

INTRODUÇÃO A CONCEITOS DE COMPUTAÇÃO

Circuitos

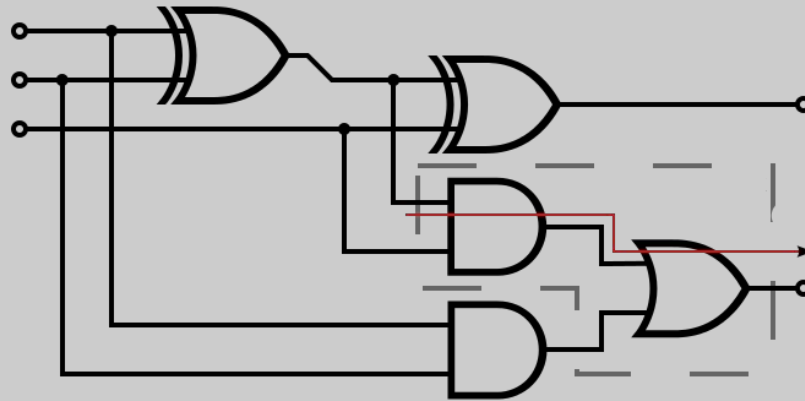


SUMÁRIO

- **Circuito**
- **Circuitos Combinacionais**
- **Circuitos como Memória**

Circuito

- ❑ **Circuito** é uma combinação de portas que interagem, projetada para realizar uma função lógica específica

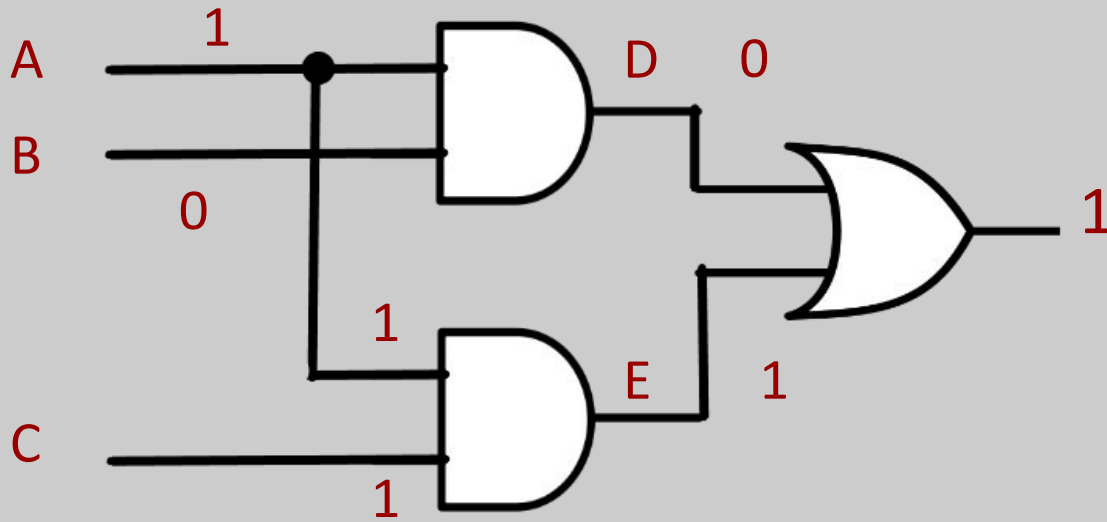


Circuito

- ❑ No **circuito combinacional** a saída é unicamente determinada pelos valores de entrada
- ❑ No **circuito sequencial** a saída é função de seus valores de entrada e do estado corrente do circuito

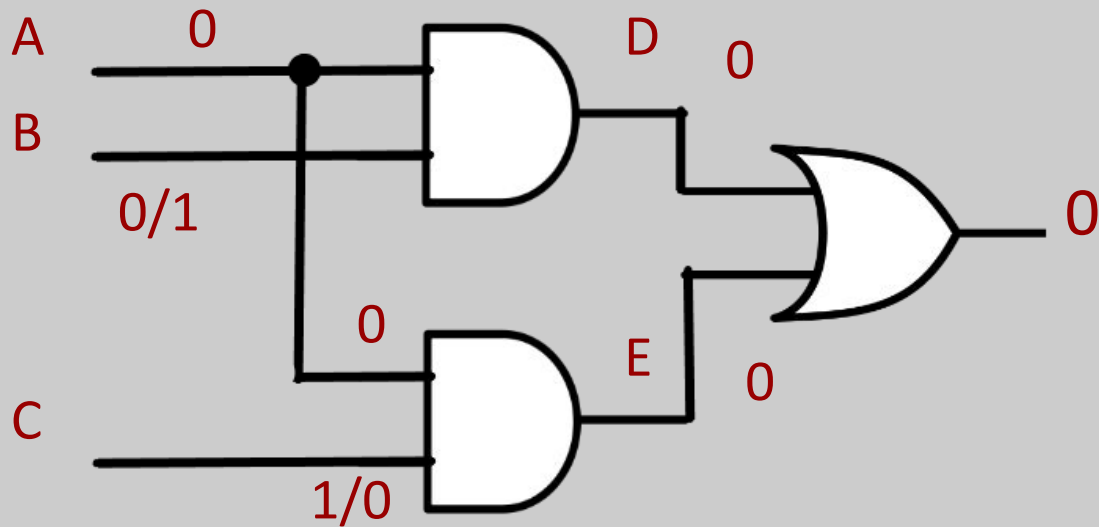
Circuitos Combinacionais

- ❑ Portas são combinadas em circuitos usando a saída de uma porta como entrada de outra.



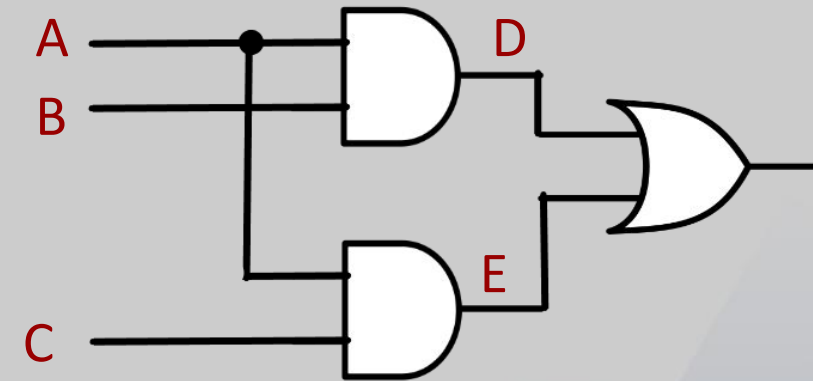
Circuitos Combinacionais

- ❑ Portas são combinadas em circuitos usando a saída de uma porta como entrada de outra.



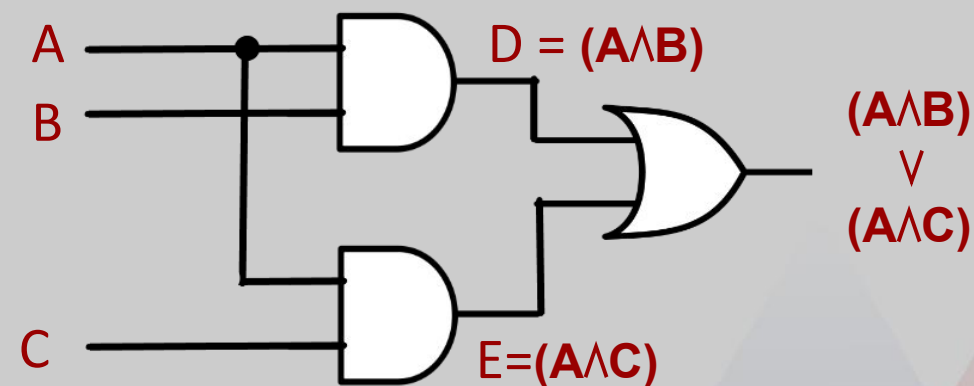
Circuitos Combinacionais

A	B	C	D	E	Saída
1	1	1	1	1	1
1	1	0	1	0	1
1	0	1	0	1	1
1	0	0	0	0	0
0	1	1	0	0	0
0	1	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	0	0



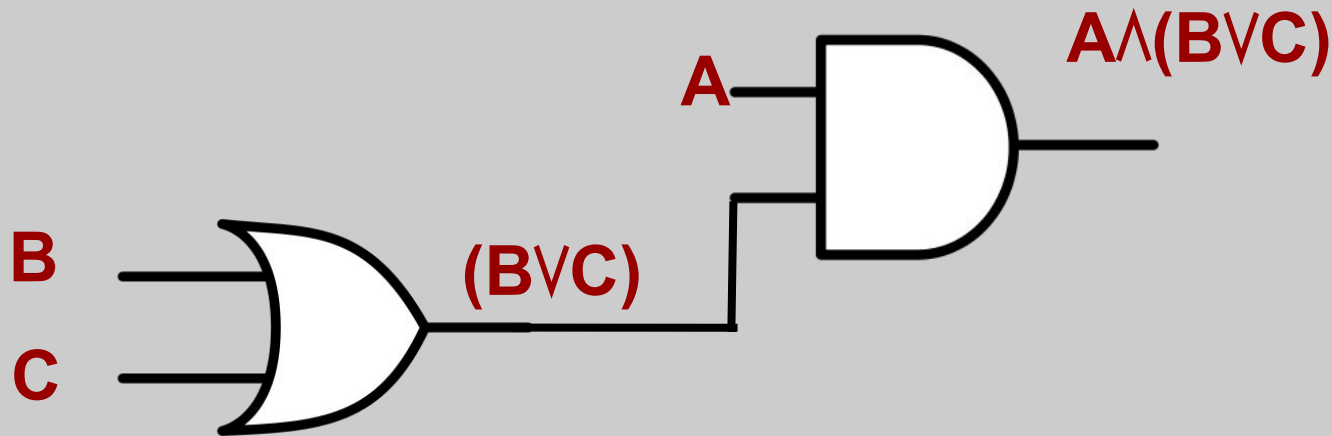
Circuitos Combinacionais

A	B	C	D ($A \wedge B$)	E ($A \wedge C$)	Saída ($A \wedge B$) \vee ($A \wedge C$)
1	1	1	1	1	1
1	1	0	1	0	1
1	0	1	0	1	1
1	0	0	0	0	0
0	1	1	0	0	0
0	1	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	0	0



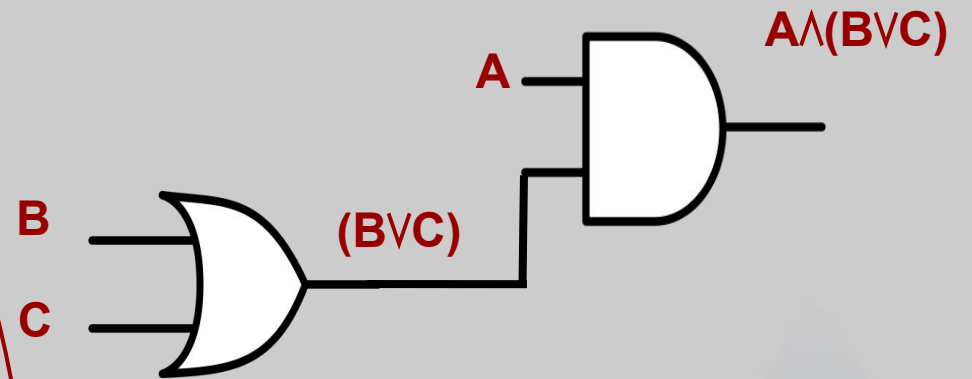
Circuitos Combinacionais

- ❑ Considere a seguinte proposição: $A \wedge (B \vee C)$



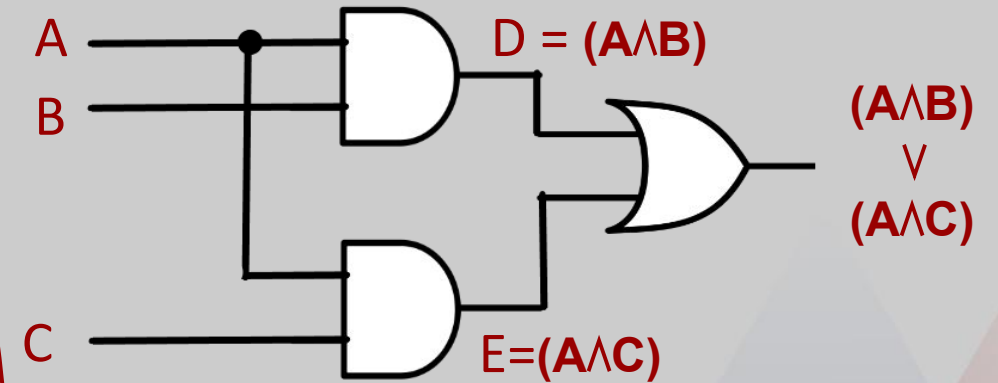
Circuitos Combinacionais

A	B	C	$B \vee C$	$A \wedge (B \vee C)$
1	1	1	1	1
1	1	0	1	1
1	0	1	1	1
1	0	0	0	0
0	1	1	1	0
0	1	0	1	0
0	0	1	1	0
0	0	0	0	0



Circuitos Combinacionais

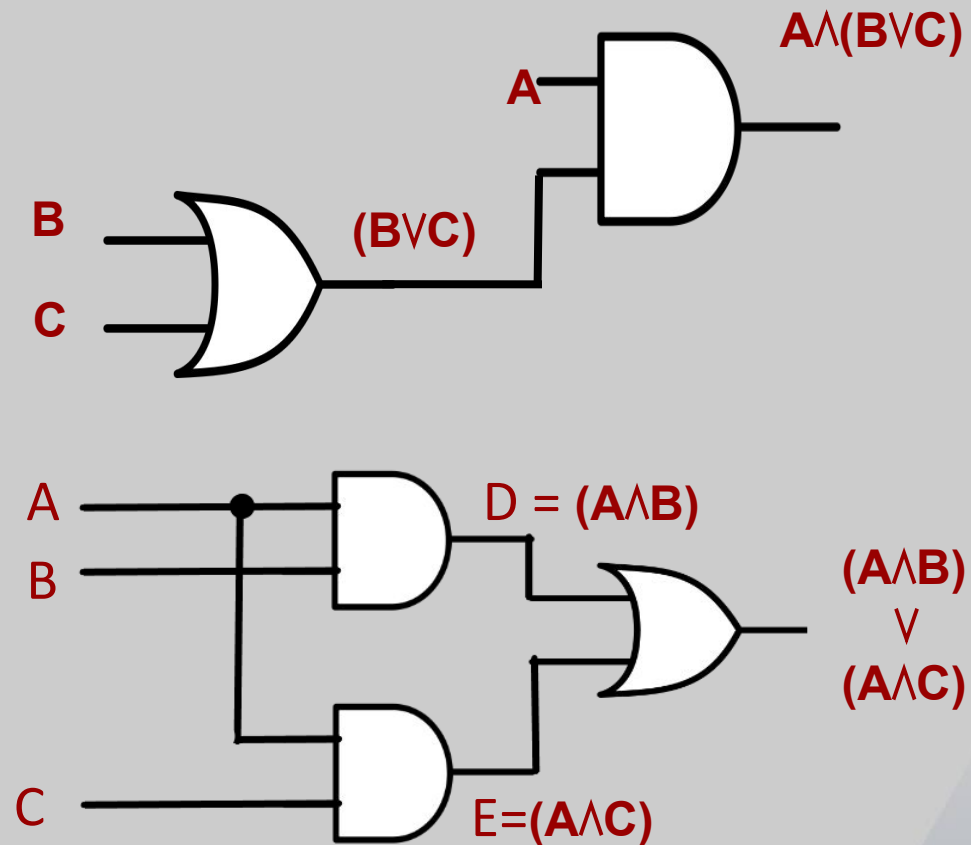
A	B	C	D ($A \wedge B$)	E ($A \wedge C$)	Saída ($A \wedge B$) \vee ($A \wedge C$)
1	1	1	1	1	1
1	1	0	1	0	1
1	0	1	0	1	1
1	0	0	0	0	0
0	1	1	0	0	0
0	1	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	0	0



Circuitos Combinacionais

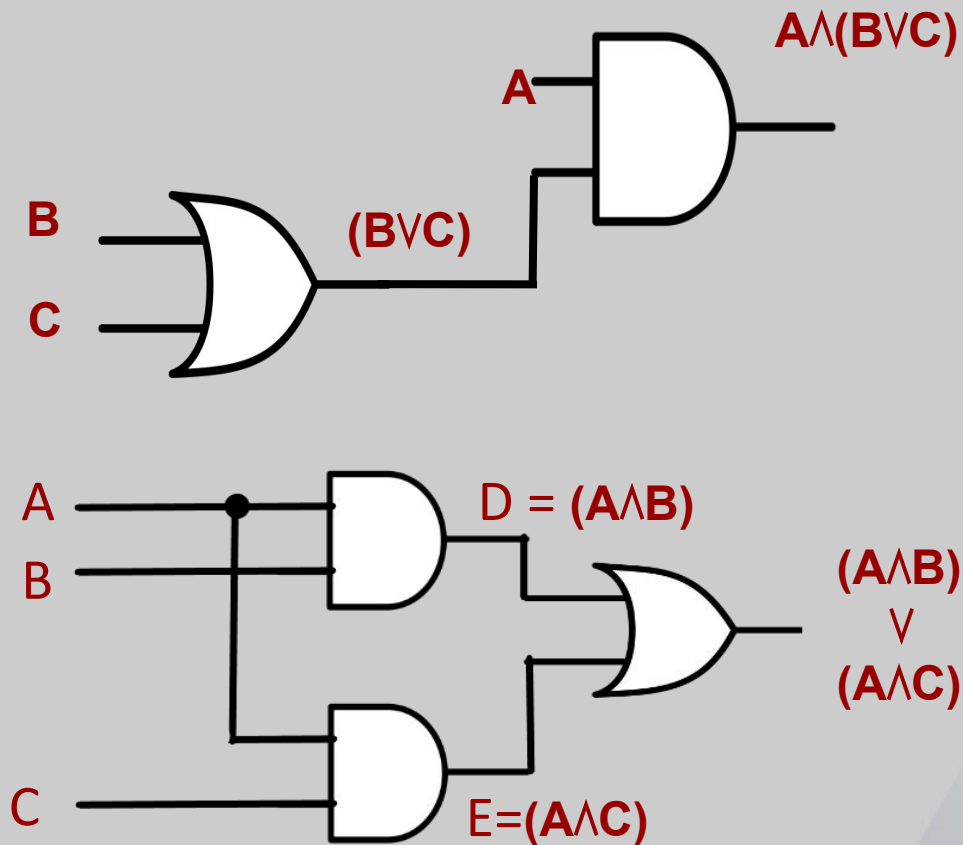
Equivalência de circuitos ocorre quando temos a mesma saída para cada correspondente entrada de dois circuitos

$A \wedge (B \vee C)$	$(A \wedge B) \vee (A \wedge C)$
1	1
1	1
1	1
0	0
0	0
0	0
0	0
0	0



Circuitos Combinacionais

Equivalência de circuitos ocorre quando temos a mesma saída para cada correspondente entrada de dois circuitos



Circuitos Combinacionais

Somador é um circuito eletrônico que realiza a operação de adição com valores binários

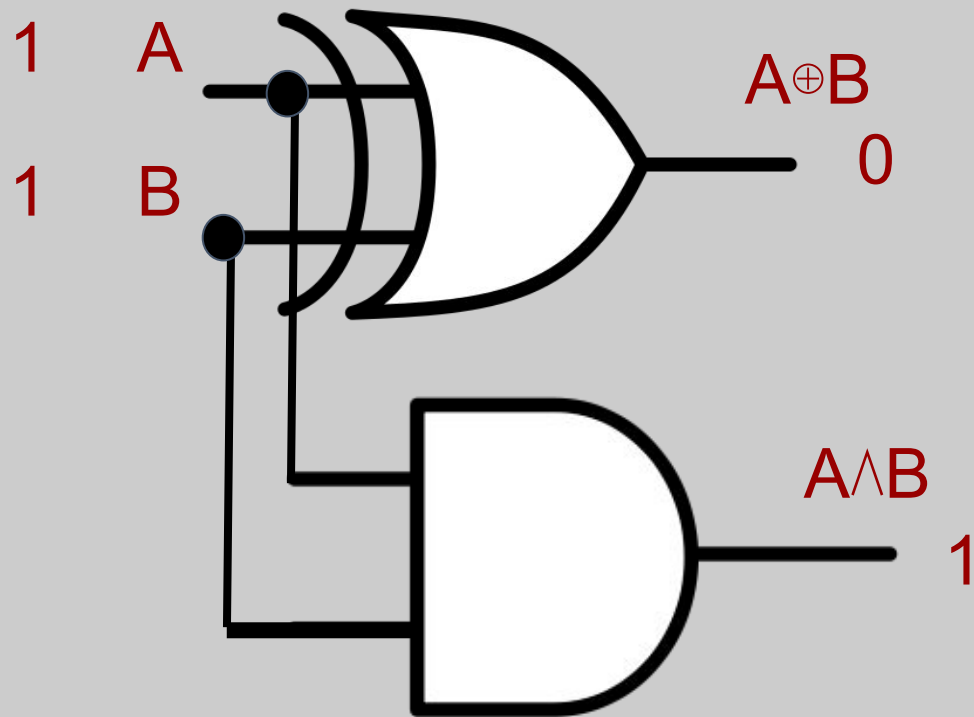
A	B	Soma	Vai um
1	1	0	1
1	0	1	0
0	1	1	0
0	0	0	0

$$A \oplus B$$

$$A \wedge B$$

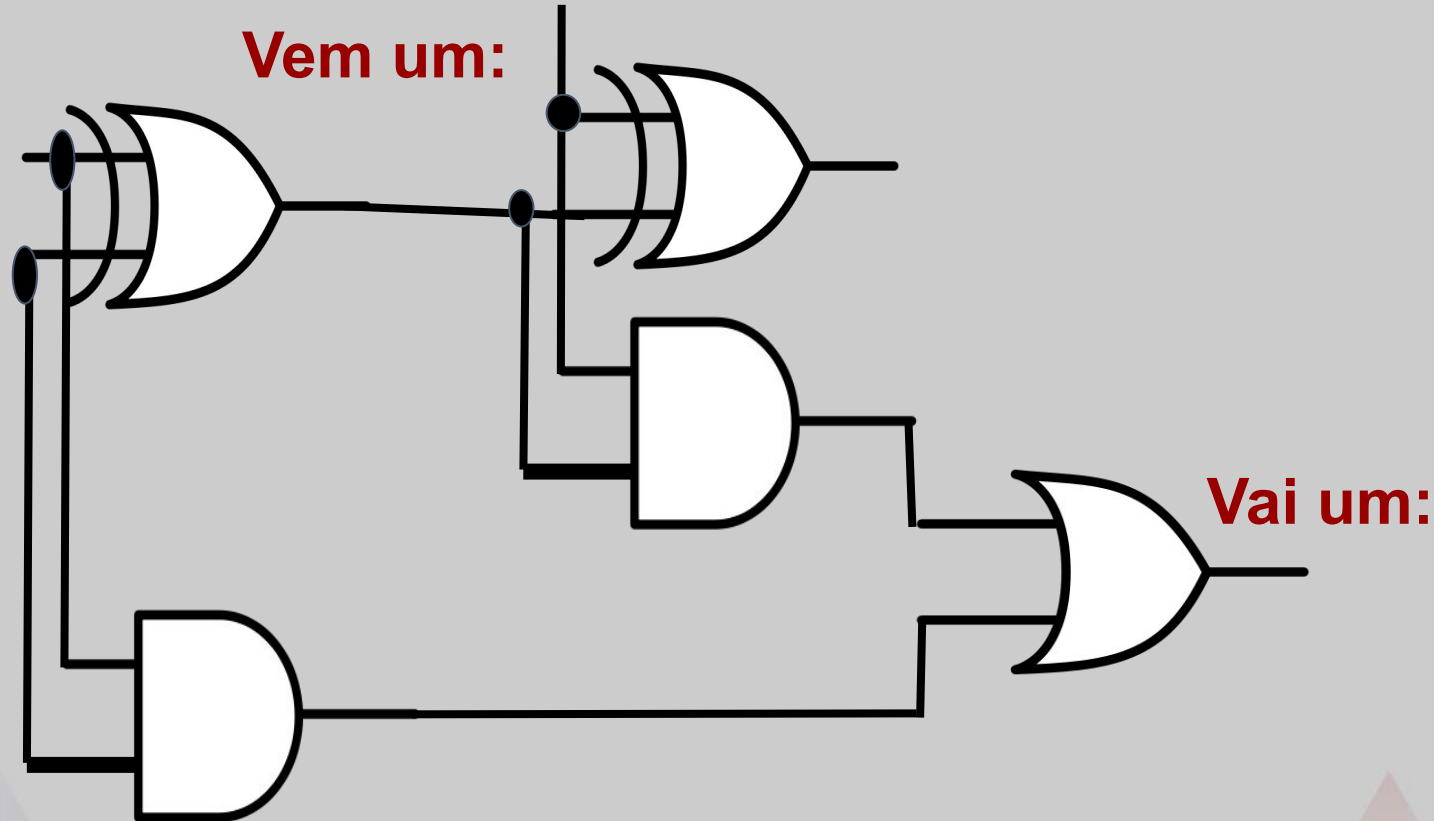
Circuitos Combinacionais

Semissomador é um circuito que calcula a soma de dois bits e gera o bit apropriado de vai-um

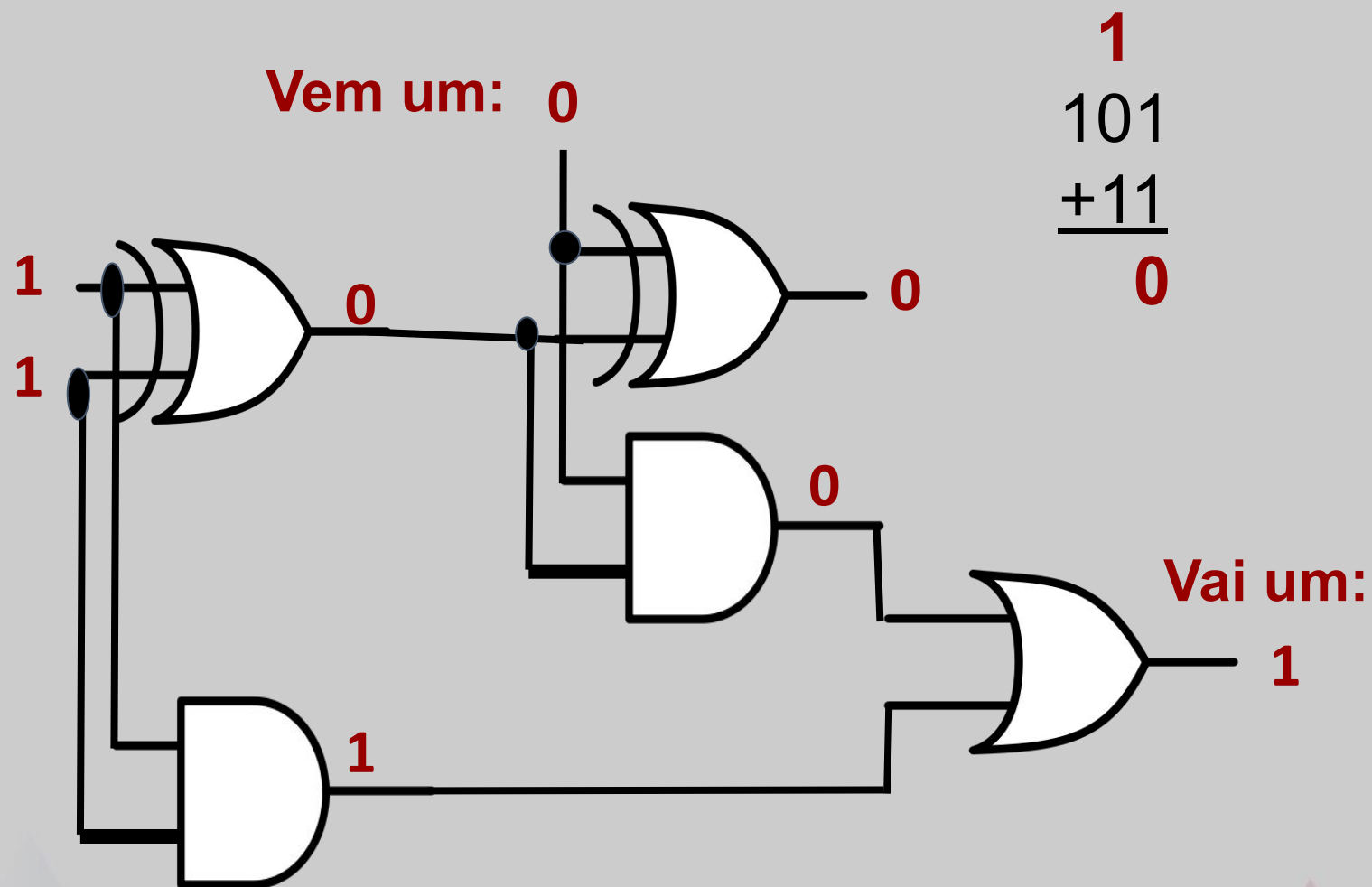


Circuitos Combinacionais

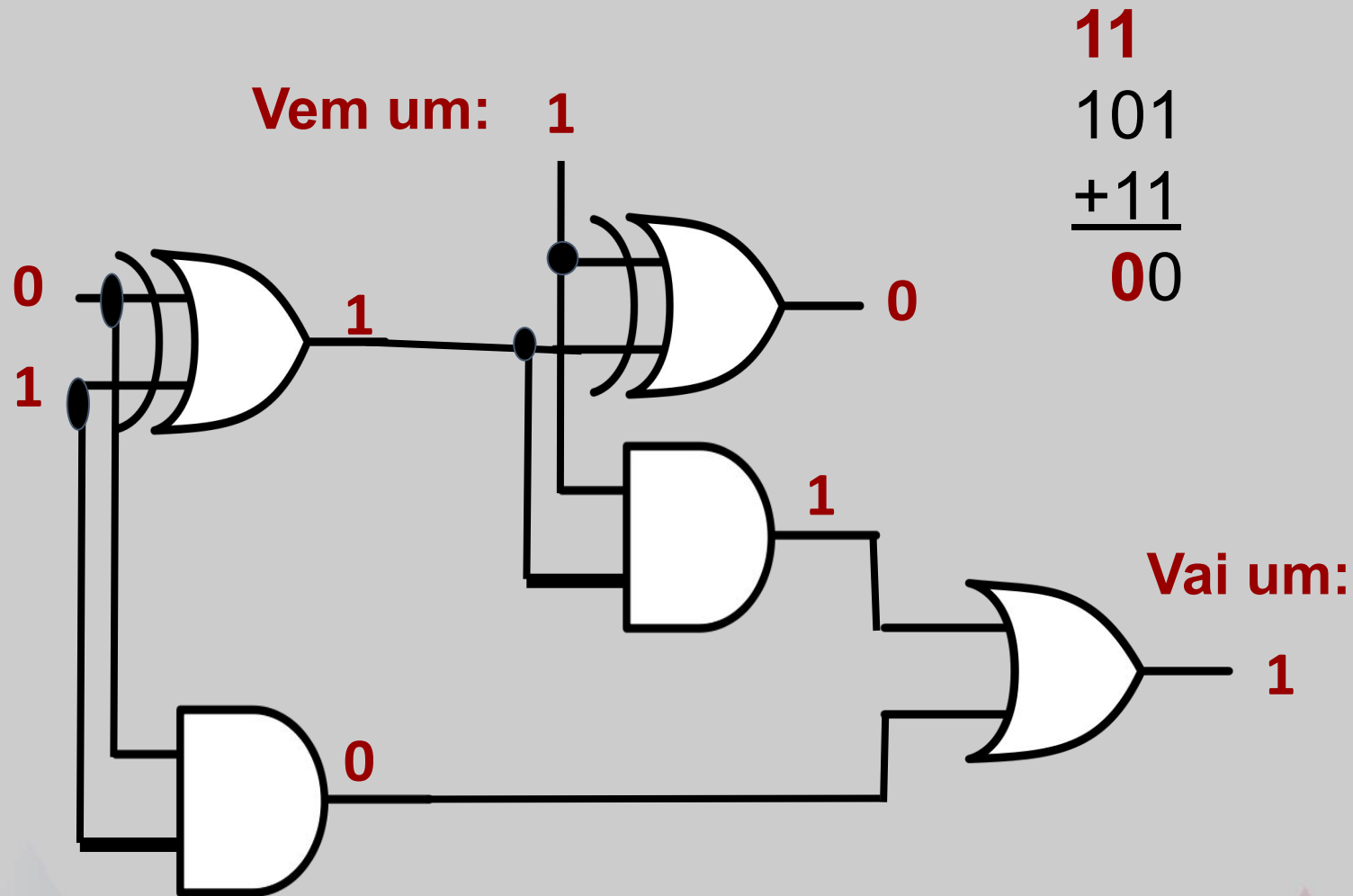
Somador completo é um circuito que calcula a soma de dois bits, levando em conta a entrada de um bit de vai-um



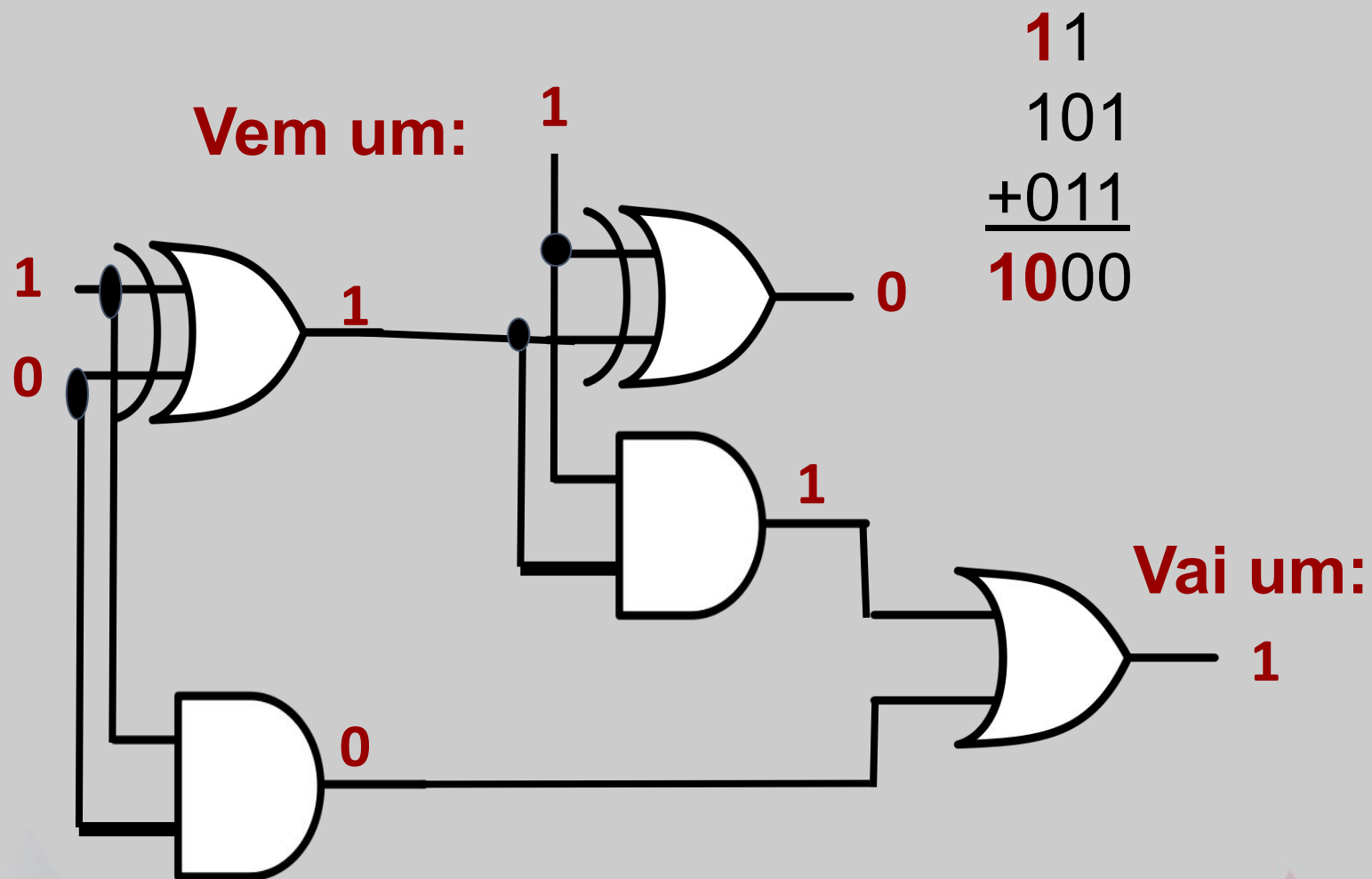
Circuitos Combinacionais



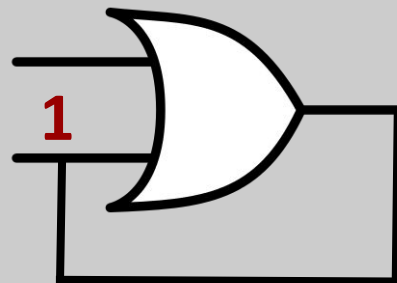
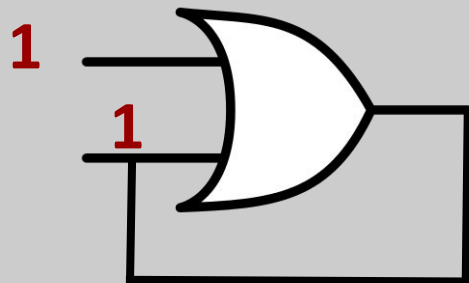
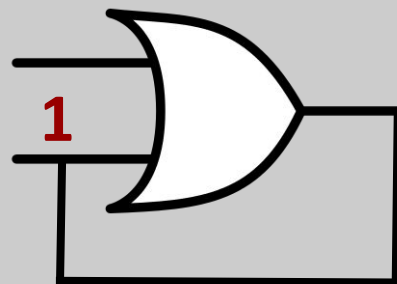
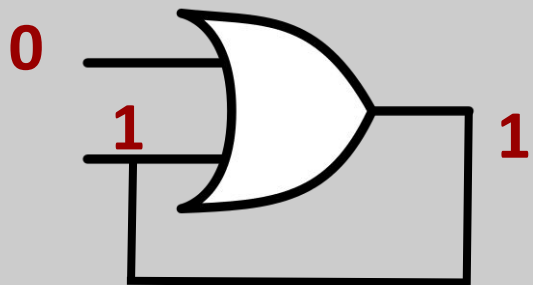
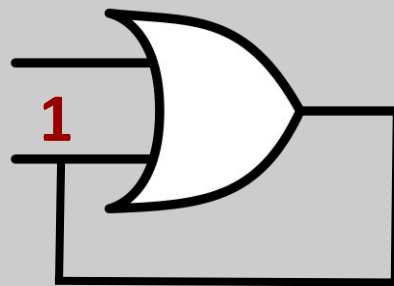
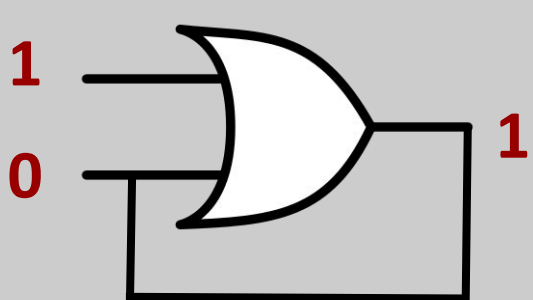
Circuitos Combinacionais



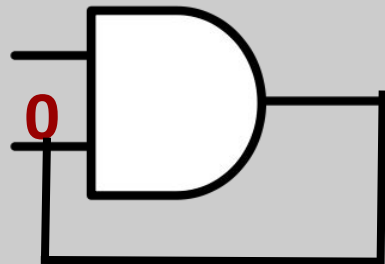
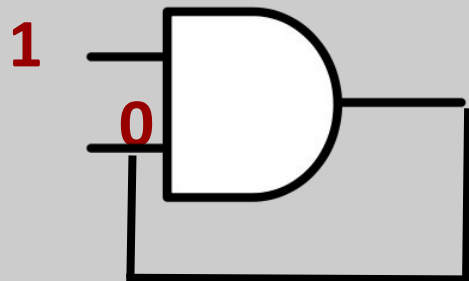
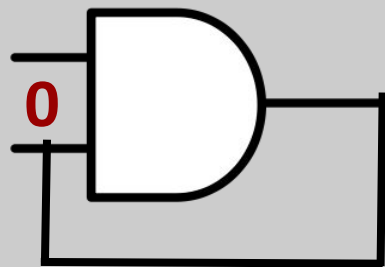
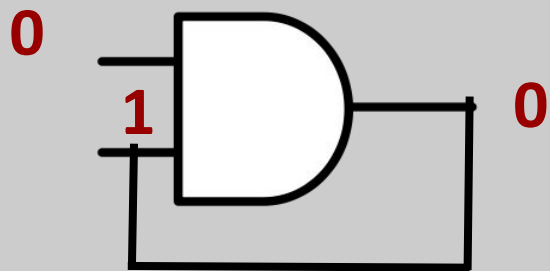
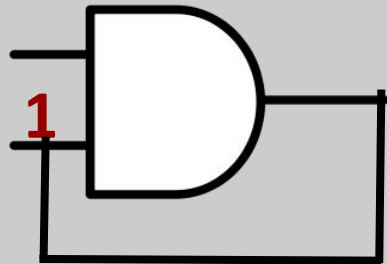
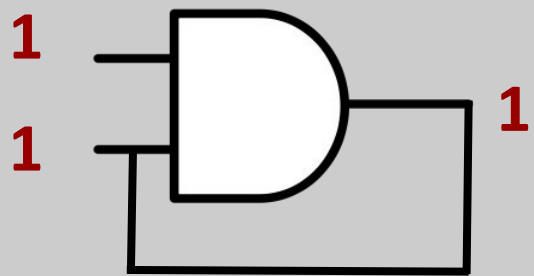
Circuitos Combinacionais



Circuitos como Memória

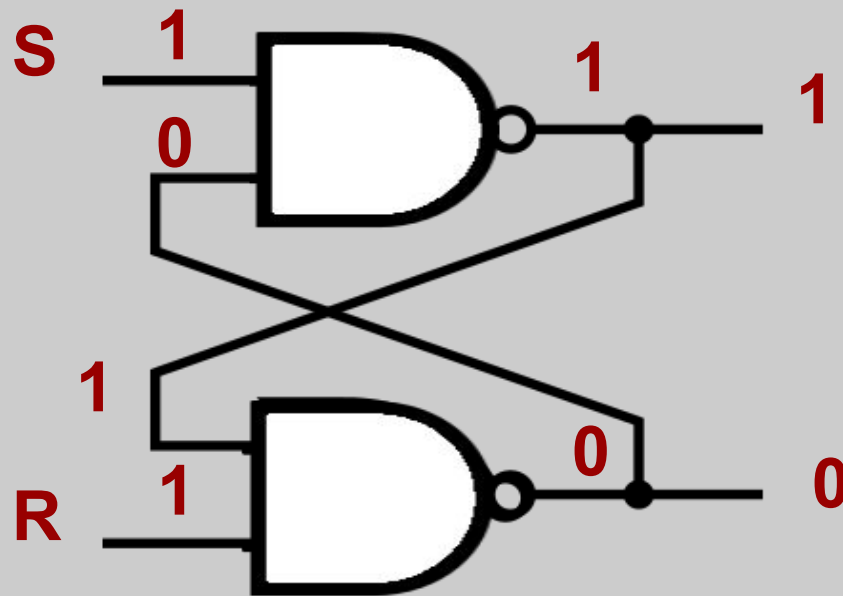


Circuitos como Memória



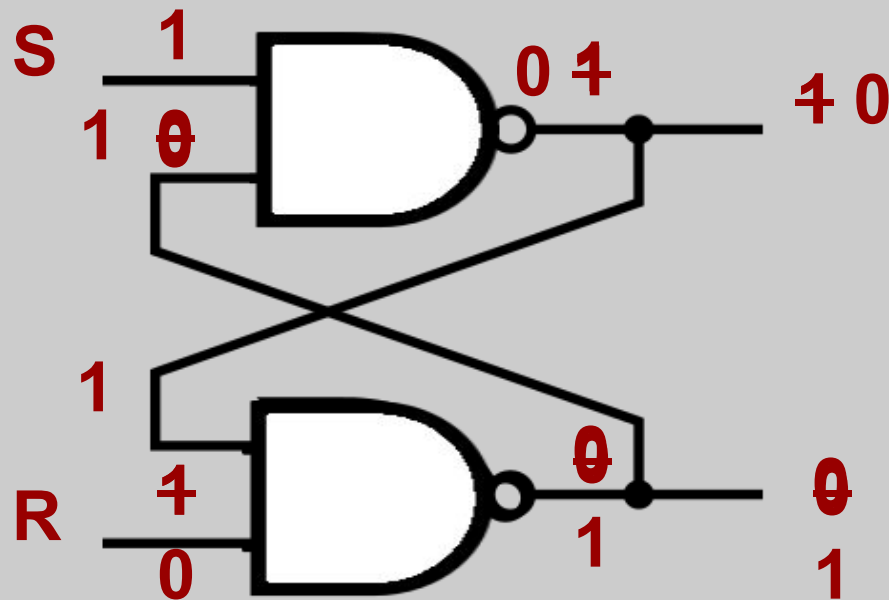
Circuitos como Memória

Registrador (latch) S-R armazena um único dígito binário (1 ou 0) e pode ser projetado usando uma variedade de portas.



Circuitos como Memória

Registrador (latch) S-R armazena um único dígito binário (1 ou 0) e pode ser projetado usando uma variedade de portas.



INTRODUÇÃO A CONCEITOS DE COMPUTAÇÃO

Circuitos