

Nome _____

Cognome _____

Matricola _____

Architettura degli Elaboratori

Corso di Laurea in Informatica

Prova Finale - 23 Febbraio 2009

1. (2 punti) Convertire in base 8 il numero intero 100_{10} . _____
2. (3 punti) Convertire il numero intero -139_{10} nella notazione
 - (a) modulo e segno a 9 bit

--	--	--	--	--	--	--	--	--
 - (b) complemento a 2 a 9 bit

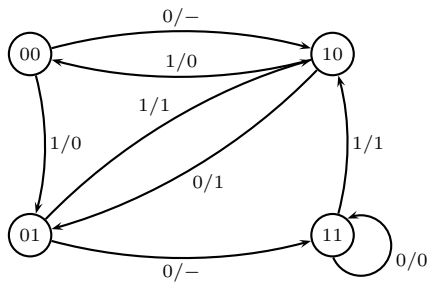
--	--	--	--	--	--	--	--	--
3. (3 punti) Convertire in base 10 il numero binario intero 11011001_2 rappresentato nella notazione
 - (a) modulo e segno a 8 bit _____
 - (b) complemento a 2 a 8 bit _____
4. (8 punti) Determinare la forma SOP minimale della funzione booleana avente la seguente tabella di verità utilizzando il metodo delle mappe di Karnaugh:

x_1	x_2	x_3	x_4	$f(x_1, x_2, x_3, x_4)$
0	0	0	0	1
0	0	0	1	-
0	0	1	0	-
0	0	1	1	1
0	1	0	0	-
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
0	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	-
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	-

SOP _____

5. (7 punti) Disegnare il diagramma di stato di una Rete Sequenziale a singolo ingresso (x) e singola uscita (z) che restituisca in un determinato istante $i \geq 0$ uscita uguale a 1 se e solo se nella sequenza di bit finora letta si è avuto un numero dispari di sottosequenze 01. Si assuma che nell'istante iniziale il bit x_{-1} precedentemente letto sia 1.

6. (7 punti) Progettare la rete sequenziale corrispondente al seguente diagramma di stato (avente gli stati già codificati), utilizzando flip-flop di tipo T. In particolare determinare tutte le funzioni booleane minimizzate e disegnare la rete sequenziale corrispondente.



<i>x</i>	<i>y</i> ₁	<i>y</i> ₂	<i>Y</i> ₁	<i>Y</i> ₂	<i>t</i> ₁	<i>t</i> ₂	<i>z</i>
0	0	0					
0	0	1					
0	1	0					
0	1	1					
1	0	0					
1	0	1					
1	1	0					
1	1	1					

*t*₁ : _____

*t*₂ : _____

z : _____

Disegno della rete :

ATTENZIONE: scrivere le risposte su questo foglio; la vicinanza di borse o astucci e l’uso di calcolatrici e cellulari sono motivo di esclusione dalla prova.