

PROVA SCRITTA DI ELEMENTI DI ELETTRONICA DIGITALE
10 GENNAIO 2019

NOME: COGNOME:

Numero di Matricola:

1	Minimizzare, con i teoremi dell'algebra di Boole, le seguenti funzioni logiche $y = A \cdot (B + C) + \overline{B} \cdot (A + C)$ $y = A \cdot (B + C) + \overline{A + \overline{C}}$
2	Disegnare una soluzione circuitale basata su sole porte NAND che realizzi la funzione seguente $Y = AC + \overline{B}D$
3	Siano $X = (x_1 x_0)$ e $Y = (y_1 y_0)$ due numeri binari, per i quali x_1 e y_1 sono i bit più significativi. Si consideri la funzione booleana $F(x_1, x_0, y_1, y_0)$ descritta come segue: $F=1$ se $Y < X$, è indifferente se $X=Y$. Si chiede di: a) scrivere la tabella della verità di F b) determinare l'espressione SP di F e semplificarla mediante l'uso delle mappe di Karnaugh c) disegnare la rete combinatoria corrispondente
4	Si progetti una rete sequenziale sincrona caratterizzata da un unico segnale di ingresso (x) e da un unico segnale di uscita (y). L'uscita Z assume il valore logico 1 soltanto se gli ultimi tre valori di X costituiscono una palindrome (cioè una configurazione che è identica se letta da destra verso sinistra o viceversa). Si disegni il diagramma degli stati di una macchina di Mealy e si progetti la rete facendo uso di FF-D.

N.B. : Scrivere nome, cognome e numero di matricola con calligrafia comprensibile su tutti i fogli che verranno consegnati al docente. Anche l'ordine ha la sua importanza e verrà valutato, si prega di consegnare elaborati leggibili e ordinati.