

Porte Logiche

La funzione delle porte logiche è quello di ricevere in input uno o più valori binari per poi produrre un output a sua volta binario.

Trattandosi di circuiti digitali il valore assunto in input ed in output è descritto da due semplici relazioni:

- 1 se c'è passaggio di corrente;
- 0 se non c'è passaggio di corrente.

La relazione tra gli input e gli output delle porte logiche vengono descritte tramite delle **tabelle della verità** e tramite le **equazioni Booleane**.

Esistono vari tipi di porte logiche rappresentate graficamente e sono:

- **Single-Input Logic Gates** e sono:

BUFFER



$$Y = A$$

A	Y
0	0
1	1

NOT

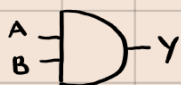


$$Y = \bar{A}$$

A	Y
0	1
1	0

- **Two-Input Logic Gates** e sono:

AND



$$Y = AB$$

A	B	Y
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

OR



$$Y = A + B$$

A	B	Y
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

XOR



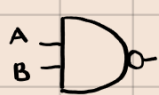
$$Y = A \oplus B$$

A	B	Y
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

NAND

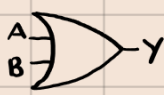
NOR

XNOR



$$Y = \overline{AB}$$

A	B	Y
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0



$$Y = \overline{A+B}$$

A	B	Y
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

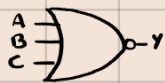


$$Y = A \oplus B$$

A	B	Y
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

- **Multiple-Input Logic** Gates e sono:

NOR3



$$Y = \overline{A+B+C}$$

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

AND3



$$Y = ABC$$

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

Introduzione

Nell'elettronica digitale, un circuito logico è una rete di dispositivi elettronici.

Ogni circuito è provvisto di un insieme di **input** che vengono processati all'interno di esso, restituendo uno o più **output**.

Oltre ai suoi input e ai suoi output, ogni circuito viene descritto da una **specificazione**

funzione (il modo in cui il circuito agisce sugli input per generare gli output),

e una **specificazione temporale** (tempo impiegato dal circuito per processare gli input e generare

gli output).



