

**Esercizio 4**

Si realizzi il diagramma degli stati e la tabella degli stati della macchina a stati finiti (tipo Mealy) che rappresenta il seguente circuito ad un solo ingresso  $x$  e una sola uscita  $u$ :

se è presente la sequenza di ingresso  $\{ 011 \}$  l'uscita vale 1, in tutti gli altri casi l'uscita vale 0.

Lo stato iniziale corrisponde all'ingresso  $x=0$ .

**Soluzione**

MEALY( minima)

	0	1
A	A/0	B/0
B	A/0	C/1
C	A/0	C/0

MOORE( minima)

	0	1	U
A	A	B	0
B	A	C	0
C	A	D	1
D	A	D	0

**Esercizio 5**

Si realizzi il diagramma degli stati e la tabella degli stati della macchina a stati finiti (tipo Mealy) che rappresenta il seguente circuito ad un solo ingresso  $x$  e una sola uscita  $u$ :

se è presente la sequenza di ingresso  $\{ 0101 \}$  l'uscita vale 1, in tutti gli altri casi l'uscita vale 0.

Lo stato iniziale corrisponde all'ingresso  $x=0$ .

**Soluzione**

MEALY( minima)

	0	1
A	A/0	B/0
B	C/0	D/0
C	A/0	B/1
D	A/0	D/0

MOORE (minima)

	0	1	U
A	A	B	0
B	C	D	0
C	A	E	0
D	A	D	0
E	C	D	1

**Esercizio 6**

Si realizzi il diagramma degli stati e la tabella degli stati della macchina a stati finiti (tipo Mealy) che rappresenta il seguente circuito ad un solo ingresso  $x$  e una sola uscita  $u$ :

se è presente la sequenza di ingresso  $\{ 1000 \}$  l'uscita vale 1, in tutti gli altri casi l'uscita vale 0.

Lo stato iniziale corrisponde all'ingresso  $x=1$ .

**Soluzione**

MEALY ( minima)

	0	1
A	B/0	A/0
B	C/0	A/0
C	D/1	A/0
D	D/0	A/0

### Esercizio 7

Si realizzi il diagramma degli stati e la tabella degli stati della macchina a stati finiti (tipo Mealy) che rappresenta il seguente circuito a due ingressi e una sola uscita u:

se è presente la sequenza di ingresso { 00, 1-, 10} l'uscita vale 1, in tutti gli altri casi l'uscita vale 0.

Lo stato iniziale corrisponde all'ingresso  $x_2x_1=00$ .

### Soluzione

MEALY(non minima)

	00	01	10	11
A	A/0	B/0	C/0	D/0
B	A/0	B/0	B/0	B/0
C	A/0	B/0	E/1	B/0
D	A/0	B/0	E/1	B/0
E	A/0	B/0	B/0	B/0

MEALY (minima)

	00	01	10	11
A	A/0	B/0	C/0	C/0
B	A/0	B/0	B/0	B/0
C	A/0	B/0	B/1	B/0

A=00, B=01, C=10

	00	01	11	10
00	00/0	01/0	10/0	10/0
01	00/0	01/0	01/0	01/0
11	--/-	--/-	--/-	--/-
10	00/0	01/0	01/0	01/1

Utilizzando flip flop D:

per D1

	00	01	11	10
00	0	0	1	1
01	0	0	0	0
11	-	-	-	-
10	0	0	0	0

$$D1 = x_0 Q_1 Q_0$$

per D0

	00	01	11	10
00	0	1	0	0
01	0	1	1	1
11	-	-	-	-
10	0	1	1	1

$$D0 = x_1' x_0 + x_1 Q_0 + x_1 Q_1$$

per U

	00	01	11	10
00	0	0	0	0
01	0	0	0	0
11	-	-	-	-
10	0	0	0	1

$$U = x_1 x_0' Q_1$$

Si realizzi il diagramma degli stati e la tabella degli stati della macchina a stati finiti (tipo Mealy) che rappresenta il seguente circuito a due ingressi e una sola uscita u:

se è presente la sequenza di ingresso { 00, 1-, -0,01} l'uscita vale 1, in tutti gli altri casi l'uscita vale 0.

Lo stato iniziale corrisponde all'ingresso  $x_2x_1=00$ .

MEALY (minima)

	00	01	10	11
A	A/0	B/0	C/0	C/0
B	A/0	B/0	B/0	B/0
C	D/0	B/0	E/0	B/0
D	A/0	B/1	C/0	C/0
E	A/0	B/1	B/0	B/0

Data la codifica in binario naturale:

A=000, B=001, C=010, D= 011, E=100

otteniamo la tabella delle transizioni:

	00	01	10	11
000	000/0	001/1	010/0	010/0
001	000/0	001/0	001/0	001/0
010	011/0	001/0	001/0	100/0
011	000/0	001/1	010/0	010/0
100	010/0	001/1	001/0	001/0

Utilizzando flip-flop di tipo D otteniamo:

	00	01	11	10
00	0	0	0	0
01	0	0	0	0
11	0	0	0	0
10	0	0	1	0

$Q_2=0$

	00	01	11	10
00	0	0	0	0
01	-	-	-	-
11				
10	-	-	-	-

$Q_2=1$

$$D2=x_1x_0Q_1Q_0'$$

	00	01	11	10
00	0	0	1	1
01	0	0	0	0
11	0	0	1	1
10	1	0	0	0

	00	01	11	10
00	1	0	0	0
01	-	-	-	-
11	-	-	-	-
10	-	-	-	-

$$D1=x_1Q_2'Q_1'Q_0'+x_1'x_0'Q_2'Q_1Q_0'+x_1Q_1Q_0+x_1'x_0'Q_2$$

	00	01	10	11
00	0	1	0	0
01	0	1	1	1
11	1	1	0	0
10	0	1	0	1

	00	01	10	11
00	0	1	1	1
01	-	-	-	-
11	-	-	-	-
10	-	-	-	-

$$D_0 = x_1' Q_1 Q_0 + x_1' x_0 + x_1 Q_1' Q_0 + x_1 Q_2 + x_1 x_0 Q_1 Q_0'$$