

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA CALABRIA**  
**FACOLTÀ DI INGEGNERIA**

**Esame di CALCOLATORI ELETTRONICI (per elettronici)**

**Docente: Prof. Giandomenico SPEZZANO**

**APPELLO DEL 08 LUGLIO 2005 – TEMPO A DISPOSIZIONE : 2 ORE**

**ESERCIZIO N. 1**

Si ricavi la forma minima della seguente funzione adoperando il metodo delle mappe di Karnaugh:

$$y = \overline{a}\overline{b}\overline{c}\overline{d} + \overline{a}\overline{b}\overline{d}e + \overline{a}\overline{b}de + \overline{a}\overline{b}\overline{c}de + \overline{a}\overline{b}cde + \overline{b}\overline{c}de + \overline{a}\overline{b}de + \overline{a}\overline{b}cde + \overline{a}\overline{c}de + \overline{a}\overline{b}de + \overline{a}\overline{b}cd$$

**ESERCIZIO N. 2**

Si effettui la sintesi, mediante un automa a stati finiti, di una rete sequenziale con un ingresso  $x$  ed un'uscita  $z$ , che riconosca le seguenti sequenze di bit:

- 00111
- 00100
- 00011

La rete deve essere in grado di riconoscere sequenze sovrapposte.

*Esempio:*

Ingresso  $x$ :           10100100011100111010010100100011....

Uscita  $z$ :             00000001001100001000000000001001....

Progettare l'automa per la codifica degli stati, la rete combinatoria in forma SP che genera l'uscita  $Z$  e le linee di retroazione utilizzando i metodi visti a lezione.

**ESERCIZIO N. 3**

Si estenda il set di istruzioni della macchina IJVM, con riferimento alla microarchitettura Mic-1, introducendo l'istruzione "IMOD". Tale istruzione, indicando con  $x$  il valore in cima allo stack e con  $y$  il valore sottostante, calcola il risultato dell'operazione  $x \bmod y$  e lo pone in cima allo stack dopo aver effettuato la *pop* di  $x$  e  $y$ . Si assuma che  $x$  e  $y$  siano valori maggiori di zero.