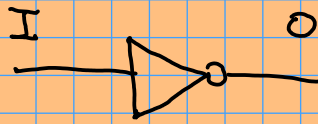


NOT

simbolo



Tab. verità (true table)

I	O
0	1
1	0

74XX04

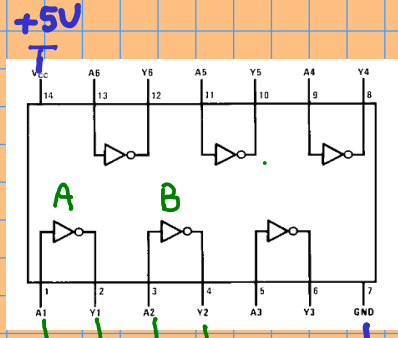
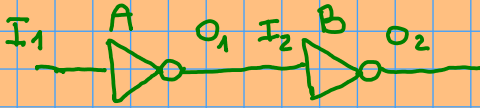
6 porte NOT

descrizione: nega l'ingresso

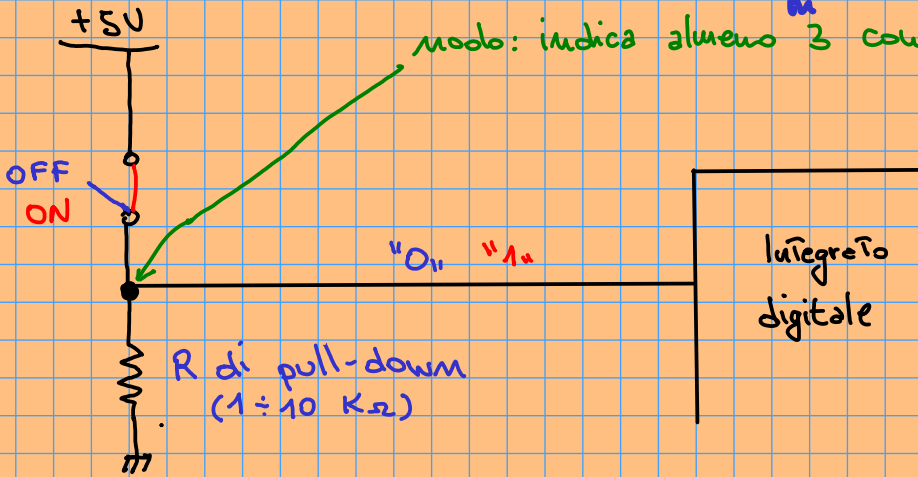
Nota -  $V_i < 0,8V$  "0"

$V_i > 3,5V$  "1"

$0,8 < V_i < 3,5$  margine di rumore.

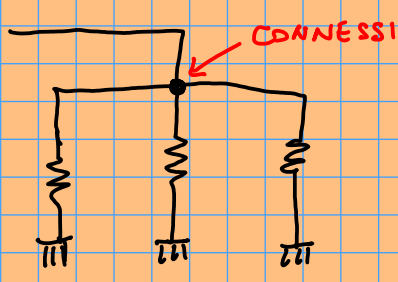
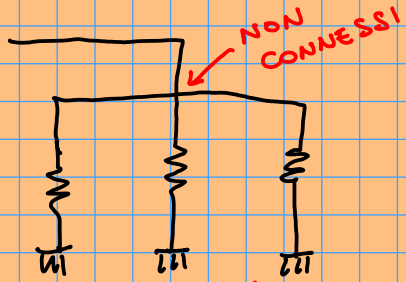


Ingresso digitale

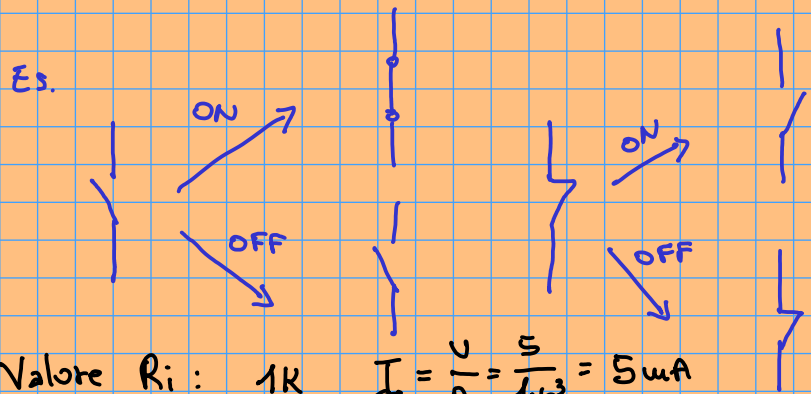


interruttore: N.O. quando lo premo o lo commuto mantiene la posizione.

pulsante N.O. quando lo premo commuto stato, quando lancia torna nella posizione iniziale.



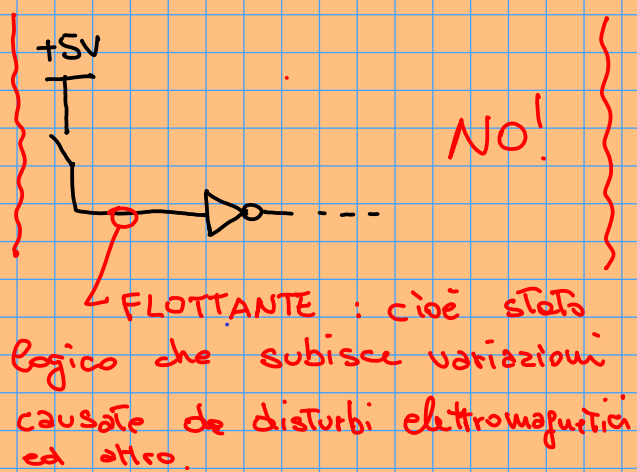
Oss. ON: interruttore o pulsante premuto OFF: interruttore o pulsante in posizione naturale.



Valore  $R_i$ :  $1K$   $I = \frac{V}{R} = \frac{5}{1 \cdot 10^3} = 5 \mu A$

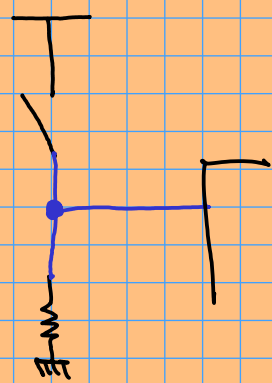
$10K$   $I = \frac{V}{R} = \frac{5}{10 \cdot 10^3} = 0,5 \mu A$

$V_{NR} = V_{disturbo} = R \cdot I_{disturbo} =$



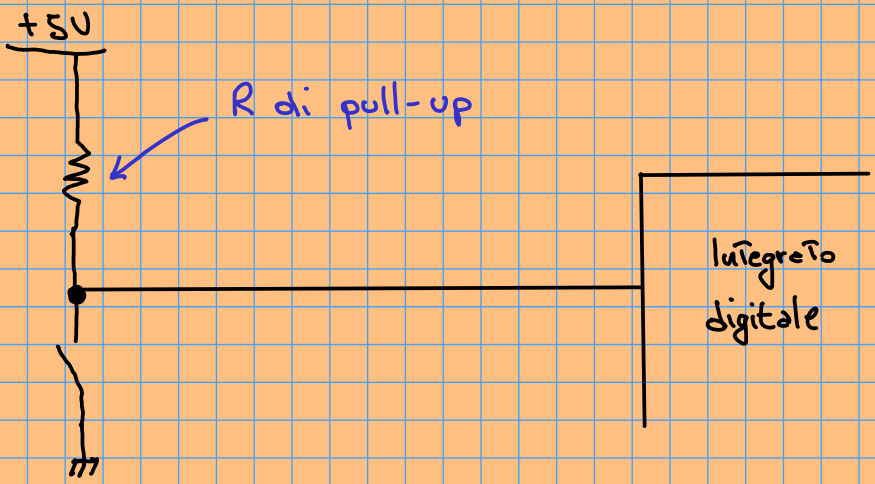
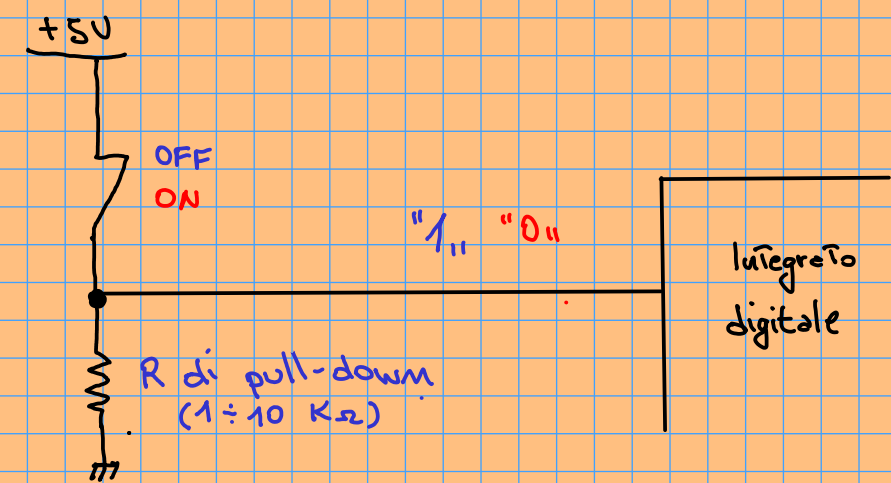
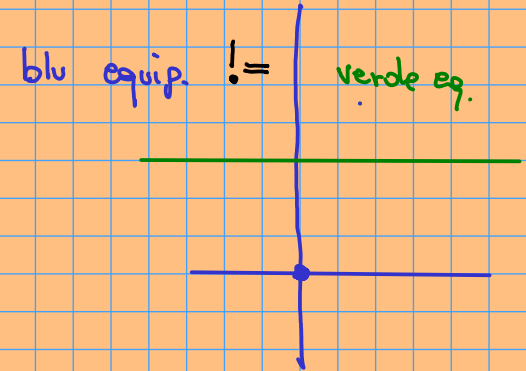
$R \rightarrow 10K$  (alta) **Vantaggio** : minor consumo quando il contatto è chiuso.  
**Svantaggio** : rischio che con grossi disturbi ottenga una variazione dello stato logico.  
 Perchè per una  $I_{disturbo} \cdot R_{grande} = V_{inefficiente}$

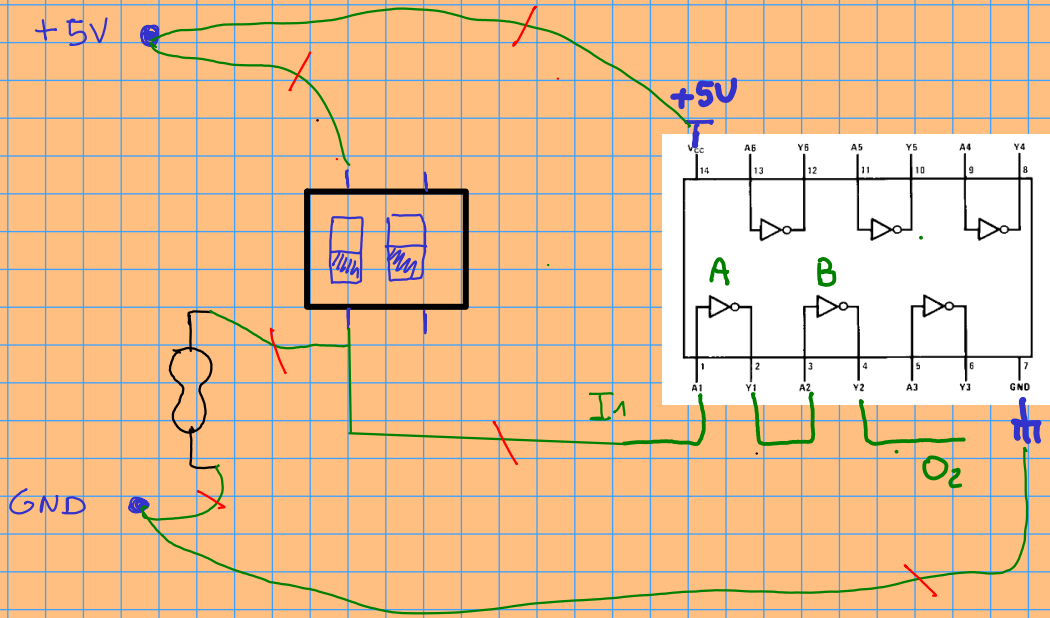
$R \rightarrow 1K$  (bassa) **Vantaggio** : certezza che un disturbo non viene lo stato logico dell'ingresso.  
**Svantaggio** : consumo alto quando il contatto è chiuso.



La parte blu è EQUIPOTENZIALE.  
 Cioè ha la stessa tensione verso massa.

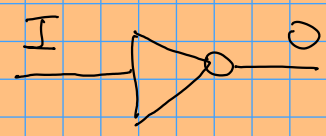
Ovvio che più è lungo e ampio il circuito e maggiore è la probabilità che riceve un disturbo.



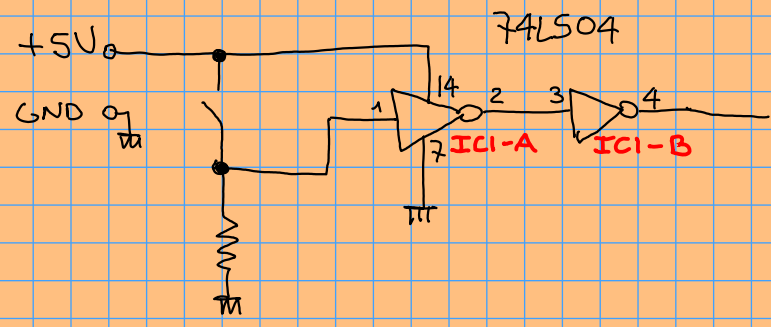


- ① decido cosa fare
- ② lo faccio
- ③ lo seguo

simbolo NOT

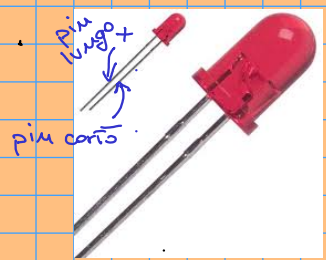


IC<sub>M</sub>  
es. IC1  
IC2



Cos'è un DIODO LED?

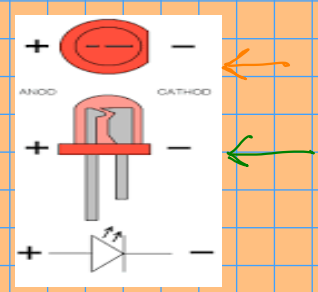
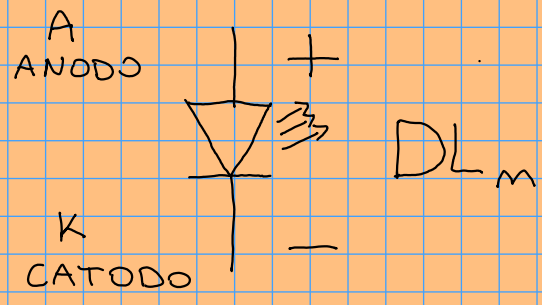
È una lampadina che funziona solo in corrente continua perché è polarizzata.



I led possono avere colori e forme diverse:



simbolo

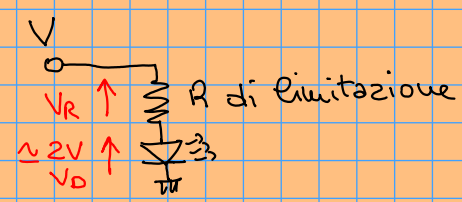


Come riconoscere la polarità.

- ① metodo 1
- ② metodo 2
- ③ metodo 3

V<sub>m</sub> (tensione nominale): dipende dal colore e va dai 2 ÷ 2,6 V = per i diodi led normali.

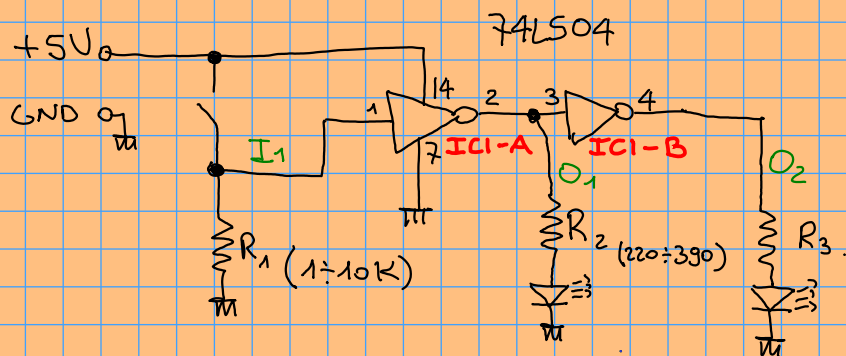
Schema di utilizzo:



$$V = V_R + V_{DL}$$

Se uso i led con TTL devo usare una R = 220 ÷ 390 Ω

# Aggiungiamo i Led.



Oss. Il led si accende quando ho "1" logico.

## truth table (tabelle di verità)

$I_1$	$O_1$	$O_1$	$O_2$	$O_2$
0	1	led ON	0	led OFF
1	0	led OFF	1	led ON

$O_m$  = Teorica

$O_u$  = misurate

