

# Calcolatori Elettronici

## Ingegneria Informatica

Prova del 28 settembre 2011

1. Data la funzione booleana completamente specificata:

$$f(a,b,c,d,e) = \Sigma(0, 2, 4, 5, 8, 10, 12, 14, 16, 20, 21, 24, 26, 30)$$

- 1) Calcolare col metodo di Quine-McCluskey i suoi implicant primari;
- 2) Identificare una copertura minima della funzione;
- 3) Scrivere l'espressione logica minima;

2. Si realizzi il diagramma degli stati e la tabella degli stati della macchina a stati finiti (tipo Mealy) che rappresenta il seguente circuito a due ingressi  $x_1x_0$  e una sola uscita  $u$ :

se è presente la sequenza di ingresso  $\{00, 0-, 01, 0-, 01\}$  l'uscita vale 1, in tutti gli altri casi l'uscita vale 0.

Lo stato iniziale corrisponde all'ingresso  $x_1x_0=11$ .

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

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

- 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 minima delle funzioni booleane che rappresentano lo stato prossimo e l'uscita.