

TEMA D'ESAME

Domanda A

Data la forma logica

$$F = b(cd + (a' + c)') + (a' + ac + bc)'$$

1. Semplificare la funzione F mediante le regole dell'algebra.
2. Realizzare la funzione così ottenuta mediante solo multiplexer a due ingressi

Domanda B

Descrivere il metodo di Petrik per la copertura di tabelle cicliche e mostrarne l'applicazione mediante un semplice esempio.

Domanda C

Data la seguente funzione ad una uscita, non completamente specificata:

$$F(a, b, c, d) = \text{ONset}(0, 4, 13, 15) \text{ DCset}(5, 10, 12, 14)$$

1. Sulla mappa di Karnaugh individuare gli implicant primari riportandone la forma algebrica e separando gli implicant primari da quelli primari ed essenziali.
2. Ricavare la forma minima scegliendo un'opportuna copertura della funzione.

Domanda D

Data la seguente funzione a più uscite:

$$F(a, b, c, d) = |f_1; f_2| = | \text{ONset}_1(1, 2, 5, 10) \quad \text{DCset}_1(3, 6, 7, 14); \\ \text{ONset}_2(3, 4, 6, 7, 10) \quad \text{DCset}_2(1, 2, 13, 14) |$$

Ricavare la forma minima applicando il metodo di Quine-McCluskey per funzioni a più uscite. Giustificare tutti i passi. Riportare la forma algebrica delle funzioni ottenute, ed il costo complessivo espresso come numero di letterali.

Domanda E

Si consideri il seguente modello di rete multilivello. Si applichino a tale una trasformazione locale ed una trasformazione globale. Si mostri il modello della rete ottenuto dopo ogni passaggio ed il costo globale della rete in termini di letterali.

