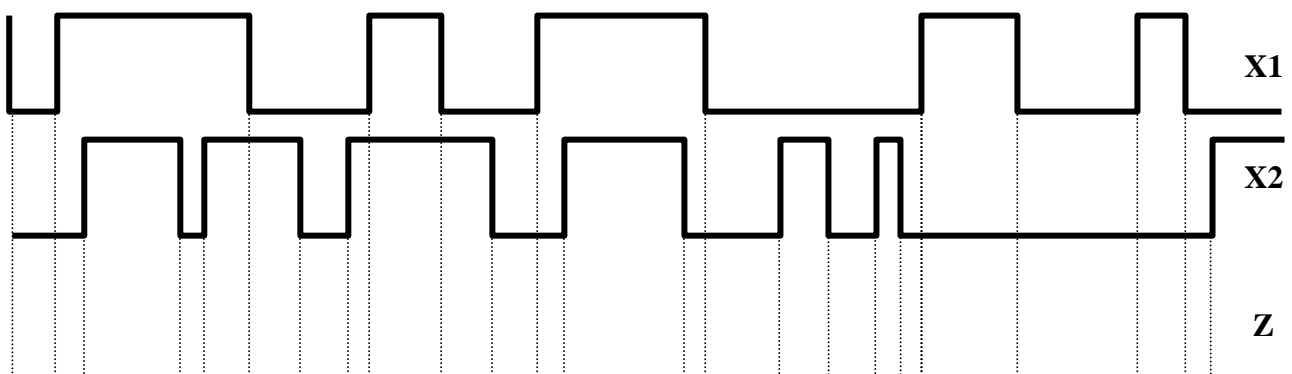


ESERCIZIO 1, pagina 1

In una macchina automatica vengono utilizzati due segnali binari X1, X2 per verificare la corretta esecuzione di una certa attività su ciascun prodotto in corso di lavorazione. In particolare un prodotto è da ritenersi correttamente lavorato se e soltanto se il segnale X2 presenta lo stesso valore (0 o 1) in corrispondenza del fronte di discesa e del successivo fronte di salita del segnale X1.

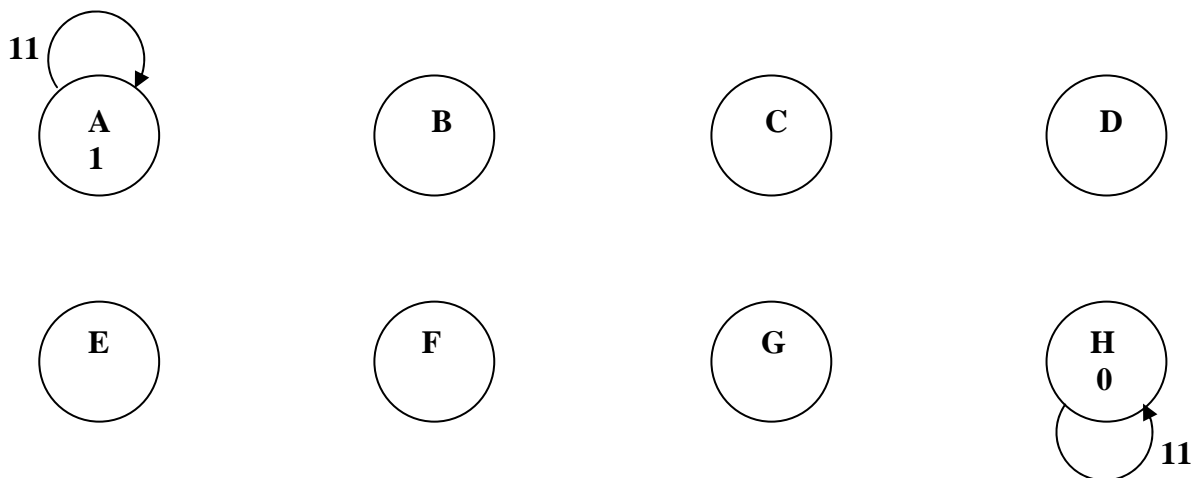
Si esegua il progetto di una rete sequenziale asincrona che, ricevendo in ingresso i segnali X1 e X2, provveda, allorché $X1 = 1$, ad indicare tramite il segnale di uscita Z se un prodotto è stato correttamente lavorato ($Z = 1$) o meno ($Z = 0$). Il segnale Z deve comunque assumere il valore logico 0 allorché $X1 = 0$. I segnali X1 e X2 non cambiano mai di valore contemporaneamente.

DOMANDA N.1 (PUNTI 1) – Tracciare la forma d'onda di Z in corrispondenza delle sequenze di valori di X1, X2 indicate in figura



DOMANDA N.2 (PUNTI 4) – Individuare il grafo primitivo degli stati.

X1X2



ESERCIZIO 1, pagina 2

DOMANDA N.3 (PUNTI 3) –Tracciare la tabella di flusso secondo il modello di Mealy ed individuare la tabella di flusso dell’automata minimo (barrando le righe che non servono nella tabella a destra).

s	X1 X2			
	00	01	11	10
A				
B				
C				
D				
E				
F				
G				
H				

s^*, z

classe	s	x1 x2			
		00	01	11	10
{ , }					
{ , }					
{ , }					
{ , }					
{ , }					
{ , }					
{ , }					
{ , }					

s^*, z

DOMANDA N.4 (PUNTI 2) – Individuare una codifica priva di corse critiche per l’automata minimo e tracciare la conseguente tabella delle transizioni, denominando le variabili di stato presente e di stato futuro, cerchiando le condizioni di stabilità e barrando le righe che non servono.

**Grafo delle adiacenze
&
Mappa di codifica**

s	X1 X2			
	00	01	11	10

$, z$

DOMANDA N.3 (PUNTI 2) – una tabella delle transizioni priva di corse critiche;

	x1 x2			
y2 y1	00	01	11	10
00				
01				
11				
10				0
y3 = 0				

	x1 x2			
y2 y1	00	01	11	10
00				
01				
11				
10		1	1	1
y3 = 1				

Y3 =