

### Esercizio 1 (7 punti)

Progettare un circuito sequenziale con due ingressi  $x_1$ ,  $x_0$ , che codificano i caratteri A, M, O nel seguente modo:

$x_1, x_0$	carattere
00	A
10	M
11	O

Il circuito ha 2 uscite  $z_1$  e  $z_0$ . L'automa fornisce  $z_1z_0=10$  quando riceve in ingresso la sequenza AMA,  $z_1z_0=01$  quando riceve in ingresso la sequenza AMO e  $z_1z_0=00$  altrimenti. Sono ammesse sovrapposizioni. Realizzare la parte combinatoria con ROM e usare almeno un flip-flop di tipo SR.

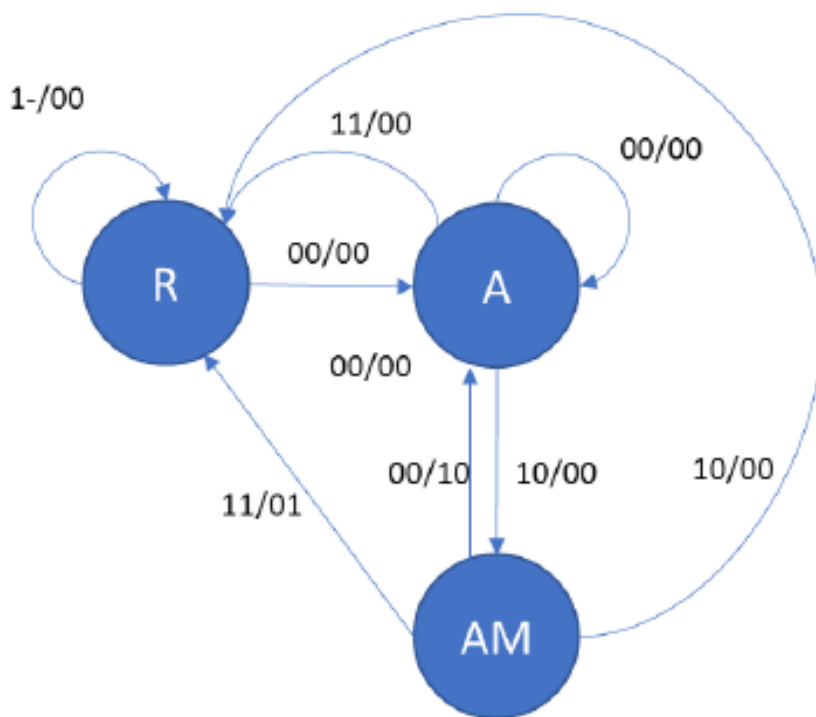
### Esercizio 1 (7 punti)

Progettare un circuito sequenziale con due ingressi  $x_1, x_0$ , che codificano i caratteri A, M, O nel seguente modo:

$x_1, x_0$	carattere
00	A
10	M
11	O

Il circuito ha 2 uscite  $z_1$  e  $z_0$ . L'automa fornisce  $z_1z_0=10$  quando riceve in ingresso la sequenza AMA,  $z_1z_0=01$  quando riceve in ingresso la sequenza AMO e  $z_1z_0=00$  altrimenti. Sono ammesse sovrapposizioni. Realizzare la parte combinatoria con ROM e usare almeno un flip-flop di tipo SR.

### Automa



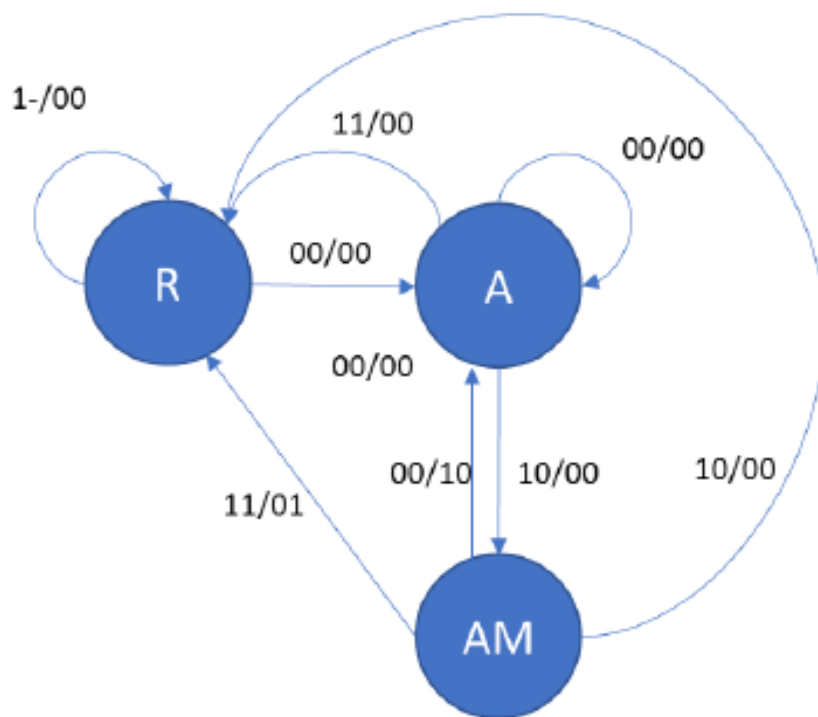
### Esercizio 1 (7 punti)

Progettare un circuito sequenziale con due ingressi  $x_1, x_0$ , che codificano i caratteri A, M, O nel seguente modo:

$x_1, x_0$	carattere
00	A
10	M
11	O

Il circuito ha 2 uscite  $z_1$  e  $z_0$ . L'automa fornisce  $z_1z_0=10$  quando riceve in ingresso la sequenza AMA,  $z_1z_0=01$  quando riceve in ingresso la sequenza AMO e  $z_1z_0=00$  altrimenti. Sono ammesse sovrapposizioni. Realizzare la parte combinatoria con ROM e usare almeno un flip-flop di tipo SR.

### Automa



b) tabella degli stati, utilizzando un flip-flop D per  $Q_1$  e un flip-flop SR per  $Q_0$

PS	$Q_1$	$Q_0$	$x_1$	$x_0$	NS	$Q_1'$	$Q_0'$	$D_1$	$S_0$	$R_0$	$z_1$	$z_0$
R	0	0	0	0	A	0	1	0	1	0	0	0
R	0	0	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-
R	0	0	1	0	R	0	0	0	0	-	0	0
R	0	0	1	1	R	0	0	0	0	-	0	0
A	0	1	0	0	A	0	1	0	-	0	0	0
A	0	1	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-
A	0	1	1	0	AM	1	0	1	0	1	0	0
A	0	1	1	1	R	0	0	0	0	1	0	0
AM	1	0	0	0	A	0	1	0	1	0	1	0
AM	1	0	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-
AM	1	0	1	0	R	0	0	0	0	-	0	0
AM	1	0	1	1	R	0	0	0	0	-	0	1
-	1	1	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
-	1	1	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-
-	1	1	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-
-	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-

### Esercizio 1 (7 punti)

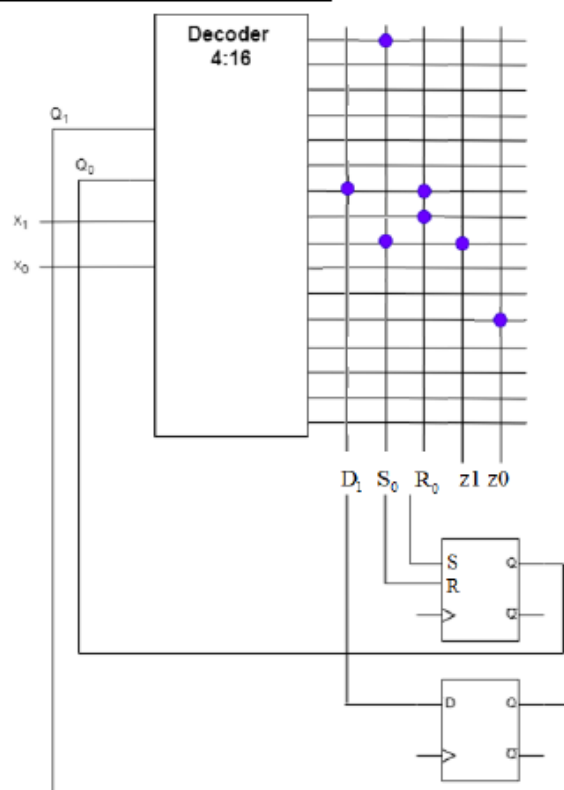
Progettare un circuito sequenziale con due ingressi  $x_1, x_0$ , che codificano i caratteri A, M, O nel seguente modo:

$x_1, x_0$	carattere
00	A
10	M
11	O

Il circuito ha 2 uscite  $z_1$  e  $z_0$ . L'automa fornisce  $z_1z_0=10$  quando riceve in ingresso la sequenza AMA,  $z_1z_0=01$  quando riceve in ingresso la sequenza AMO e  $z_1z_0=00$  altrimenti. Sono ammesse sovrapposizioni. Realizzare la parte combinatoria con ROM e usare almeno un flip-flop di tipo SR.

**b) tabella degli stati, utilizzando un flip-flop D per  $Q_1$  e un flip-flop SR per  $Q_0$**

PS	$Q_1$	$Q_0$	$x_1$	$x_0$	NS	$Q_1'$	$Q_0'$	$D_1$	$S_0$	$R_0$	$z_1$	$z_0$
R	0	0	0	0	A	0	1	0	1	0	0	0
R	0	0	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-
R	0	0	1	0	R	0	0	0	0	-	0	0
R	0	0	1	1	R	0	0	0	0	-	0	0
A	0	1	0	0	A	0	1	0	-	0	0	0
A	0	1	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-
A	0	1	1	0	AM	1	0	1	0	1	0	0
A	0	1	1	1	R	0	0	0	0	1	0	0
AM	1	0	0	0	A	0	1	0	1	0	1	0
AM	1	0	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-
AM	1	0	1	0	R	0	0	0	0	-	0	0
AM	1	0	1	1	R	0	0	0	0	-	0	1
-	1	1	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
-	1	1	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-
-	1	1	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-
-	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-



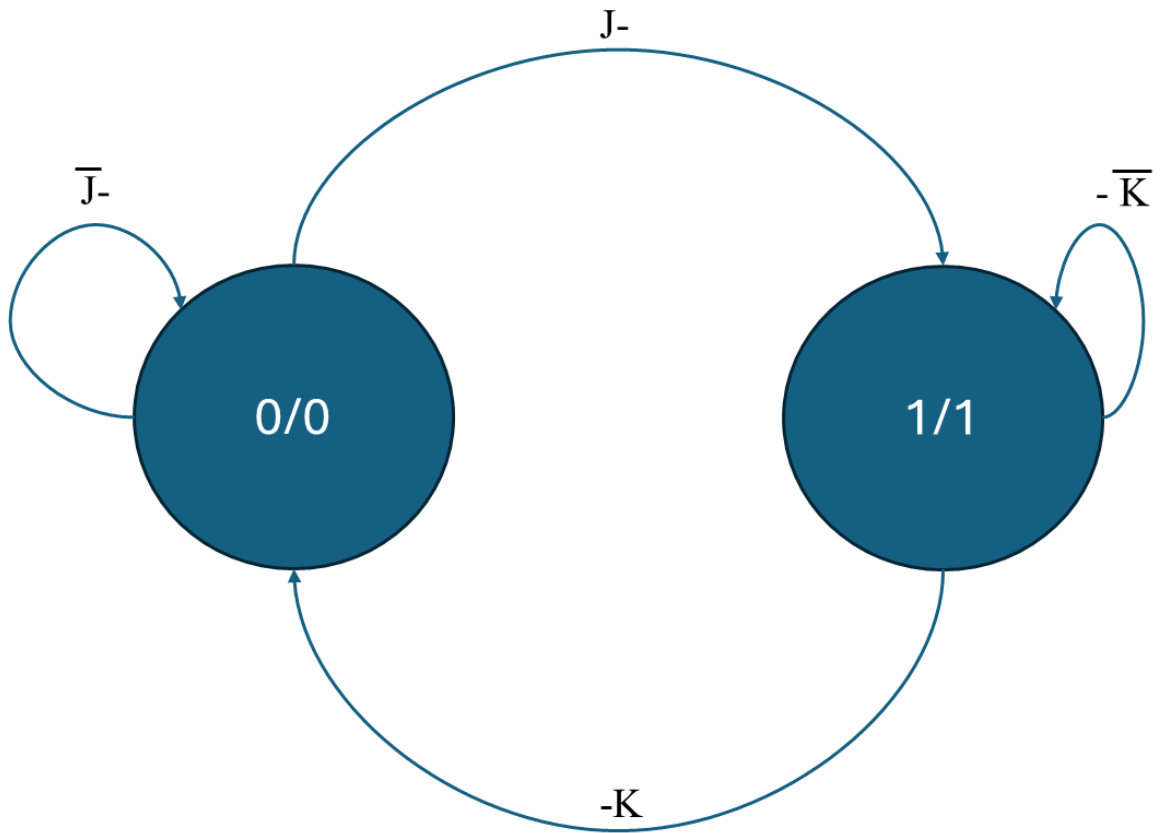
## Esercizio

Progettare un flip Flop JK a partire da un Flip-flop D.



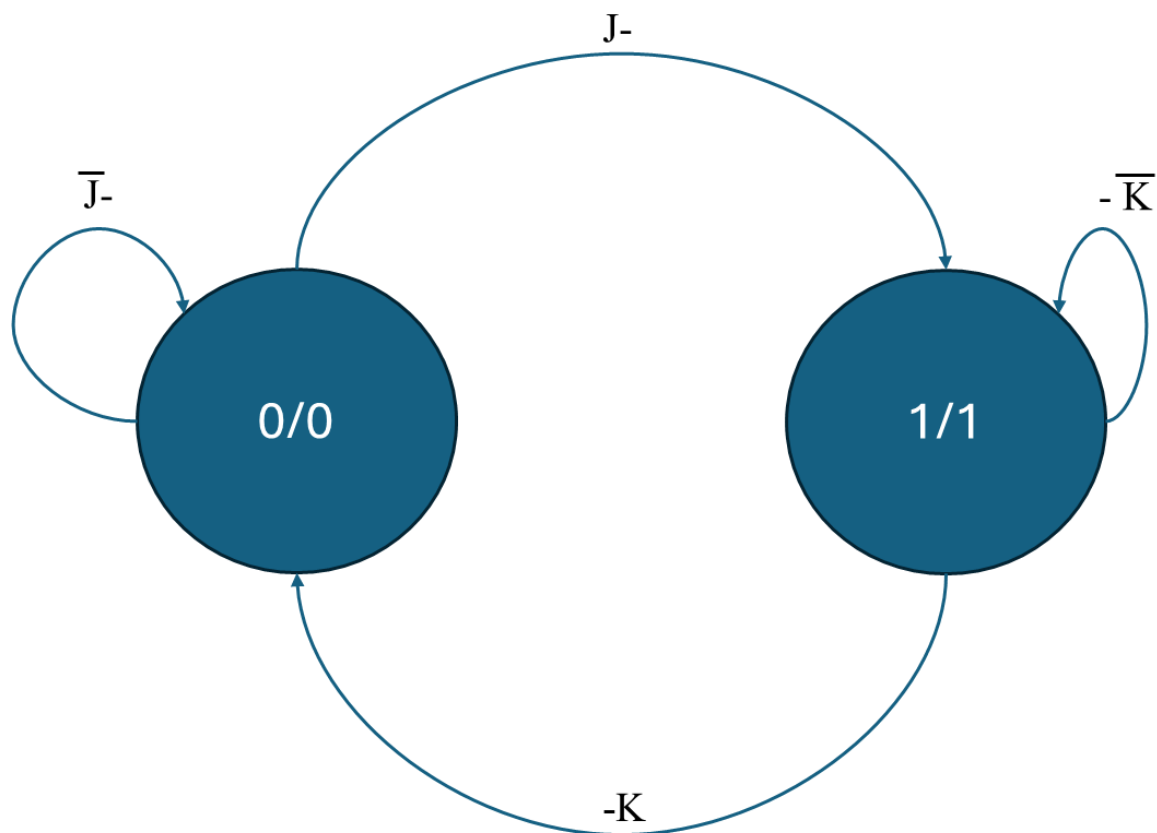
## Esercizio

Progettare un flip Flop JK a partire da un Flip-flop D.



## Esercizio

Progettare un flip Flop JK a partire da un Flip-flop D.

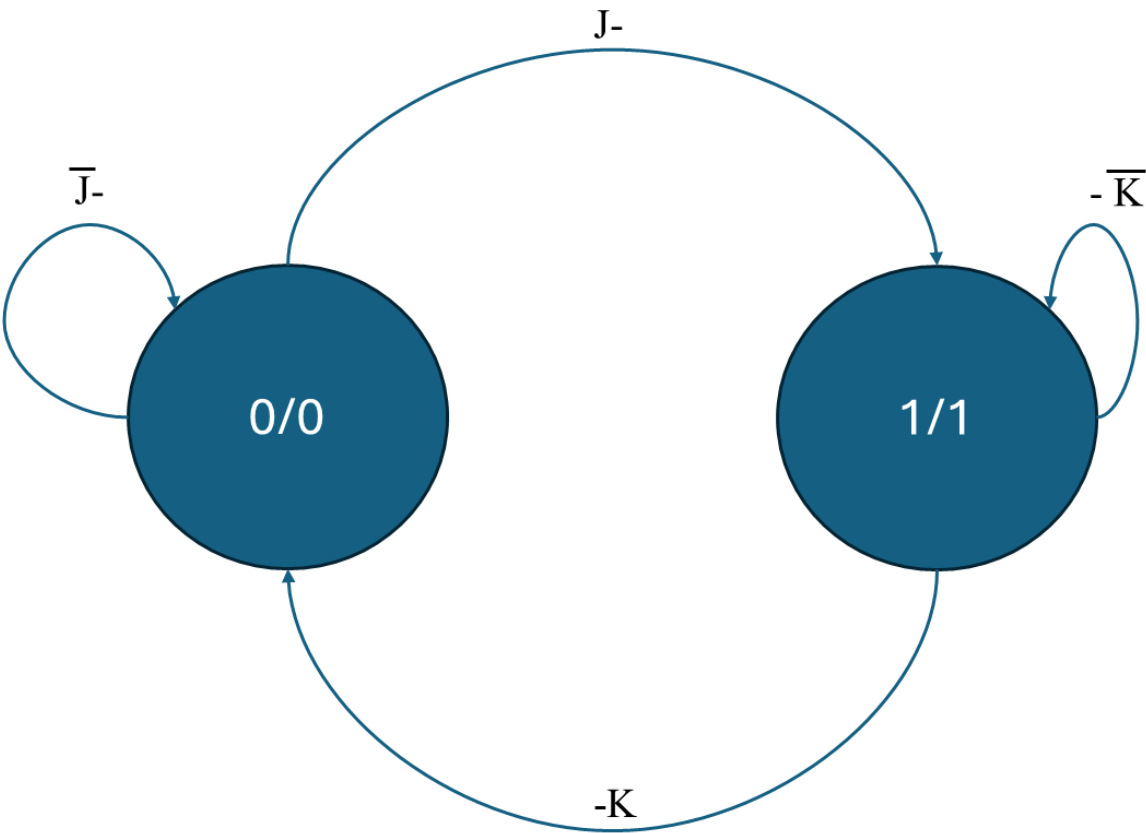


Q	J	K	Q'
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

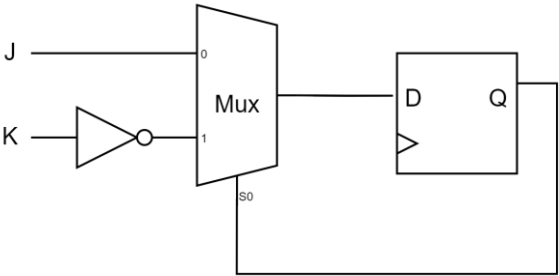
$$Q' = \overline{Q}J + Q\overline{K}$$

Esercizio

Progettare un flip Flop JK a partire da un Flip-flop D.



Q	J	K	Q'
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0



$$Q' = \overline{Q}J + Q\overline{K}$$