

TEMA D'ESAME

Domanda A

Si dimostrino per via algebrica entrambe le seguenti implicazioni:

1. $xy = 1 \Rightarrow x + y = 1$
2. $x + 1 = 1 \not\Rightarrow xy = 1$

Domanda B

Si sintetizzi la funzione:

$$f(x, y, z) = \Sigma(0,4,7), \Delta(2)$$

Nei seguenti modi:

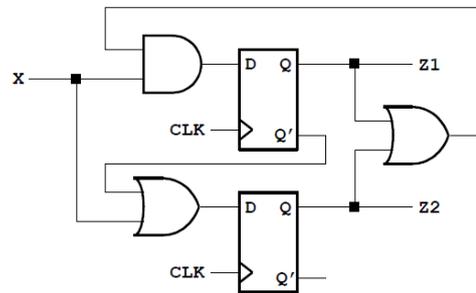
1. Forma SoP minima
2. Forma PoS minima
3. Mediante soli multiplexer a due ingressi, cercando di minimizzarne il numero
4. Mediante un opportuno decoder ed il numero minimo di porte aggiuntive

Infine si confronti l'area delle quattro soluzioni espressa mediante numero di transistor.

Domanda C

Si consideri il circuito sequenziale sincrono riportato fianco, in cui X è l'ingresso e Z1, Z2 sono le uscite. Entrambi i flip-flop sono dotati di segnale di reset attivo basso, non riportato nella figura. Si richiede di:

1. Ricavare la funzione di stato prossimo ed esprimerla sia in forma di equazioni logiche, sia in forma di tabella delle transizioni
2. Verificare se la macchina ottenuta è minima



Domanda D

Realizzare, mediante un approccio a scelta, un contatore in grado di generare la sequenza di conteggio: { 00, 00, 11, 10, 01 }.