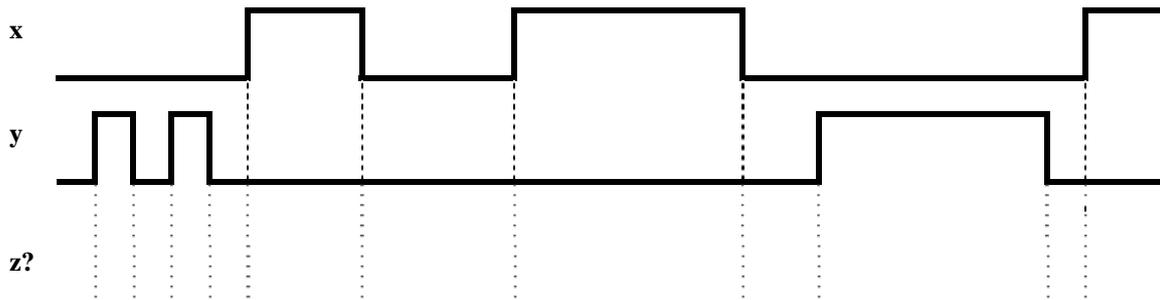


**Esercitazione N. 15**

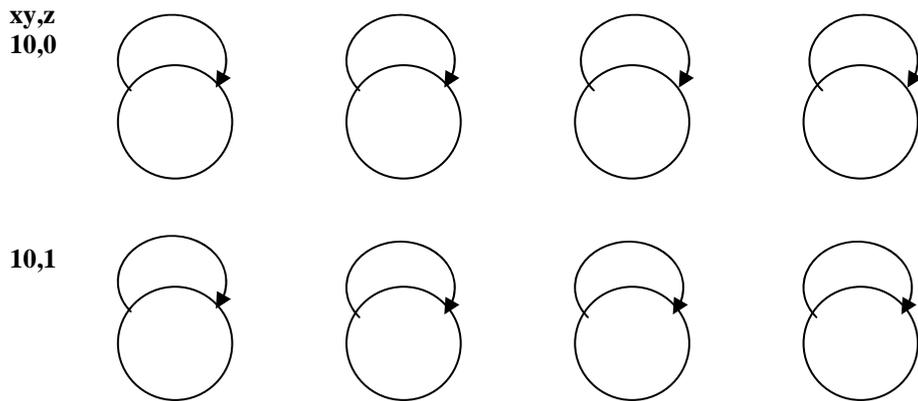
Una rete sequenziale asincrona ha due ingressi  $x, y$  ed una uscita  $z$ . Gli ingressi non cambiano mai di valore contemporaneamente e non presentano mai entrambi il valore 1.

L'uscita può cambiare di valore solo in corrispondenza dei fronti di salita di  $x$ . Il valore che  $z$  deve assumere e poi mantenere costante fino al fronte successivo è 0 se nel precedente intervallo  $x=0$  e non ha modificato il suo valore, 1 nel caso opposto.

**DOMANDA N.1 (15)** - Individuare la forma d'onda del segnale d'uscita  $z$  in corrispondenza delle forme d'onda dei segnali di ingresso  $x, y$  indicate in figura.



**DOMANDA N. 2 (15)**- Completare il grafo primitivo degli stati (ogni stato deve essere stabile per una sola configurazione d'ingresso)



**DOMANDA N. 3(15)** – Tracciare la tabella di flusso

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

**S\*, z**

COGNOME \_\_\_\_\_ NOME \_\_\_\_\_

COGNOME \_\_\_\_\_ NOME \_\_\_\_\_

DOMANDA N. 4(15) – Individuare una codifica appropriata degli stati interni

	bc			
a	00	01	11	10
0				
1				

DOMANDA N. 5 (15)– Individuare le espressioni SP delle variabili di stato futuro, eliminando a priori alee statiche nella realizzazione.

	xy			
bc	00	01	11	10
00				
01				
11				
10				

**a=0**

	xy			
bc	00	01	11	10
00				
01				
11				
10				

**a=1**

**A = G1(a,b,c,x,y) =**

	xy			
bc	00	01	11	10
00				
01				
11				
10				

**a=0**

	xy			
bc	00	01	11	10
00				
01				
11				
10				

**a=1**

**B= G2(a,b,c,x,y) =**

	xy			
bc	00	01	11	10
00				
01				
11				
10				

**a=0**

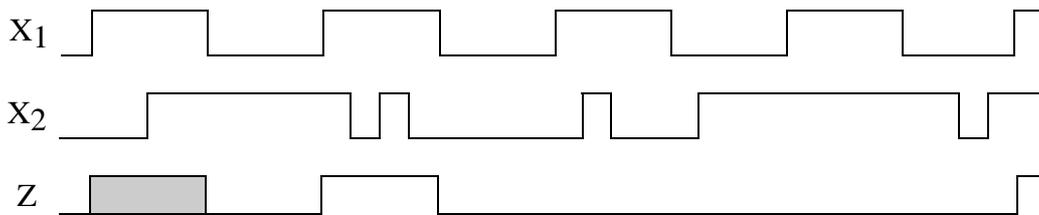
	xy			
bc	00	01	11	10
00				
01				
11				
10				

**a=1**

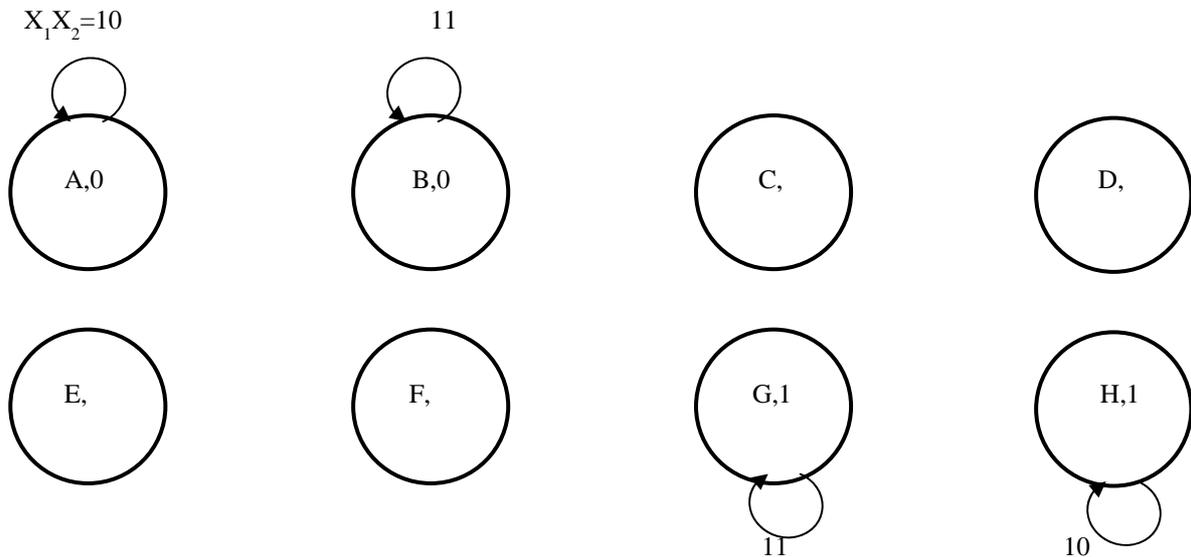
**C= G3(a,b,c,x,y) =**

**Esercitazione N. 16**

Una rete sequenziale asincrona è caratterizzata da due segnali di ingresso  $X_1, X_2$  (i quali non cambiano mai contemporaneamente) e da un segnale di uscita  $Z$ . Quando il segnale  $X_1$  è disattivo (livello logico 0),  $Z$  deve assumere il valore 0. Quando il segnale  $X_1$  è attivo (livello logico 1),  $Z$  deve assumere l'ultimo valore presentato dal segnale  $X_2$  nel precedente intervallo di attivazione di  $X_1$ .



DOMANDA N. 1(16) – Si completi il grafo primitivo degli stati in accordo al modello di Moore.



DOMANDA N. 2 (16) – Si determini una codifica degli stati atta a garantire l'adiacenza delle configurazioni associate ad ogni coppia stato presente – stato futuro e si tracci la tabella delle transizioni secondo il modello di Mealy.

Mappa di codifica

$y_1$	$y_2y_3$			
	00	01	11	10
0				
1				

Tabella delle transizioni

stato	$y_1y_2y_3$	$X_1X_2$			
		00	01	11	10
	000				
	001				
	011				
	010				
	100				
	101				
	111				
	110				

$Y_1Y_2Y_3, Z$

COGNOME \_\_\_\_\_ NOME \_\_\_\_\_

COGNOME \_\_\_\_\_ NOME \_\_\_\_\_

**DOMANDA N. 3 (16)**– Si identifichi l'espressione minima SP per la variabile di stato  $Y_1$ , evitando a priori il pericolo di alee statiche.

$y_2y_3$	$X_1X_2$			
	00	01	11	10
00				
01				
11				
10				

$y_1=0$

$y_2y_3$	$X_1X_2$			
	00	01	11	10
00				
01				
11				
10				

$y_1=1$

$Y_1 =$

### Esercitazione N. 17

L'autoscuola GRATTA&PERDI, per addestrare meglio i suoi allievi, vi chiede di realizzare un simulatore dotato di due ingressi  $f, c$  e di una uscita  $z$ :

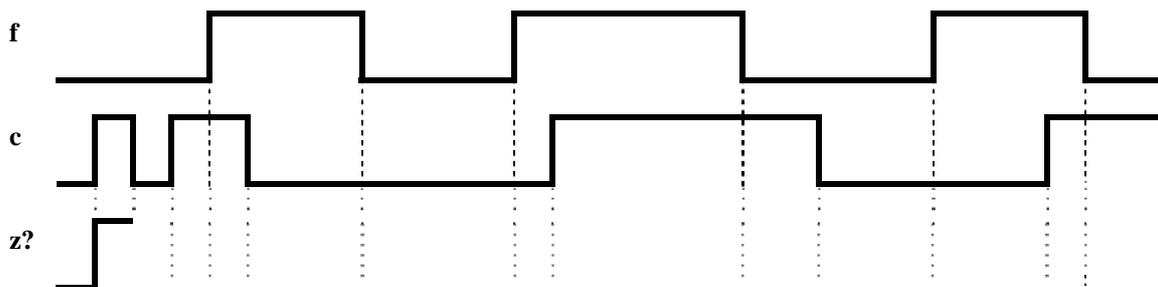
- $f$  è il pedale della frizione (1 premuto, 0 rilasciato),
- $c$  è la leva del cambio (1 marcia inserita, 0 folle),
- $z$  è il comando di un segnalatore acustico (1 rumore di orrenda grattata, 0 nessun suono).

L'allievo può modificare un solo ingresso alla volta.

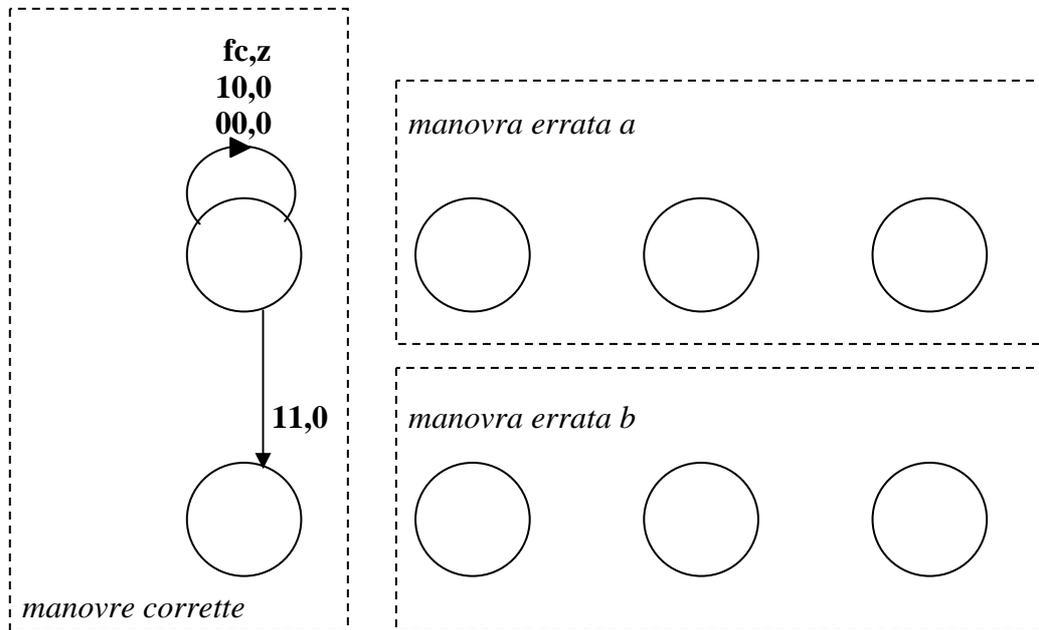
Il rumore della grattata deve essere generato

- a) quando si inserisce una marcia con la frizione non premuta e fino a quando non venga dapprima disinserita la marcia con frizione premuta e poi rilasciata la frizione;
- b) quando si disinscrive una marcia con la frizione non premuta e fino a quando non venga dapprima inserita la marcia con frizione premuta e poi rilasciata la frizione.

**DOMANDA N. 1 (17)** - Indicare la forma d'onda del segnale d'uscita  $z$  in corrispondenza delle forme d'onda dei segnali di ingresso  $f, c$  mostrate in figura.



DOMANDA N. 2 (17) – Completare il grafo degli stati.



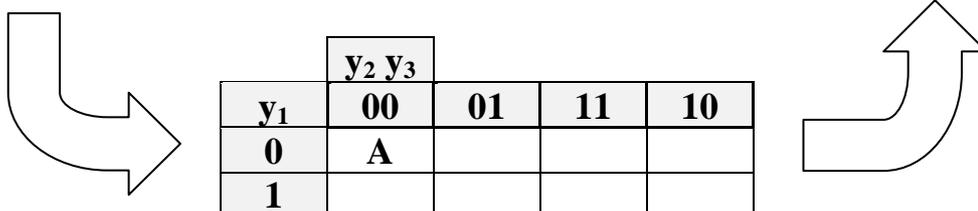
DOMANDA N. 3 (17) - Riempire la tabella di flusso, individuare una corretta codifica degli stati e riempire la tabella delle transizioni.

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

$s^*, z$

	fc			
$y_1 y_2 y_3$	00	01	11	10
A:				
B:				
C:				
D:				
E:				
F:				
G:				
H:				

$Y_1 Y_2 Y_3, z$



COGNOME \_\_\_\_\_ NOME \_\_\_\_\_

COGNOME \_\_\_\_\_ NOME \_\_\_\_\_

DOMANDA N. 4 (17) – Riempire le mappe della variabile di stato futuro  $Y_1$  e della variabile d'uscita  $z$  ed individuare le “migliori” espressioni SP che le descrivono

		fc			
		00	01	11	10
y <sub>2</sub> y <sub>3</sub>	00				
	01				
	11				
	10				

$y_1=0$

		fc			
		00	01	11	10
y <sub>2</sub> y <sub>3</sub>	00				
	01				
	11				
	10				

$y_1=1$

$Y_1 = G(y_1, y_2, y_3, f, c) =$

		fc			
		00	01	11	10
y <sub>2</sub> y <sub>3</sub>	00				
	01				
	11				
	10				

$y_1=0$

		fc			
		00	01	11	10
y <sub>2</sub> y <sub>3</sub>	00				
	01				
	11				
	10				

$y_1=1$

$Z = F(y_1, y_2, y_3, f, c) =$