

## Porte logiche

Sono integrati che effettuano operazioni logiche, dati due o più ingressi

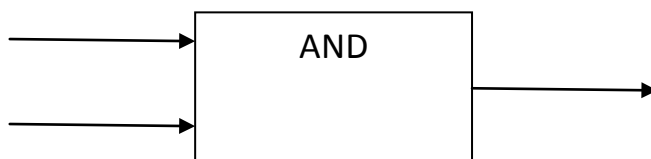
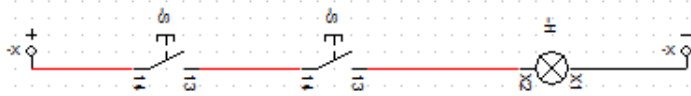
Le porte logiche di base sono:

- AND o prodotto logico
- OR o somma logica
- NOT negazione logica che nega l'ingresso

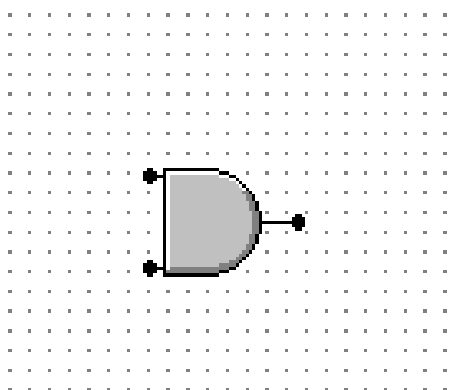
Le porte logiche possono essere viste come piccoli sistemi dove dati gli ingressi, si conosce solo l'uscita corrispondente

### Porta AND

L'uscita della porta AND è 1 se tutti gli ingressi sono alti (1). Basta un solo ingresso basso (0) che l'uscita è bassa. Può essere immaginata come due interruttori in serie



## Simbolo circuitale



Espressione logica  $A*B$

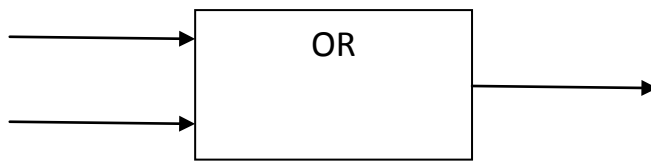
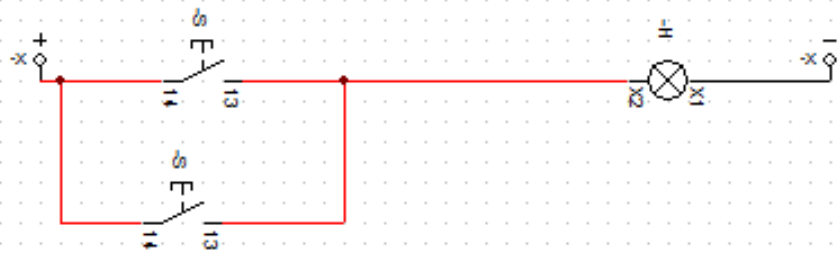
## Tabella della verità

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

Gli ingressi della porta AND possono essere anche in numero maggiore di due

## Porta OR

L'uscita della porta OR è 1 se almeno un ingresso è alto (1). Se tutti gli ingressi sono bassi (0), l'uscita è bassa. Può essere immaginata come due interruttori in parallelo



Espressione logica A+B

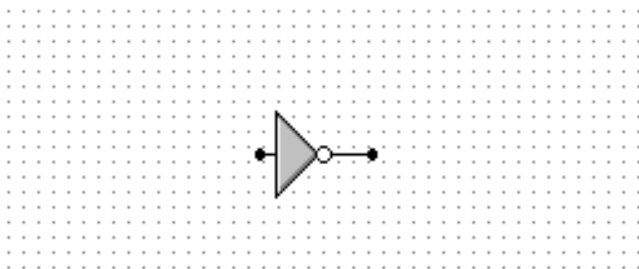
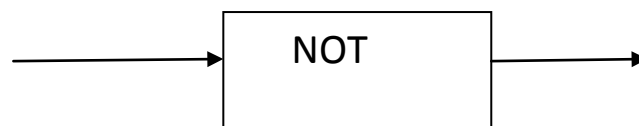
Tabella della verità

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

Gli ingressi della porta OR possono essere anche in numero maggiore di due

### Porta NOT

La negazione logica nega gli ingresso. Un ingresso basso restituisce una uscita alta e viceversa. La porta NOT può avere un solo ingresso



Espressione logica  $\bar{A}$

Tabella della verità

A	Y
0	1
1	0

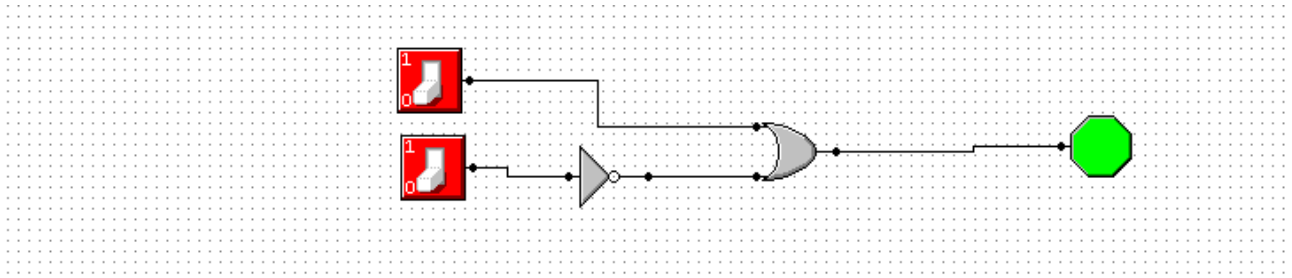
### Combinazione di porte logiche e tabella della verità

$Y = A + \bar{B}$  espressione logica

A+( negazione B)

**Tabella della verità**

A	B		Y
0	0	$0 + \bar{0}$	1
0	1	$0 + \bar{1}$	0
1	0	$1 + \bar{0}$	1
1	1	$1 + \bar{1}$	1



$Y = A * \bar{B}$  espressione logica

$A * (\text{negazione } B)$

Tabella della verità

A	B		Y
0	0	$0 * \bar{0}$	0
0	1	$0 * \bar{1}$	0
1	0	$1 * \bar{0}$	1
1	1	$1 * \bar{1}$	0