

Portas e Circuitos Lógicos

Para entender o funcionamento das Portas e Circuitos Lógicos, será usada uma Expressão Textual (afirmativa) que indica uma situação corrente e seguida da análise e a representação esquemática com um transistor que pode controlar os zeros e uns.

Assim pode-se entender o funcionamento das Portas Lógicas Básicas: E, OU e NÃO.

Porta OU

Considerare la seguente affermativa:

Mamãe: Eu **vou a Escola** OU **vou ao Cinema**
A B

O circuito é o que executa a função OR, ou seja, a implementação eletrônica da porta lógica OR. Observe a imagem abaixo, sabendo que em caso Verdadeiro tem-se o sinal “1”, situação que indica “foi” ao local indicado por A ou por B, e em caso Falso tem-se o sinal “0”, neste caso indica que “não foi” ao local indicado por A ou por B:

Tabela Verdade OR		
A	B	X
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

The circuit diagram shows an OR gate implemented with two NPN transistors, T1 and T2. The emitters of both transistors are connected to ground through a common resistor R1. The base of T1 is connected to 'Entrada A' through resistor R2. The base of T2 is connected to 'Entrada B' through resistor R3. The collectors of both transistors are connected together and to a 5Vcc supply. The output 'Saída X' is taken from the common collector node.

The symbolic representation of an OR gate. It features a standard OR gate symbol with two inputs labeled 'A' and 'B' on the left, and one output labeled 'X' on the right. Below the symbol is the word 'símbolo'.

Porta E

Considerare la seguente affermativa:

Mamãe: Eu vou a Escola A E vou ao Cinema B

O circuito simples é o que executa a função AND, ou seja, a implementação eletrônica da porta lógica AND. Observe a imagem abaixo, sabendo que em caso Verdadeiro tem-se o sinal “1”, situação que indica “foi” ao local indicado por A ou por B, e em caso Falso tem-se o sinal “0”, neste caso indica que “não foi” ao local indicado por A ou por B:

Tabela Verdade AND		
A	B	X
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Circuito Elétrico

Símbolo

Circuito Somador Completo de 1 Bit

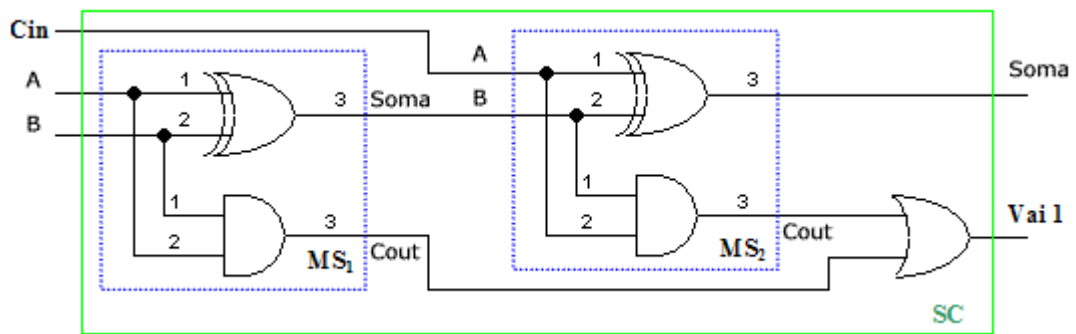
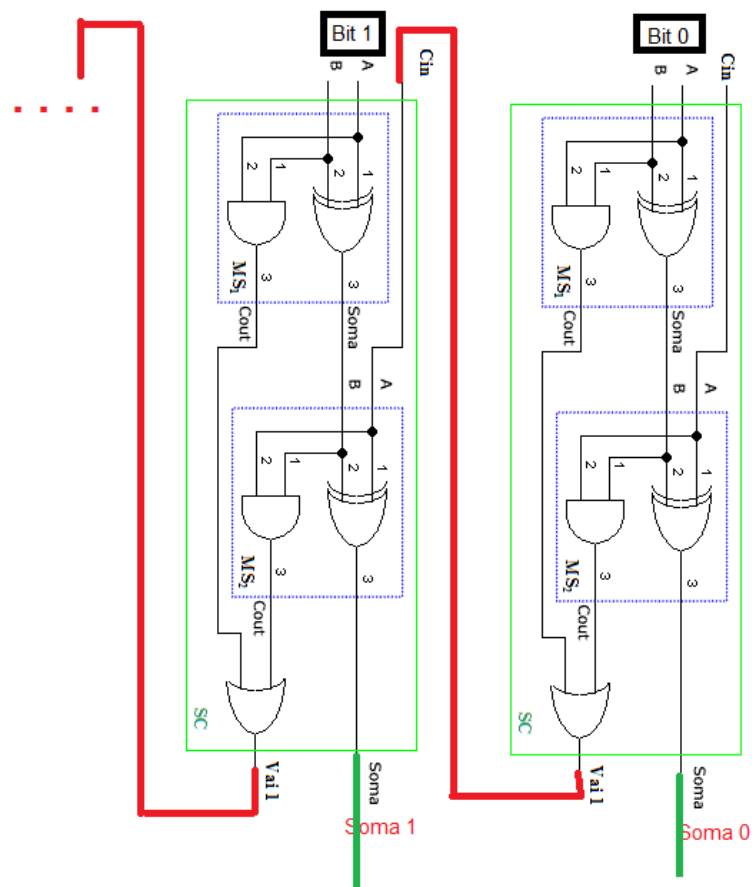


Tabela Verdade – Somador Completo

Cin	A	B	Soma MS ₁	Cout MS ₁	Cout MS ₂	Soma	Vai 1
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	1	0	0	1	0
0	1	0	1	0	0	1	0
0	1	1	0	1	0	0	1
1	0	0	0	0	0	1	0
1	0	1	1	0	1	0	1
1	1	0	1	0	1	0	1
1	1	1	0	1	0	1	1



Somador com 2 bits completos ..