

Logica e Reti Logiche

Anno Accademico: 2023-2024

Secondo Test Intermedio

Docente: Francesco Pasquale

8 gennaio 2024

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

Esercizio 1. Scrivere i numeri seguenti in complemento a due a sei bit e dire in quali casi la somma va in *overflow*

1. $(-20)_{10} + (30)_{10}$
2. $(-16)_{10} + (-20)_{10}$
3. $(1A)_{16} + (5)_{16}$

Esercizio 2. Trasformare la formula \mathcal{F} in una formula equivalente \mathcal{G} in forma normale somma di prodotti, minimizzandola tramite la mappa di Karnaugh, e disegnare il circuito corrispondente alla formula \mathcal{G}

$$\mathcal{F} : (a + b + c)(a + \bar{b} + \bar{c})(\bar{a} + \bar{b} + \bar{c})(\bar{a} + b + c)$$

Esercizio 3. Implementare la funzione data dalla seguente tabella di verità usando solo un MULTIPLEXER 2:1 e una porta NOR

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

Esercizio 4. Progettare una macchina a stati finiti che prenda in input una sequenza di bit e restituisca in output 1 quando gli ultimi quattro bit letti sono 1101 e restituisca 0 in tutti gli altri casi. Disegnare il diagramma di stato, scrivere la tabella e le equazioni di stato e disegnare lo schema del circuito.

Esercizio 5. Scrivere sia in decimale che nello standard IEEE-754 a 32 bit il numero che si ottiene sommando a e b , dove a è il numero che in decimale si scrive 16.25 e b è il numero che nello standard IEEE-754 a 32 bit si scrive C1960000.