

Sintesi delle reti logiche

1. Data la funzione booleana non completamente specificata:

$$f(a,b,c,d) = \Sigma(0, 1, 2, 4, 6, 10) + d(12, 13)$$

realizzare una implementazione minima a due livelli utilizzando il metodo delle mappe di Karnaugh.

2. Data la funzione booleana completamente specificata:

$$f(a,b,c,d) = \Sigma(1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15)$$

- 1) Calcolare col metodo di Quine-McCluskey i suoi implicati primi;
- 2) Identificare una copertura minima della funzione.

3. Si realizzi il diagramma degli stati e la tabella degli stati della macchina a stati finiti (tipo Mealy) che rappresenta il seguente circuito ad un solo ingresso x e una sola uscita u :

se è presente la sequenza di ingresso $\{000\}$ l'uscita vale 1, in tutti gli altri casi l'uscita vale 0.

Lo stato iniziale corrisponde all'ingresso $x=0$.

4. Data la seguente tabella degli stati relativa ad una rete sequenziale con un solo ingresso x non completamente specificata:

	0	1
A	C/1	D/0
B	D/1	A/-
C	A/-	-/0
D	F/0	B/1
E	F/-	-/-
F	E/-	-/1

- Eseguire la minimizzazione degli stati e realizzare la tabella degli stati della macchina minima equivalente;
- Costruire la tabella delle transizioni usando la codifica binaria naturale;
- Costruire la tabella delle eccitazioni usando come elemento di memoria i FF D;
- Scrivere l'espressione logica minimo delle funzioni booleane che rappresentano lo stato prossimo e l'uscita.