

ESERCIZIO 1

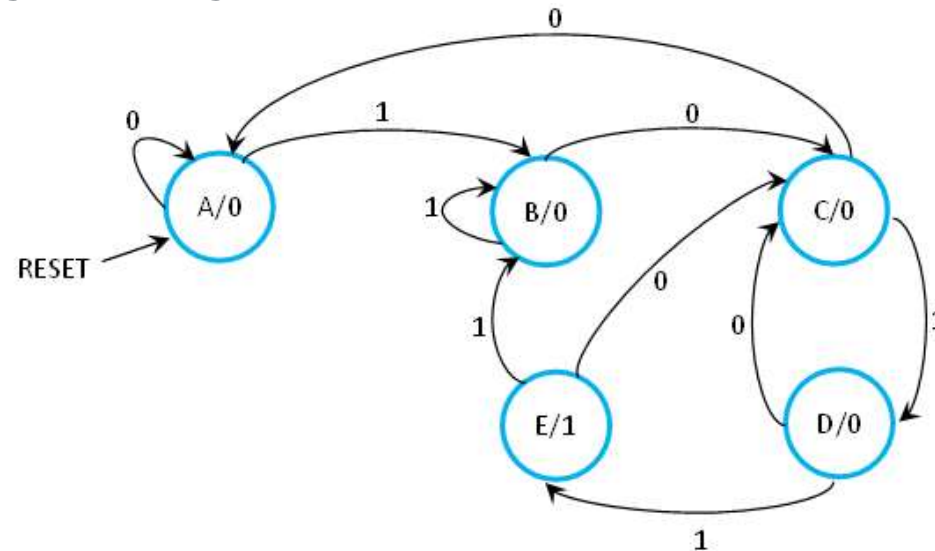
Si consideri la funzione logica di quattro variabili definita dai seguenti minterm:

$$F(a, b, c, d) = \sum m(0, 1, 2, 4, 5, 8, 9, 10, 14)$$

- a) Elencare gli implicant primari (IP) della funzione F
- b) Elencare gli implicant primari essenziali (IPE) della funzione F
- c) Minimizzare F in forma di somma di prodotti (SOP). Dire se la forma minima SOP trovata è unica e motivare la risposta
- d) Minimizzare F in forma di prodotto di somme (POS)
- e) Disegnare il circuito logico corrispondente alla realizzazione minima SOP di F

ESERCIZIO 2

Si consideri il sistema sequenziale sincrono avente un ingresso X a un bit e una uscita Z a un bit, caratterizzato dal seguente diagramma di stato:



- Dire se si tratta di una macchina di Mealy o di Moore, motivando la risposta
- Riportare la tabella di transizione degli stati e delle uscite
- Quanti bit servono per codificare lo stato del sistema con codifica Gray? Quanti flip-flop servono per realizzare il sistema con codifica Gray degli stati?
- Usando D-FF con reset asincrono come elementi di memoria, proporre una descrizione VHDL di tipo comportamentale (behavioral) del circuito [NOTA: non è richiesta la sintesi della macchina]