

Ulteriori Esercizi da svolgere per studenti – UD8 Reti combinatorie

Es.

Semplificare con le mappe, coprendo sia gli uni sia gli zeri.

		CD			
AB		00	01	11	10
00		X	0	0	X
01		1	1	1	X
11		1	X	X	1
10		1	0	0	0

Soluzione

		CD			
AB		00	01	11	10
00		X	0	0	X
01		1	1	1	X
11		1	X	X	1
10		1	0	0	0

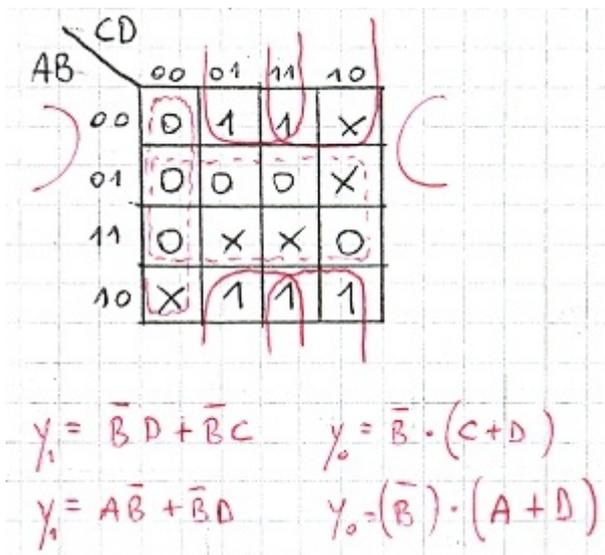
$y_1 = B + \bar{C}\bar{D}$ $y_2 = (B + \bar{D}) \cdot (B + \bar{C})$

Es.

Semplificare con le mappe, coprendo sia gli uni sia gli zeri.

		CD			
AB		00	01	11	10
00		0	1	1	X
01		0	0	0	X
11		0	X	X	0
10		X	1	1	1

Soluzione



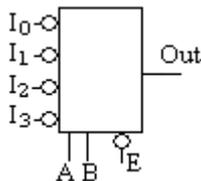
Es.

Indicare a quale componente è riferita la tabella in figura.

E	A	B	Out
0	0	0	\bar{I}_0
0	0	1	\bar{I}_1
0	1	0	\bar{I}_2
0	1	1	\bar{I}_3
1	X	X	0

Soluzione

Se in uscita sono riportati i nomi degli ingressi, si tratta di un MUX 4/1, con ingressi letti negati e con abilitatore (E) attivo basso. Il simbolo è riportato in figura.



Es.

Effettuare la somma (S) tra i numeri: $N_1 = 0100$, $N_2 = 0111$.

[Ris.: S = 1011]

Es.

La codifica ASCII permette di rappresentare:

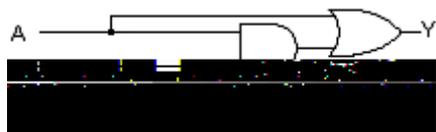
- a) solo numeri;
- b) solo lettere;
- c) solo numeri e lettere;
- d) numeri, lettere e caratteri speciali.

[Ris.: d]

Es.

Data la seguente funzione binaria, disegnarne lo schema logico e tracciare la tabella della verità.

$$Y = \bar{A}(B \cdot C) + A$$



[Ris.: $Y = \{0,0,0,0,1,1,1,1\}$]

Es.

Semplificare le seguenti espressioni logiche, mediante i teoremi dell'algebra di Boole:

a) $\overline{\overline{A} + Z + \overline{Y}} + Z$ [Ris.: $Z + AY$]

b) $A + \overline{A} \cdot \overline{BC}$ [Ris.: $A + \overline{B} + \overline{C}$]

c) $\overline{C} + \overline{AB + \overline{C}}$ [Ris.: $\overline{C} + \overline{A} + \overline{B}$]

Es.

Ricavare l'espressione delle funzioni logiche descritte dalle seguenti mappe, nella forma somma di prodotti.

a)

CD	AB			
	00	01	11	10
00	0	1	1	0
01	0	0	1	0
11	0	0	1	1
10	0	1	1	0

[Ris: $f = D\overline{B} + AB + ACD$; $f = (B + D)(A + \overline{D})(B + C)$]

b)

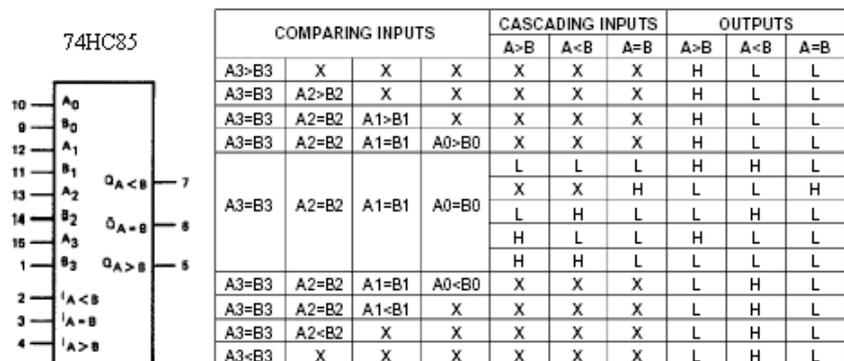
YZ	WX			
	00	01	11	10
00	1	0	0	1
01	1	1	0	0
11	0	1	1	0
10	0	0	1	1

[Ris: $f = \overline{X}\overline{Y}\overline{Z} + \overline{W}\overline{Y}Z + XYZ + WYZ$; $\overline{W}X\overline{Y}Z$; $f = \overline{W}\overline{X}\overline{Y} + \overline{W}XZ + WXY + W\overline{X}\overline{Z}$]

Es.

Osservando lo schema a blocchi e la tabella della verità del componente 74HC85 in figura, individuarne la funzione svolta.

Inoltre, se i collegamenti sugli ingressi risultano collegati nel modo seguente: A_3, A_2, B_3, B_2 alla V_{CC} , A_1, A_0, B_1, B_0 a massa, sapendo che le tensioni misurate sulle uscite sono: $(A < B) = V_{CC}$, $(A > B) = (A = B) = GND$, che valore hanno i tre ingressi $(A > B)$, $(A = B)$, $(A < B)$?



[Ris.: $(A > B) = (A = B) = GND$, $(A < B) = V_{CC}$]