

Cognome e nome dello studente:

Matricola:

[5] Scrivere la prima e la seconda forma canonica della funzione:

$$\text{Funz} = !y z + !x y$$

Definire il cammino critico e la complessità della forma semplificata e delle due forme canoniche. Trasformare la seconda forma canonica nella prima forma canonica.

[3] E' possibile implementare questa funzione con una PLA con 5 porte AND (a 3 ingressi)? E con una ROM? Disegnare la ROM che implementi la funzione Funz.

[3] Calcolare il cammino critico del circuito HW di un moltiplicatore per numeri binari su 3 cifre. Disegnare il circuito.

[5] Derivare il circuito di un sommatore con anticipazione di riporto su 4 bit. Calcolare il cammino critico e la complessità di un circuito che sommi numeri su 32 bit utilizzando sommatore a 4 bit con anticipazione di riporto.

[2] Calcolare in complemento a 2 la seguente operazione:

$$\begin{array}{r} 11 - \\ 10 = \\ -- \\ ?? \end{array}$$

[4] Convertire -152,75 in binario e salvarlo in formato IEEE754. Qual'è la proprietà caratteristica della codifica intera? Qual'è la proprietà della codifica floating point IEEE e quella della codifica fixed point? Cosa si intende per numeri denormalizzati?

[6] Cosa si intende per firmware, hardware e software? Scrivere un possibile algoritmo della moltiplicazione e della divisione adatto ad essere implementato in firmware. Specificare quali componenti servano per implementarlo e dimensionarli. Disegnare il circuito specificando tutti i segnali di controllo.

[3] Determinare cosa è contenuto nei registri R e Q in uno dei possibili circuiti firmware che implementano la divisione al termine del terzo passo del calcolo della divisione 10:2.

[2] Descrivere l'algoritmo di esecuzione della somma in virgola mobile. Dove vengono effettuati solitamente i calcoli in virgola mobile? Si possono effettuare mediante circuiti combinatori?

[2] Descrivere come vengono implementate le funzioni di "Set on less than" e di "equal" in una ALU a 32 bit.