

## TEMA D'ESAME

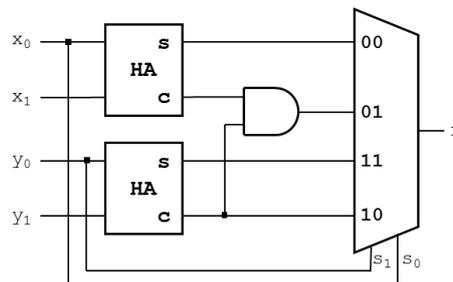
### Domanda A

Procedendo per via unicamente algebrica si dimostri il teorema del consenso.

### Domanda B

Si progetti una rete combinatoria ottima equivalente a quella riportata a fianco.

Una volta realizzata tale rete, la si analizzi al fine di identificare la potenziale presenza di alee statiche e, se necessario, si modifichi la rete in modo da eliminarle.



### Domanda C

Data la tabella di transizione di stato riportata a fianco, si implementi la macchina a stati minima equivalente utilizzando flip-flop di tipo D e tenedo presente che A è lo stato di reset della macchina data.

Per la l'identificazione della soluzione minima si determini l'insieme delle classi di compatibilità procedendo in modo intuitivo, giustificando però chiaramente i passaggi e le considerazioni svolte.

	00	01	11	10
A	E/0	F/-	-/-	B/-
B	B/-	-/0	H/0	E/1
C	E/-	-/-	F/-	B/-
D	B/-	F/-	-/0	E/-
E	B/1	F/0	G/-	-/1
F	-/1	F/-	-/1	-/1
G	A/1	F/1	D/1	H/-
H	B/1	-/1	-/1	G/-

### Domanda D

Si vuole realizzare generatore di un segnale periodico  $W$  con periodo  $T$  e con duty cycle del 25%, 50% o 75%, selezionabile mediante due linee  $D_1D_0$ . A tale scopo si vuole utilizzare un contatore ad anello a 4 bit alimentato da un clock con frequenza pari a  $4/T$ . La figura seguente mostra l'interfaccia del circuito che si desidera realizzare e l'andamento dei segnali di uscita in funzione del valore delle linee di controllo.

