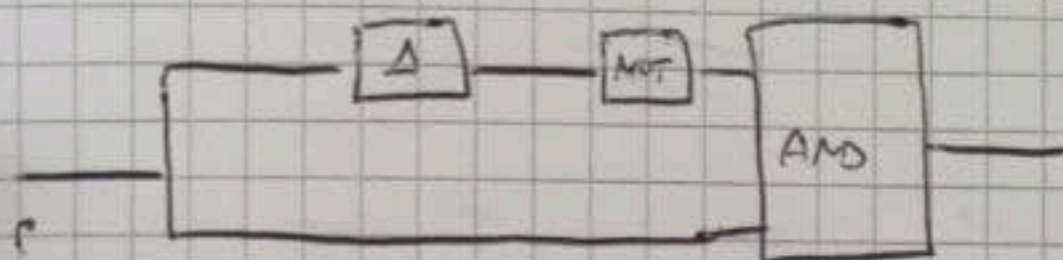


1. GENERATORE DI IMPULSI  $P^+$ : GENERA UN IMPULSO CHE VALE 1 PER UN CERTO TEMPO, SE NE FANNO DI DUE TIPI:

- GENERATORE DI IMPULSO  $P^+$ : GENERA IL VALORE LOGICO 1 QUANDO SI HA UN FRONTE DI SALITA DELL'INGRESSO.  
SI REALIZZANO PARTENDO DAL CIRCUITO DI RETARDO ASIMMETRICO  $\Delta^+$  E METTENDO UNA PORTA NOT DOPO  $\Delta$ :

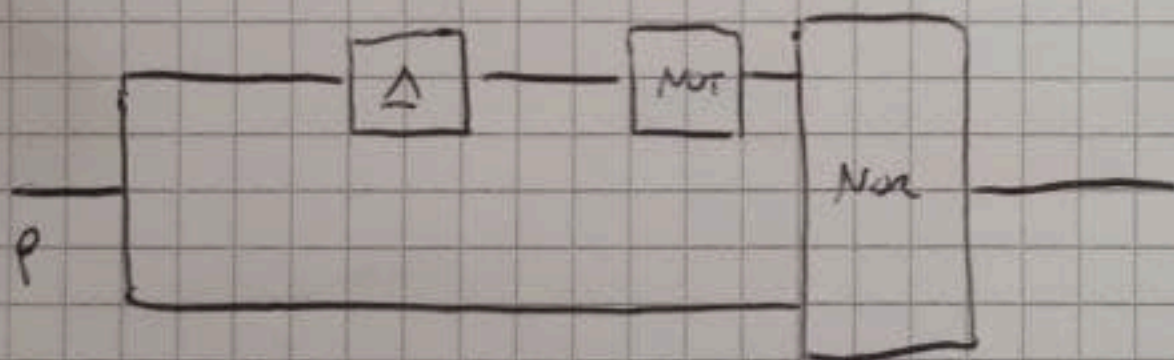


IN QUESTO MODO:

- PER  $P=0$ , HO IN USCITA 0 (CAND TRA 0 SOTTO E  $\bar{0}=1$  SOPRA)
- PER  $P=1$ , ALL'INGRESSO DI SOTTO HO SUBITO 1, A QUELLO DI SOPRA, PERCHÉ C'È UN RITARDO, CONTINUO AD AVERE 1. QUINDI L'USCITA ALLA AND AVERÀ 1.  
PASSATO IL RITARDO, ALL'INGRESSO DI SOPRA AVERÀ 0 (1 NEGATO) E QUINDI LA AND DAVVANTI L'USCITA 0. AVERÀ QUINDI UN IMPULSO DI UN CERTO TEMPO SUL FRONTE DI SALITA DELL'INGRESSO.

- GENERATORE DI IMPULSI  $P^-$ : GENERA IL VALORE LOGICO 1 QUANDO SI HA UN FRONTE DI DISCESA DELL'INGRESSO.

SI REALIZZANO PARTENDO DAL CIRCUITO DI RETARDO ASIMMETRICO  $\Delta^-$ , METTENDO UNA PORTA NOT DOPO  $\Delta$  E SOSTITUENDO LA PORTA OR CON UNA PORTA NOR:



IN QUESTO MODO:

- PER  $P=1$ , IN USCITA HO 0 (MUR TRA 1 SOTTO E  $\bar{1}=0$  SOPRA)
- AL FRONTE DI DISCESA DI  $P$ , ALL'INGRESSO DI SOTTO HO SUBITO 0; A QUELLO DI SOPRA, PERCHÉ C'È UN RITARDO, CONTINUO AD AVERE 1. QUINDI L'USCITA ALLA NOR AVERÀ 1.  
PASSATO IL RITARDO, ALL'INGRESSO DI SOPRA AVERÀ 1 (0 NEGATO), E QUINDI LA NOR DAVVANTI L'USCITA 0. AVERÀ COSÌ UN IMPULSO DI UN CERTO TEMPO SUL FRONTE DI DISCESA DELL'INGRESSO.

NON HO MESSO LA PORTA OR, SENNO' AVREI AVUTO LO STESSO RISULTATO:

- PER  $P=1$ , IN USCITA AVERÀ 1;
- AL FRONTE DI DISCESA DI  $P$ , AVERÀ 0 PER UN CERTO TEMPO E DA ALLORA AVREI 1.  
QUINDI GENERANDO LO STESSO RISULTATO.



## ORALE STRAORDINARIO

1)

I CIRCUITI DI RITARDO PERMETTONO DI PORTARE IN USCITA CIO' CHE SIA IN INGRESSO CON UN CERTO RITARDO  $\Delta$ .

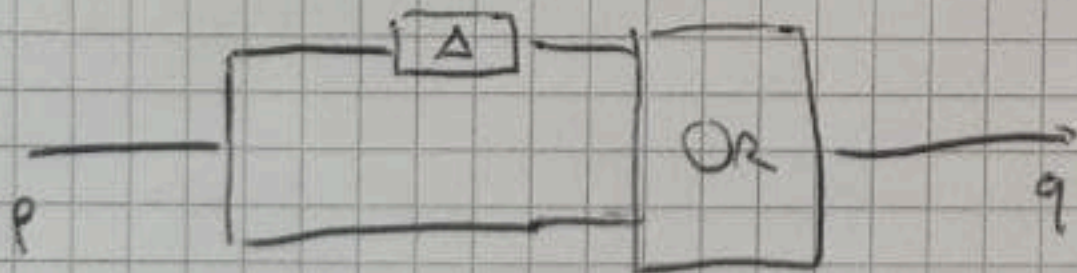
SE NE FANNO DI 3 TIPI:

- CIRCUITO DI RITARDO SIMMETRICO: SI HA UN GRANDE RITARDO SIA DURANTE LA TRANSIZIONE 1-0 CHE DURANTE QUELLA 0-1. SI REALIZZA CON CUPIE DI PORTE NOT.
- CIRCUITO DI RITARDO ASIMMETRICO  $\Delta^+$ : SI HA UN GRANDE RITARDO QUANDO SI HA LA TRANSIZIONE 0-1, PICCOLO QUANDO È 1-0. SI REALIZZA CON UNA PORTA AND A DUE INGRESSI, E SU UNO DEGLI INGRESSI SI METTE UN CIRCUITO DI RITARDO SIMMETRICO.



IN QUESTO MODO, QUANDO P PASSA DA 0 A 1, UN'INVERSIONE DELLA AND SARA' SUBITO 1, MA L'ALTRA CONTINUA AD AVERE 0 PER UN TEMPO  $\Delta$ , POI DIVENTA 1, E SOLO COSI' L'AND DATA RISULTATO 1. AVRE' QUINDI CHE, DOPO UN CERTO RITARDO, L'INVERSIONE VA IN USCITA. NELLA TRANSIZIONE 1-0, INVECE, IL RITARDO È PICCOLO (CONTO DEL SOLO TEMPO DI ANDAMENTO DELLA PORTA AND), POICHE' NON AVERA UN'INVERSIONE DELLA AND È 0, VA IN USCITA 0.

- CIRCUITO DI RITARDO ASIMMETRICO  $\Delta^-$ : SI HA UN GRANDE RITARDO QUANDO SI HA LA TRANSIZIONE 1-0; PICCOLO QUANDO È 0-1. SI REALIZZA CON UNA OR A DUE INGRESSI, E SU UNO DEI DUE INGRESSI SI METTE UN CIRCUITO DI RITARDO SIMMETRICO.



IN QUESTO MODO, QUANDO P PASSA DA 1 A 0, SU UN INGRESSO DELLA OR LO DADO 0, MA SU L'ALTRO CONTINUA AD AVERE 1 PER UN TEMPO  $\Delta$ , POI DIVENTA 0, E SOLO ALLORA L'OR DATA RISULTATO 0. AVRE' QUINDI CHE, DOPO UN CERTO RITARDO, L'INVERSIONE VA IN USCITA. NELLA TRANSIZIONE 0-1, INVECE, IL RITARDO È PICCOLO (CONTO DEL SOLO TEMPO DI ANDAMENTO DELLA PORTA OR), POICHE' NON AVERA UN'INVERSIONE DELLA OR È 1, VA IN USCITA 1.