

2.0 Funções e portas lógicas

É base da construção de um circuito lógico. Este capítulo descreve as principais portas lógicas e função por ela executada. Seu comportamento é conhecido pela **tabela verdade** que apresenta os estados lógicos das entradas e das saídas. As principais portas são:

2.1 Porta OR (ou) ⇒ É o circuito que executa a função OU, ou seja, é aquela que assume a saída 1 “um” quando uma das variáveis de entrada for igual a 1 “um”, e assume o valor 0 “zero” se, e somente se todas as variáveis de entrada forem iguais a 0 “zero”.

Simbologia e expressão lógica

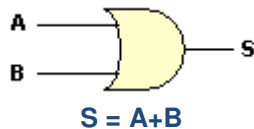


Tabela verdade da função OR

A	B	S
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	1

2.2 Porta AND (e) ⇒ A porta AND é o circuito que executa a função E, ou seja, somente haverá saída 1 “um” se, e somente se as duas entradas forem iguais a 1 “um”.

Simbologia e expressão lógica

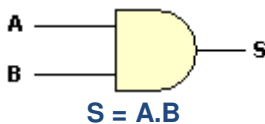


Tabela verdade da função AND

A	B	S
0	0	0
1	0	0
0	1	0
1	1	1

2.3 Porta NOT (não) ⇒ Também conhecida como porta inversora, pois inverte o valor aplicado à entrada, ou seja, somente haverá saída 1 “um” se, e somente se a entrada for 0 “zero”.

Simbologia e expressão lógica

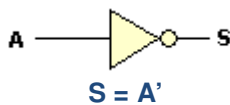


Tabela verdade da função NOT

A	S
0	1
1	0

2.4 Porta NAND (não e) ⇒ A porta NAND é o circuito que nega a função E, ou seja, é o equivalente de uma porta AND seguido de uma porta NOT e somente haverá saída 0 “zero” se, e somente se as duas entradas forem iguais a 1 “um”.

Simbologia e expressão lógica

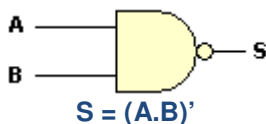


Tabela verdade da função NAND

A	B	S
0	0	1
1	0	1
0	1	1
1	1	0

2.5 Porta NOR (não ou) \Rightarrow A porta NOR é o circuito que nega a função OU, ou seja, é o equivalente de uma porta OR seguido de uma porta NOT e somente haverá saída 1 “um” se, e somente se as duas entradas forem iguais a 0 “zero” .

Simbologia e expressão lógica

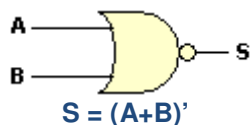


Tabela verdade da função NOR

A	B	S
0	0	1
1	0	0
0	1	0
1	1	0

2.6 Porta XOR (ou exclusivo) \Rightarrow A porta XOR compara os bits; ela produz saída 0 quando todos os bits de entrada são iguais e saída 1 quando pelo menos um dos bits de entrada é diferente dos demais.

Simbologia e expressão lógica

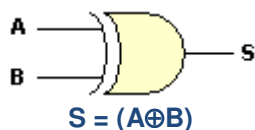


Tabela verdade da função XOR

A	B	S
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	0

2.7 Porta XNOR (ou coincidência) \Rightarrow A porta XNOR compara os bits; ela produz saída 1 quando todos os bits de entrada são iguais e saída 0 quando pelo menos um dos bits de entrada é diferente dos demais.

Simbologia e expressão lógica

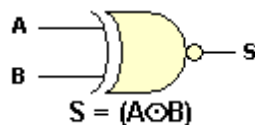


Tabela verdade da função XNOR

A	B	S
0	0	1
1	0	0
0	1	0
1	1	1

Referências bibliográficas:

- Ivan V. Idoeta / Francisco G. Capuano. Elementos de Eletrônica Digital. São Paulo: Erica, 1986.
- Tocci, Ronald J.; Widmer, Neal S.; Moss, Gregory L. Pearson. Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações. Person, 2008.
- Antonio Carlos de Lourenço / Eduardo Cesar Alves. Circuitos digitais. São Paulo: Erica, 1986.

“Nada é difícil se for dividido em pequenas partes.”
Henry Ford