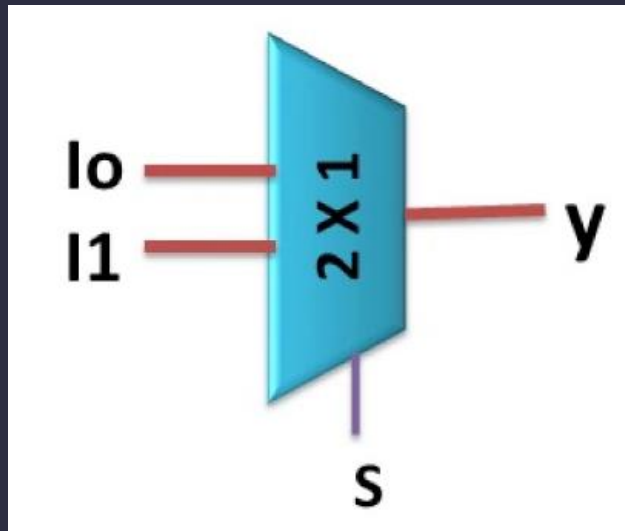


Truth Table

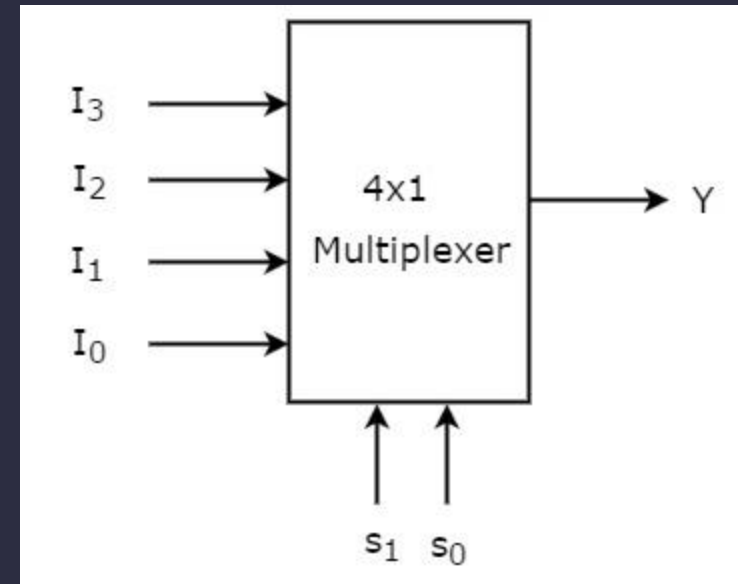
A_1	A_0	D_3	D_2	D_1	D_0
0	0	0	0	0	1
0	1	0	0	1	0
1	0	0	1	0	0
1	1	1	0	0	0

Seçici (Multiplexer - MUX)

- n -bit seçme, 2^n giriş ve tek çıkışı bulunmaktadır.
 - Seçme bitine göre, girişteki değer çıkışa aktarılmaktadır.



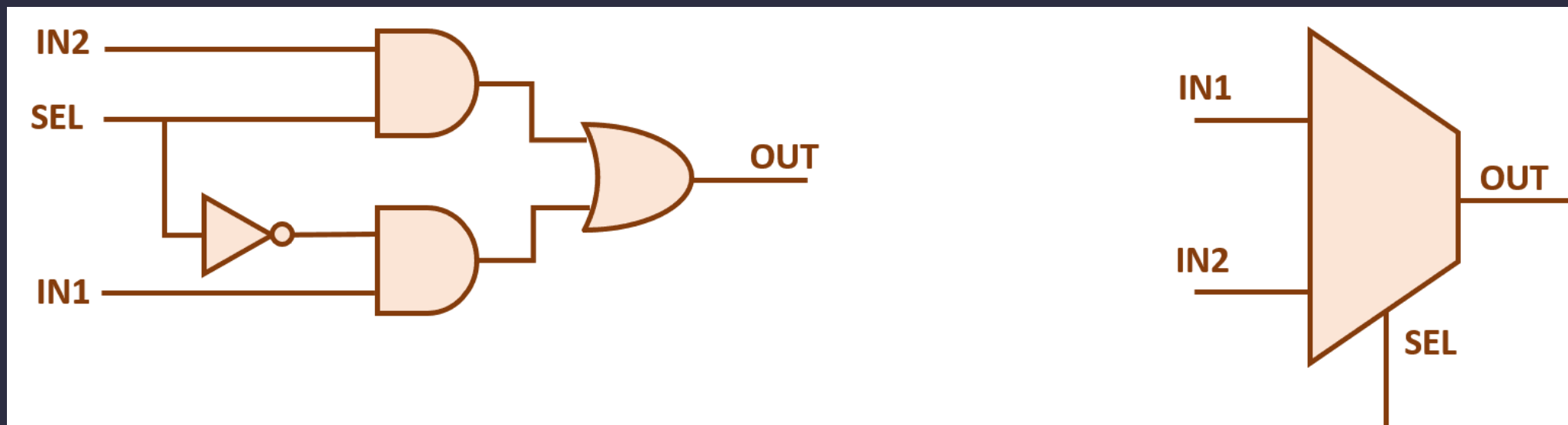
2-1 MUX



4-1 MUX

Seçici (Multiplexer - MUX)

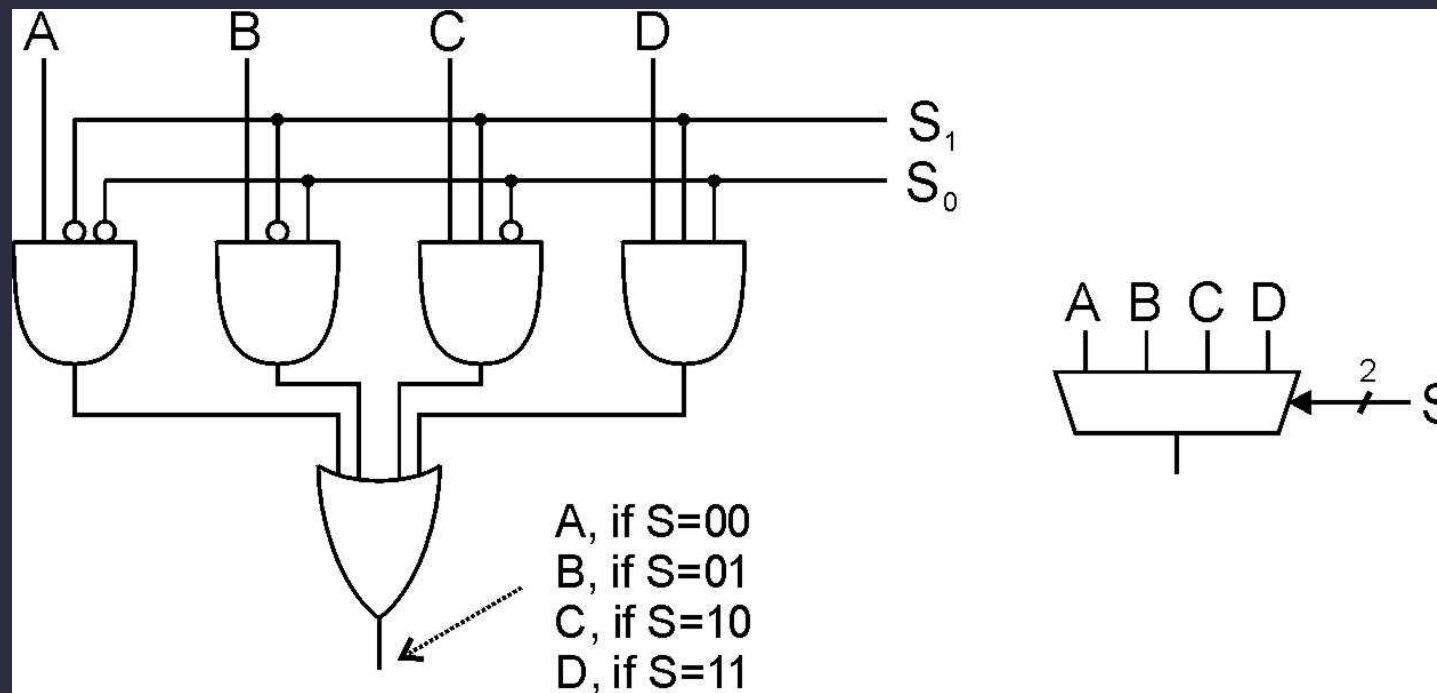
- n -bit seçme, 2^n giriş ve tek çıkışı bulunmaktadır.
 - Seçme bitine göre, girişteki değer çıkışa aktarılmaktadır.



2-1 MUX

Seçici (Multiplexer - MUX)

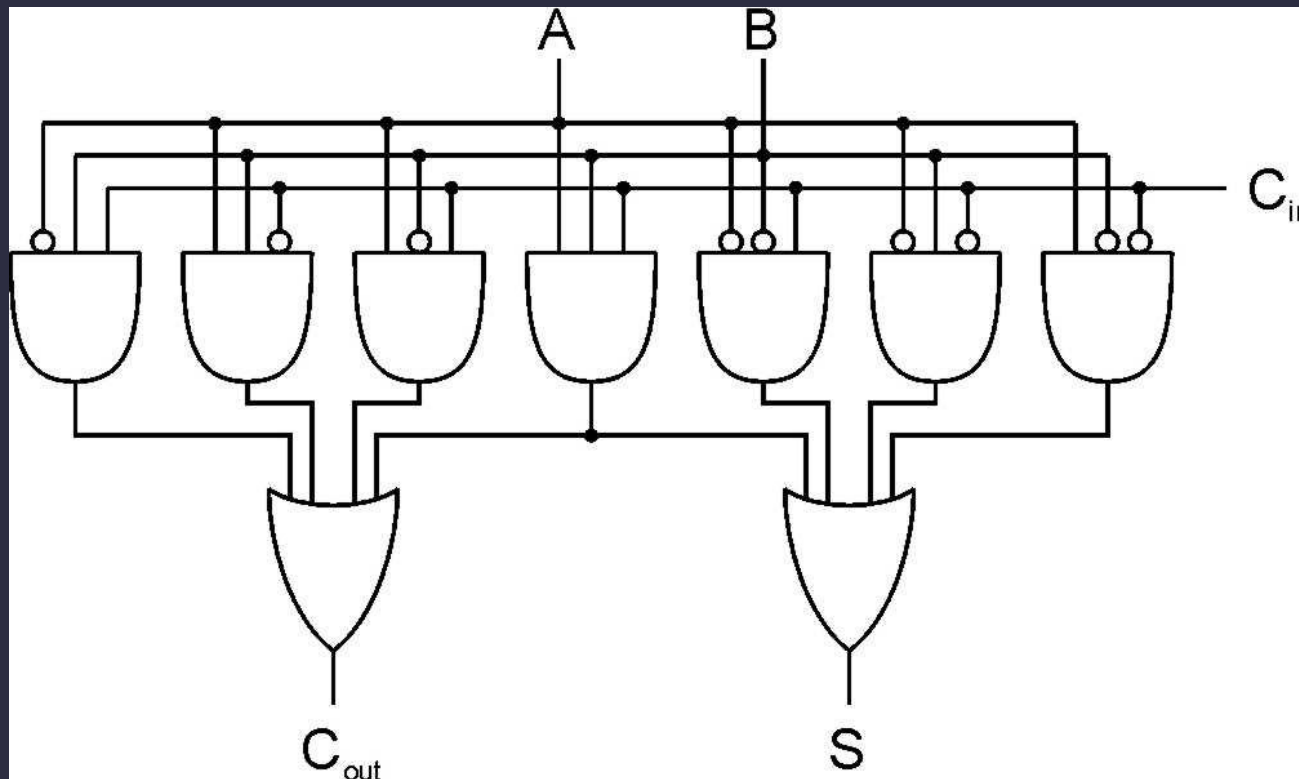
- n -bit seçme, 2^n giriş ve tek çıkışı bulunmaktadır.
 - Seçme bitine göre, girişteki değer çıkışa aktarılmaktadır.



4-1 MUX

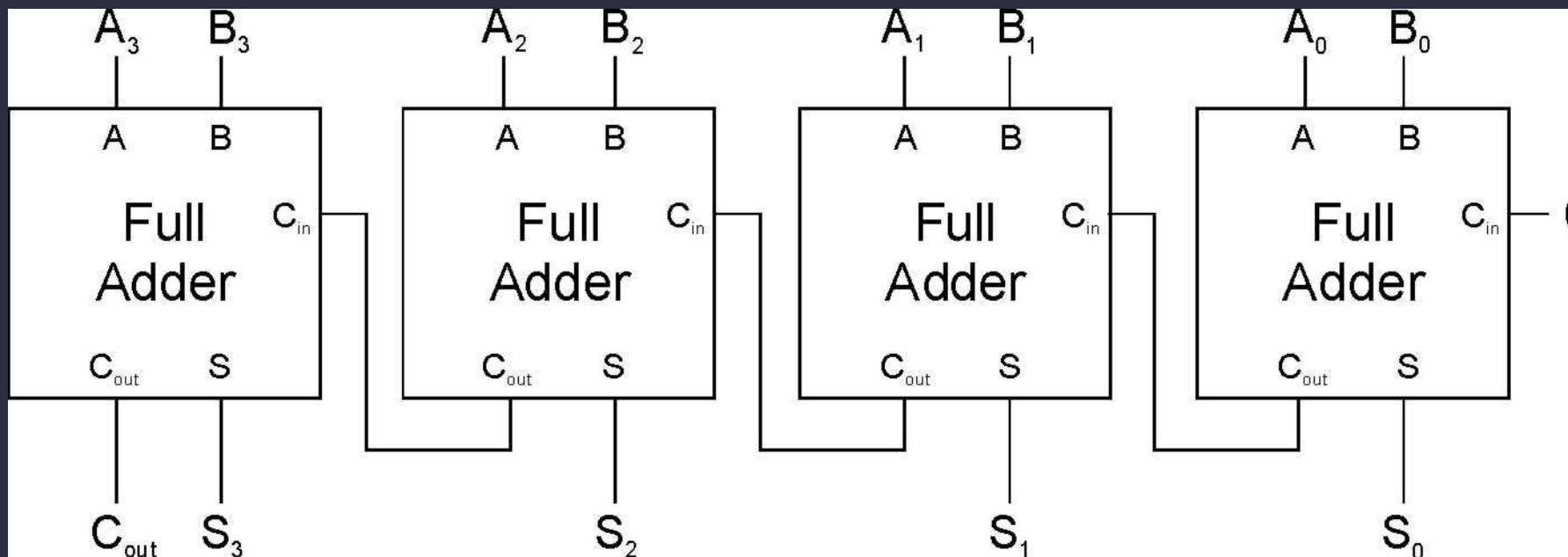
Tam Toplayıcı (Full Adder)

- İki bit (A ve B) ve bir elde girişi (C_{in}) alarak, bir bitlik toplam (S) ve elde (C_{out}) üretir.



A	B	C_{in}	S	C_{out}
0	0	0	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	1	0	0	1
1	1	1	1	1

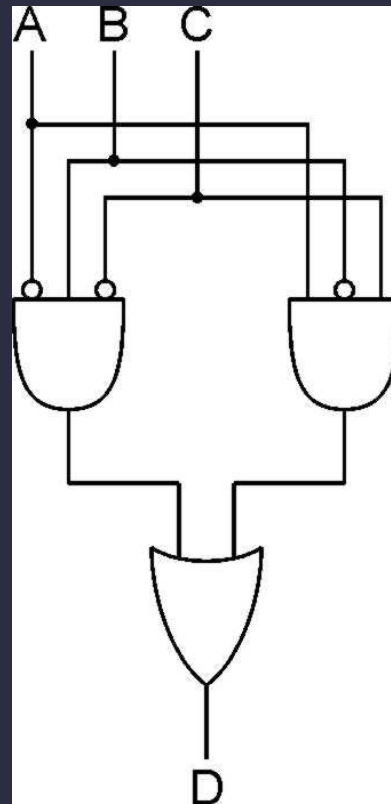
4 bitlik Toplayıcı



Diğer Devreler

- Herhangi bir devre, Ve, Veya ve Değil kapıları ile ifade edilebilir.

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



- Doğruluk tablosunda (truth table) 1 ile ifade edilen bölgeleri, Ve kapısı ile ifade edin.
- Ve kapılarını veya kapısı ile birleştirin