

Logica e Reti Logiche

Anno Accademico: 2022-2023

Secondo Test Intermedio

Docente: Francesco Pasquale

16 giugno 2023

Compito A

Ogni esercizio vale 6 punti. La sufficienza si raggiunge con 18 punti.

Esercizio 1. Scrivere la mappa di Karnaugh della seguente tabella di verità e disegnare il circuito corrispondente

x_0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
x_1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1
x_2	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1
x_3	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
y	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1

Esercizio 2. Implementare la funzione seguente usando soltanto un MULTIPLEXER 2:1 una porta XOR e una porta NOT

$$y = abc + \bar{a}b\bar{c} + a\bar{b}\bar{c} + \bar{a}\bar{b}c$$

Esercizio 3. Usando solo porte AND, OR, e NOT progettare un circuito con tre input x_1, x_2, x_3 e due output y_1, y_2 che implementi il seguente algoritmo:

if $x_1 \geq x_2$ **then**

$$y_1 = x_3$$

$$y_2 = x_1$$

else

$$y_1 = \bar{x}_3$$

$$y_2 = x_2$$

Esercizio 4. Progettare una macchina a stati finiti che legga una sequenza di bit e restituisca 1 ogni volta che gli ultimi quattro bit della sequenza sono 1010 e 0 altrimenti: disegnare il diagramma di stato, scrivere la tabella e le equazioni di stato e disegnare lo schema del circuito.

Esercizio 5. Scrivere qual è il numero corrispondente alla sequenza di cifre esadecimali **C1A90000** quando la si interpreta numero frazionario in virgola mobile, secondo lo standard IEEE-754. Motivare adeguatamente la risposta descrivendo brevemente il procedimento seguito.