

## Calcolatori Elettronici – A.A. 2006/2007

Prima Prova in Itinere

3 Maggio 2007

- La durata della prova è di 130 minuti.
  - *Riportare nell'intestazione di ogni foglio (a stampatello) i seguenti dati: cognome, nome, matricola, codice del compito.*
- Obblighi, divieti e suggerimenti**
- *Tutti i fogli utilizzati (escluso il presente) devono essere consegnati.*
  - *Per richieste di fogli aggiuntivi, incomprensioni del testo rivolgersi esclusivamente al docente.*
  - *E' vietato consultare libri, eserciziari, appunti ecc.. Chiunque verrà trovato in possesso di documentazione relativa al corso vedrà annullato il proprio compito.*
  - *Qualsiasi tipo di interazione con un collega determinerà l'annullamento del compito (di entrambi) o la penalizzazione fino al 50% del punteggio ottenuto.*
  - *Scrivere in modo chiaro e ordinato.*
  - *La copia di brutta deve essere distinguibile dalla copia di bella.*
- Procedura per la consegna del compito**
1. *Attirare l'attenzione del docente con un cenno della mano (senza proferire parola).*
  2. *Il docente vi autorizzerà ad alzarvi dal posto e a consegnare il compito.*
  3. *Uscire dall'aula (non sarà più consentito ritornare al proprio posto fino alla fine dell'esame).*

### Esercizio 1 (Codificatore di Manchester) [50%]

Si progetti un circuito sequenziale utilizzando una macchina di Moore la quale codifichi un flusso di dati seriali secondo il codice Manchester. Il circuito dispone di un ingresso X sul quale arriva un nuovo bit ogni due colpi di clock. Ciascun bit in ingresso viene codificato come una coppia di bit, da emettere serialmente in due colpi di clock consecutivi sull'uscita Y, secondo la tabella seguente:

X	Y
0	10
1	01

Un esempio di funzionamento è dato dalla seguente tabella:

X	1	-	1	-	0	-	0	-	1	-	0	-
Y	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0

1. Tracciare il diagramma degli stati. [40%]
2. Minimizzare il diagramma degli stati. [10%]
3. Sintetizzare la logica di uscita. [20%]
4. Sintetizzare la logica di stato prossimo (per almeno un flip-flop) facendo riferimento a flip-flop J-K. Si utilizzi il metodo di Quine-McCluskey a più uscite. [30%]

### Esercizio 2 [40%]

Utilizzando un metodo a scelta, minimizzare la macchina non completamente specificata la cui tabella delle implicazioni è di seguito riportata. Costruire la tabella degli stati della macchina minima.

B	BD		
C	BE	DE	
D	BC	BE	BE, DE
E	X	AB, AD	X
	A	B	C
			D

### Esercizio 3 [10%]

Tracciare lo schema di un sommatore ad anticipo di riporto a tre bit. Sintetizzare la logica di anticipo di riporto per il full-adder di peso 2.