

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

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

**Docente: Prof. Giandomenico SPEZZANO**

**APPELLO DEL 14 APRILE 2005 – TEMPO A DISPOSIZIONE : 2 ORE**

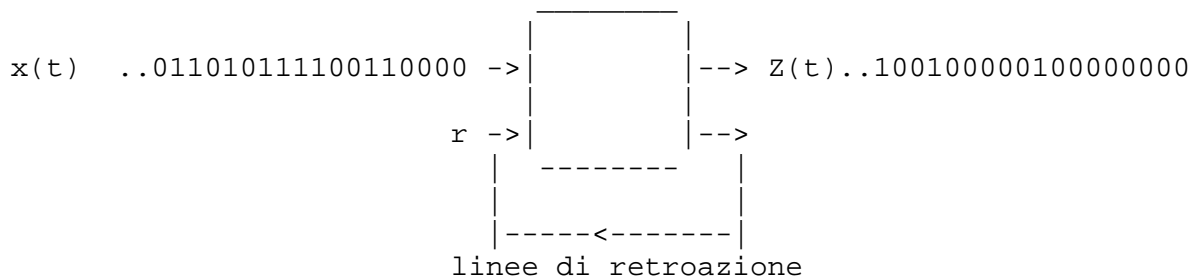
**ESERCIZIO N. 1**

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

$$y = \overline{a}bcde + \overline{a}\overline{b}\overline{c}e + \overline{a}\overline{b}de + \overline{a}bcd + \overline{b}\overline{c}de + \overline{a}bcd + abcde + \overline{a}bcd + \overline{b}cde$$

**ESERCIZIO N. 2**

Si effettui la sintesi, mediante un automa a stati finiti, di una rete sequenziale con un ingresso  $x$  ed un'uscita  $z$ . La rete, ogni 3 bit ricevuti in ingresso su  $x$ , interpreta tali 3 bit come numero (considerando meno significativo il primo bit ricevuto e più significativo l'ultimo). Se tale numero è compreso tra 2 e 4 l'uscita  $z$  viene posta ad 1. In tutti gli altri casi l'uscita vale 0. Considerare l'automa senza la sovrapposizione.



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

**ESERCIZIO N. 3**

Si estenda, utilizzando il linguaggio MAL, il set di istruzioni della macchina IJVM con riferimento alla microarchitettura *Mic-1*, introducendo l'istruzione **ILOAD3 var** che carichi in cima allo stack le tre variabili consecutive a partire dalla variabile (**var**) passata come argomento. Supponendo che la macchina *Mic-1* funzioni ad una frequenza di 200 Mhz si calcoli il tempo necessario per l'esecuzione dell'istruzione.

**Esercizio N. 4**

Si supponga che 5 processi P1-P5 abbiano un tempo di esecuzione rispettivamente di 9, 6, 3, 5, 2 e che arrivino nell'ordine P2,P3,P1,P4,P5. Si calcoli il tempo medio di attesa supponendo che l'algoritmo di scheduling sia di tipo FCFS (First come first served).