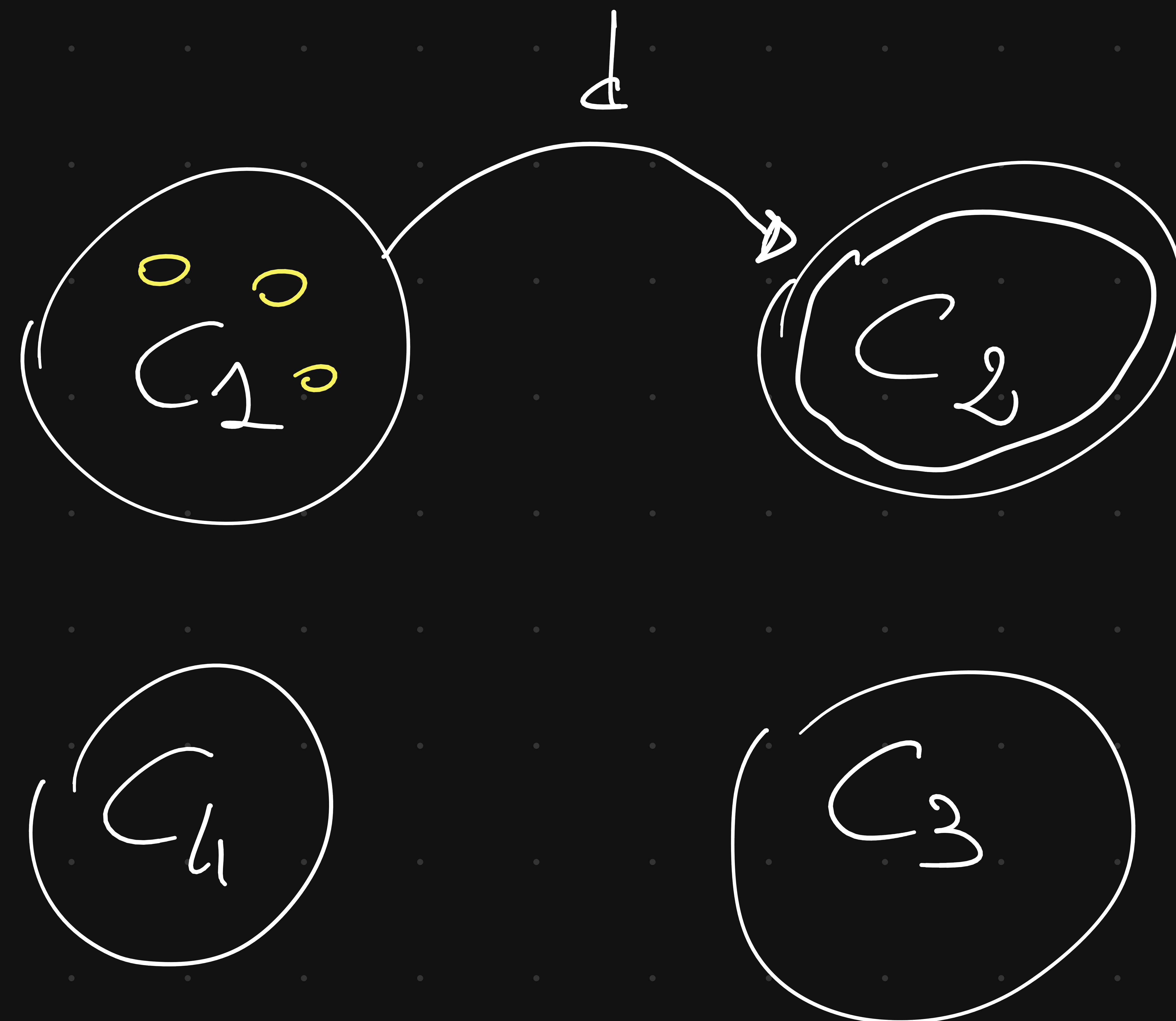
Minimizzazione di un DFA

Equivalenza fra due stati

Relazione di equivalenza

Automa quoziente



Nel quoziente una classe è uno stato accettante sse tutti gli stati che contiene sono accettanti

Nell'automa quoziente

ho una transizione $\delta_Q(C_i, d) = C_j$ se $\exists$ uno stato $q_i \in C_i$, uno stato $q_j \in C_j$ t.c. $\delta(q_i, d) = q_j$

Automa quoziente A_Q

Stato iniziale di A_Q è la classe che contiene lo stato iniziale di A

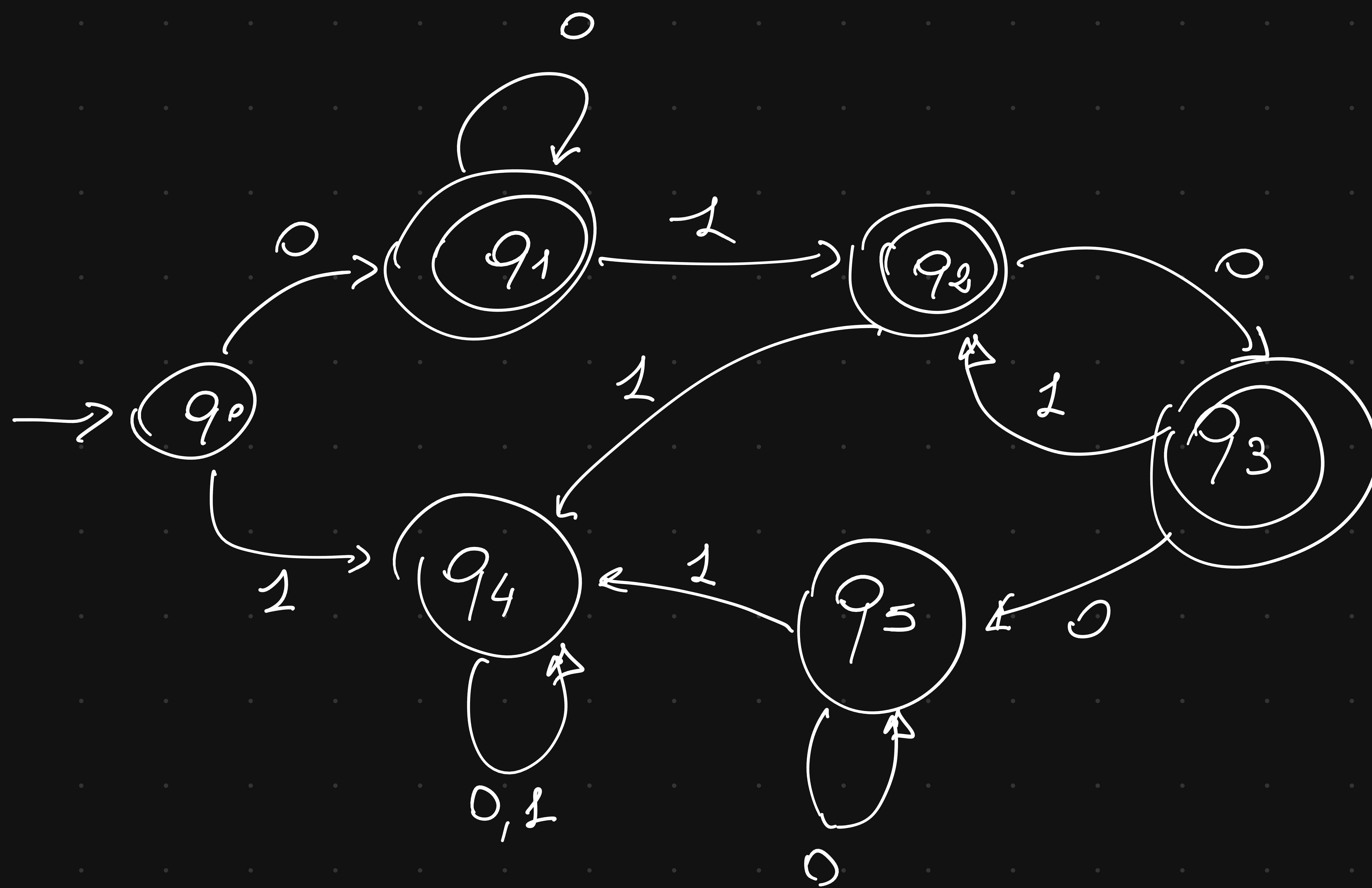
Proprietà di A_Q

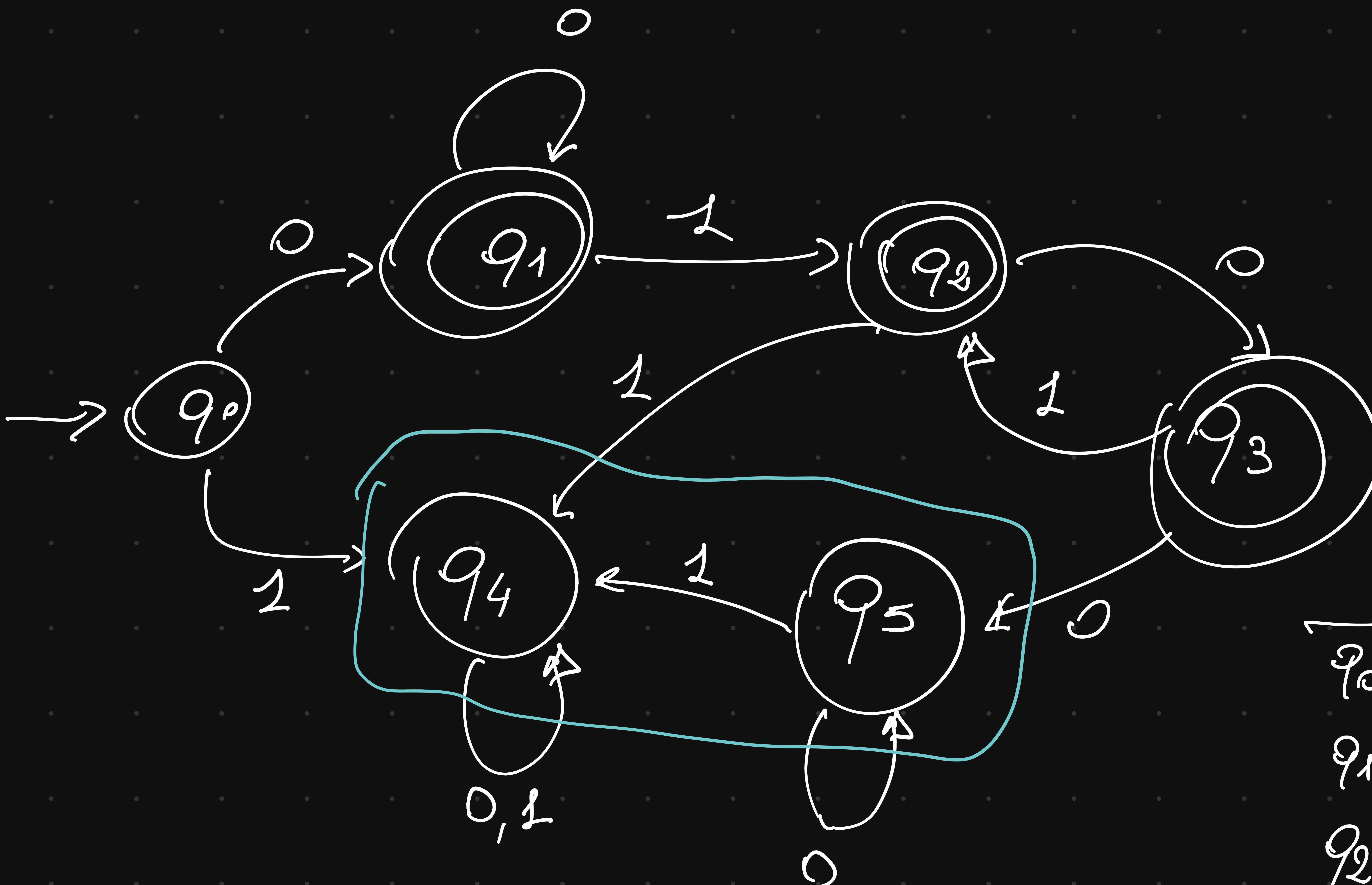
1) Linguaggio accettato da A_Q = $L(A)$
2) A_Q ha il minimo numero di stati fra tutti gli DFA che riconoscono $L(A)$

Automa minimo a partire da DFA

Non da NFA

Minimizzare il seguente DFA



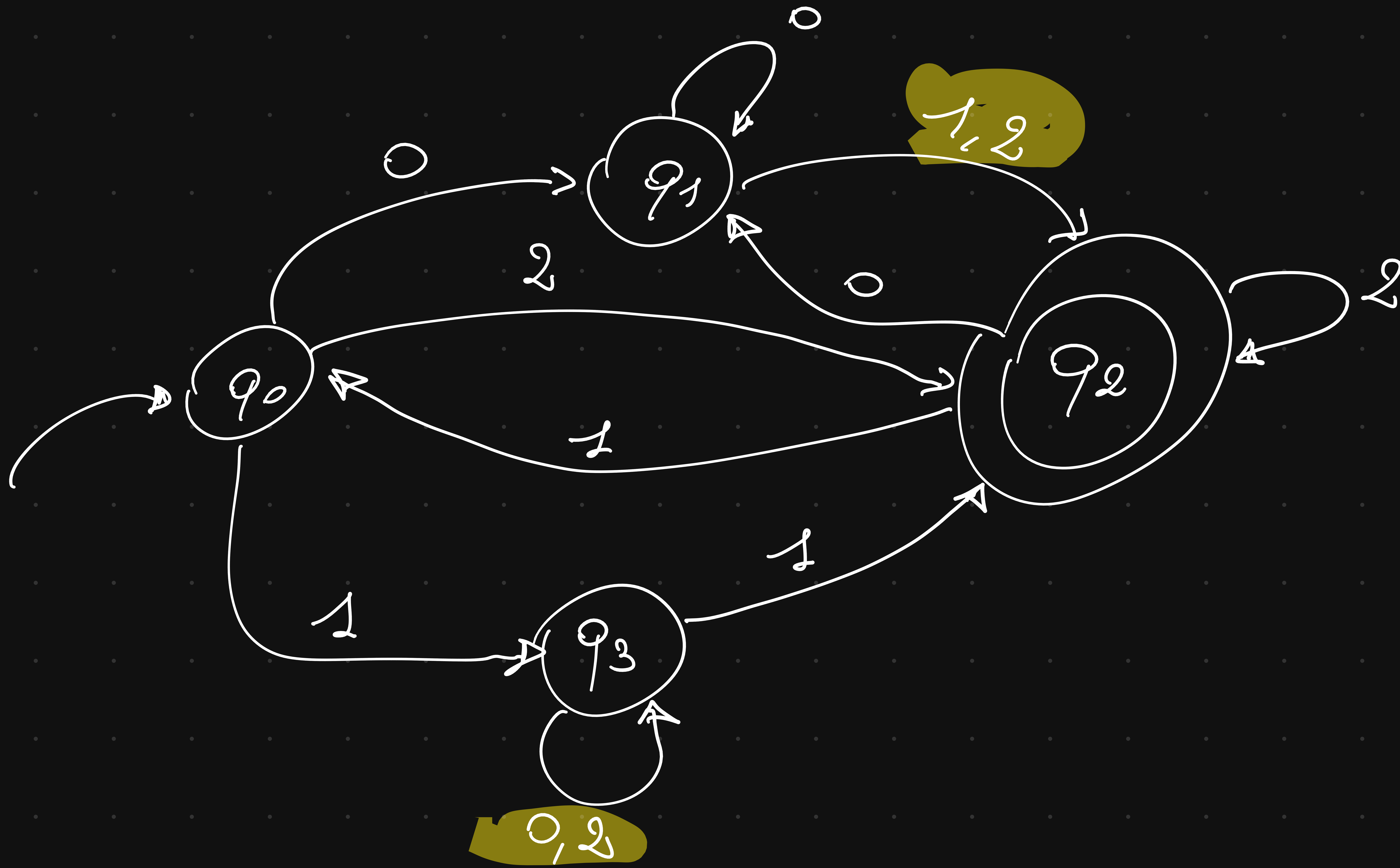


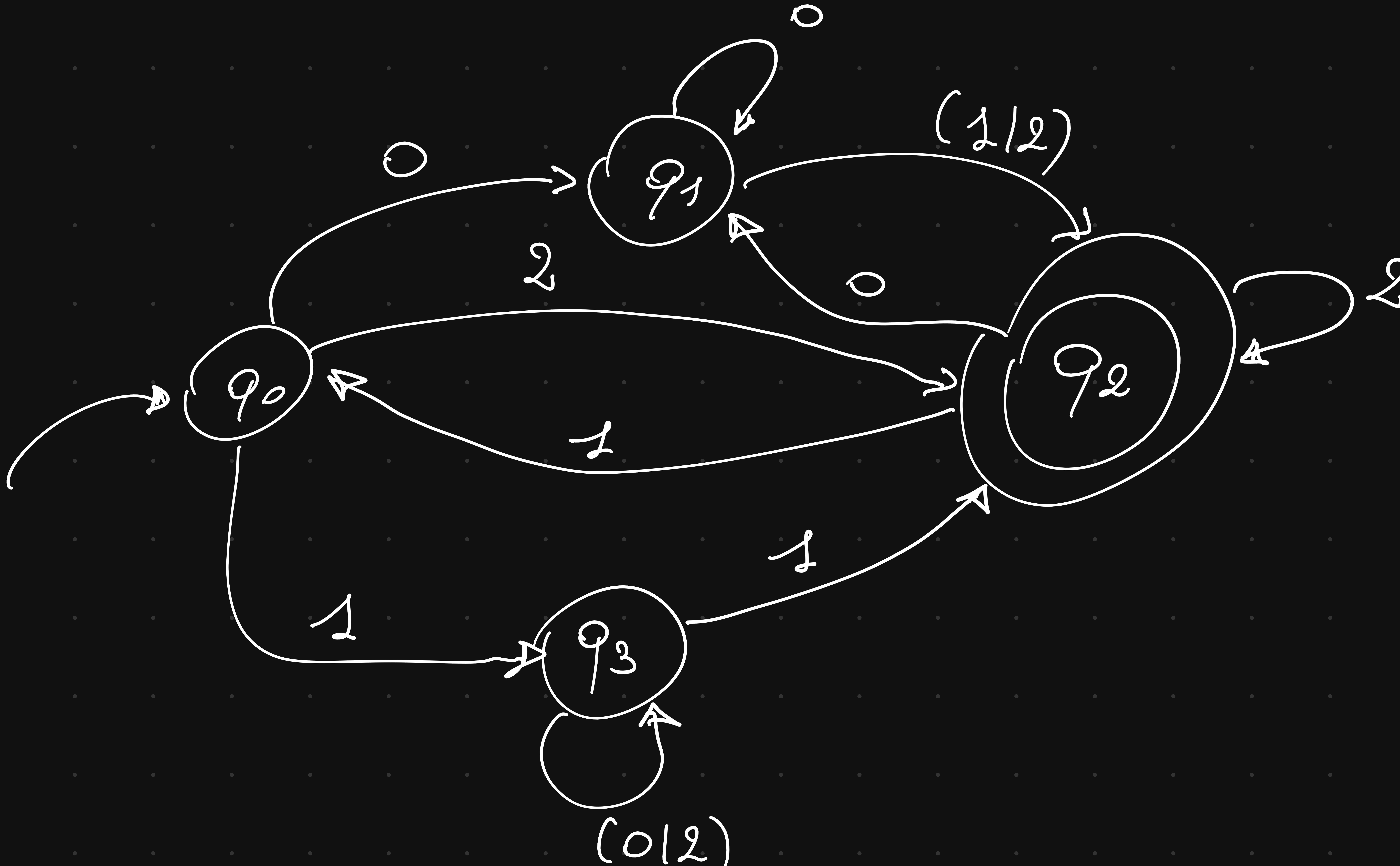
	q_0	q_1	q_2	q_3	q_4	q_5
q_0	✓	✗	✗	✗	✗	✗
q_1		✓	✗	✗	✗	✗
q_2			✓	✗	✗	✗
q_3				✓	✗	✗
q_4					✓	✓

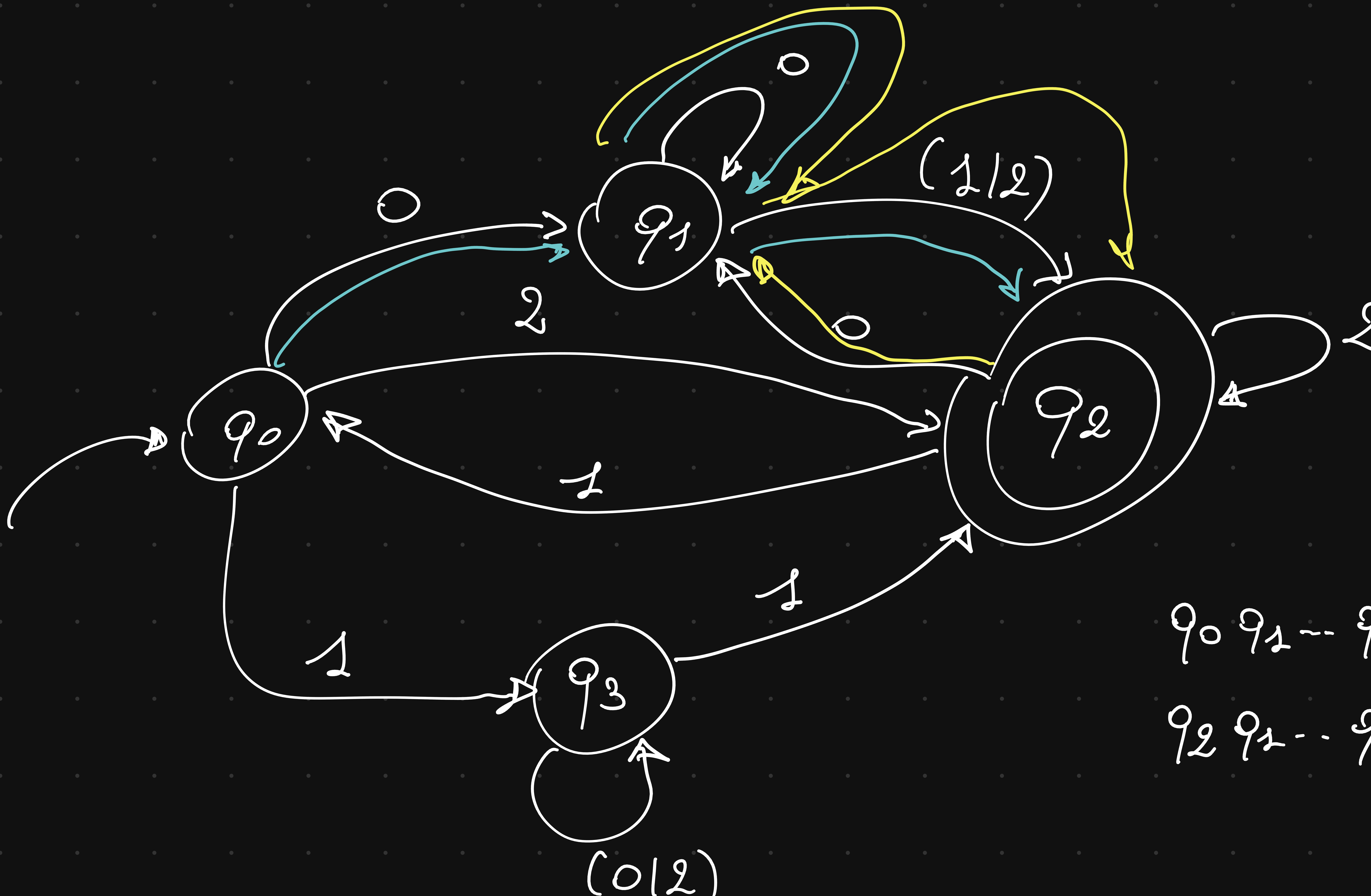
Trovare due stati p, s che non sono incompatibili, $c \in \Sigma$, t.c. $\delta(p,c) \in F$ $\delta(s,c) \notin F$

0
q1
0
1
q2
0
q0
1
q3
1
0
q4 q5
1
0,1

Esercizio da DFA a ER

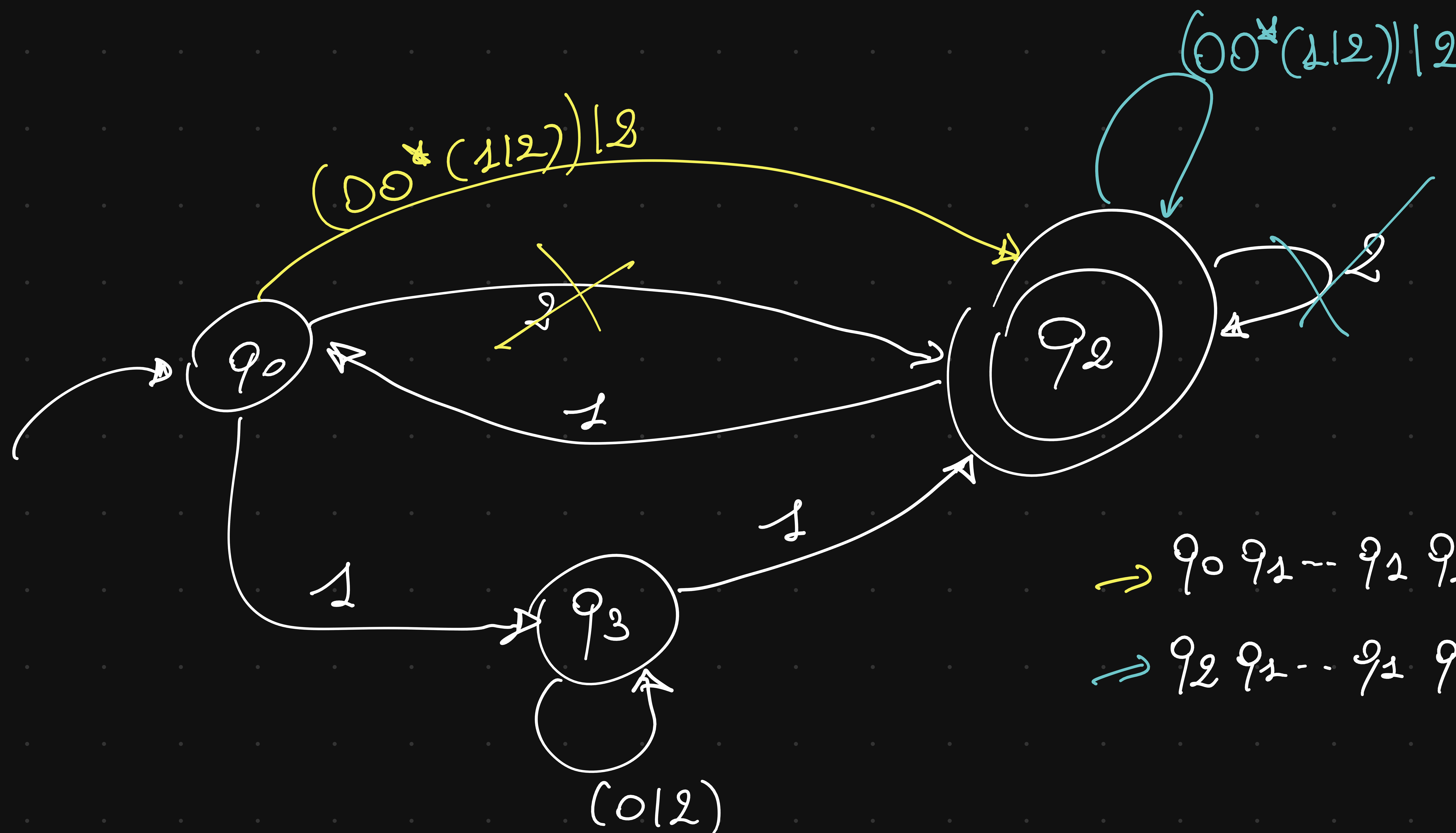



q0
q1
q2
q3
0
0
0
2
2
1
1
1
(1|2)
(0|2)



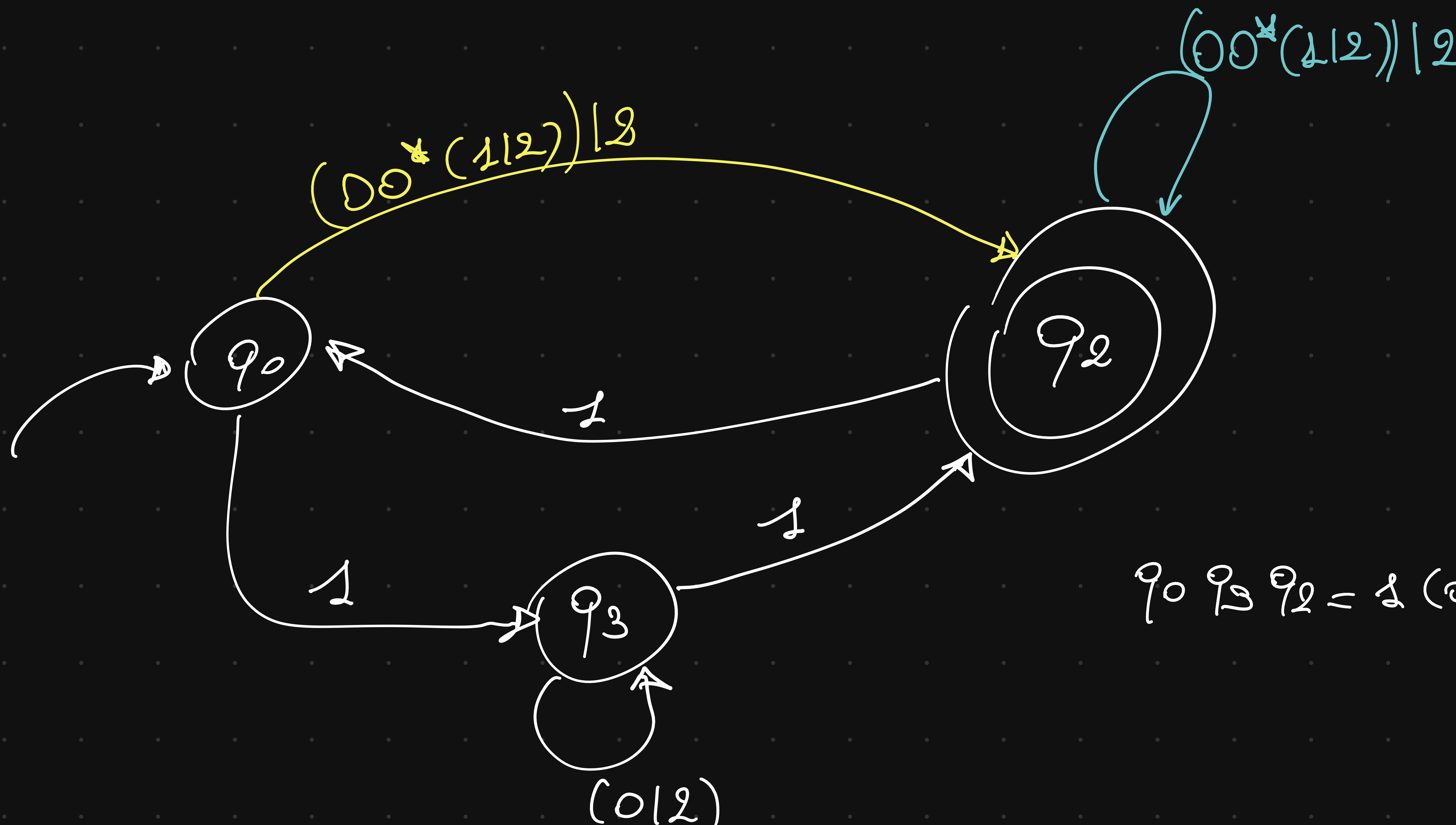
$q_0 q_1 \cdots q_1 q_2 \Rightarrow 00^*(1|2)$

$q_2 q_1 \cdots q_1 q_2 \Rightarrow 00^*(1|2)$

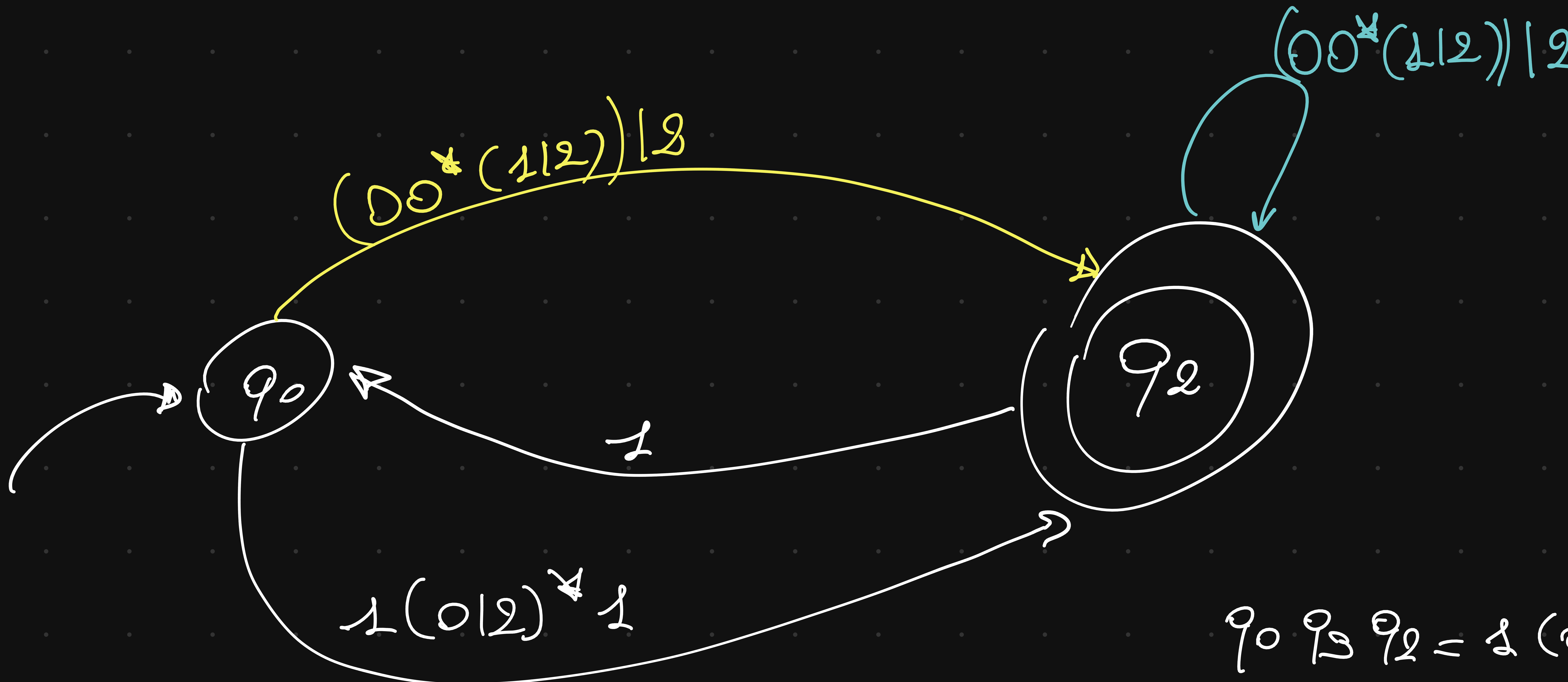


$q_0\, q_1 \cdots q_1\, q_2 \Rightarrow 00^*(1|2)$

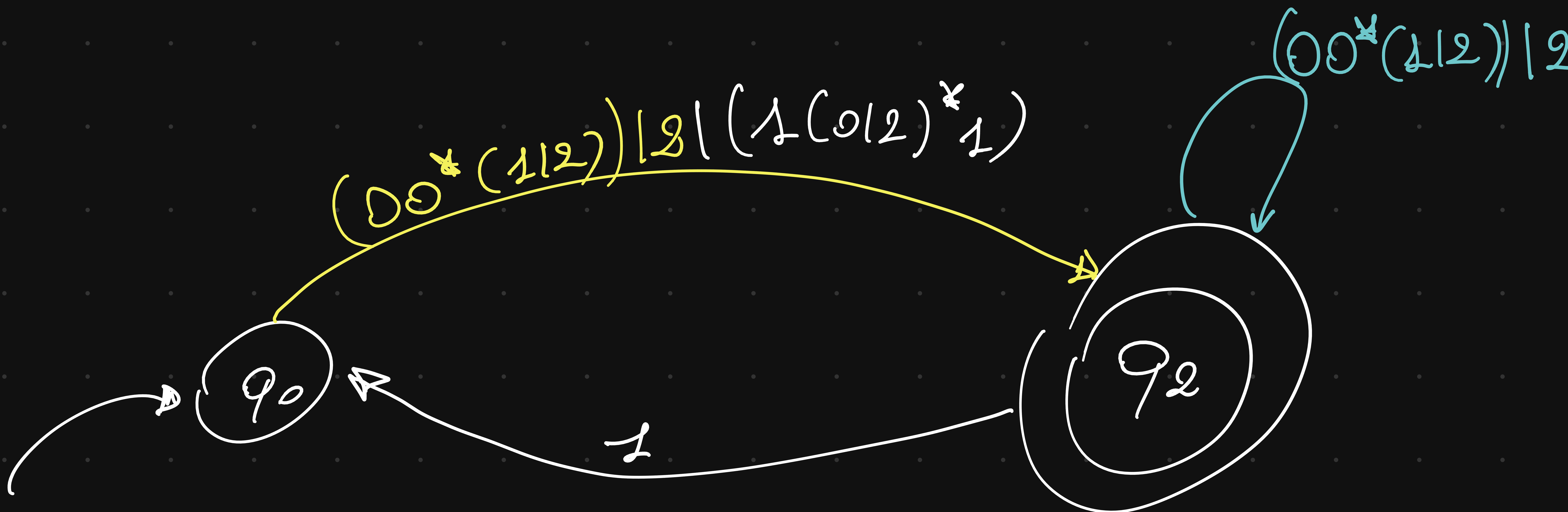
$q_2\, q_1 \cdots q_1\, q_2 \Rightarrow 00^*(1|2)$



$q_0 q_3 q_2 = 1\,(0|2)^*\,1$



$q_0\,q_3\,q_2 = 1(0|2)^*1$



$$(00^*(1|2))|2|(1(0|2)^*1)\left((00^*(1|2))|2\right)^*\left(1(00^*(1|2))|2|(1(0|2)^*1)\right)^*$$

$1^{l} 0^{k}$ con l multiplo di k

$\forall n_0$

$\exists w \in L$ Trovare $w(n_0) \in L$

$\forall w = xyz$, con $|xy| \le n_0$, $y \neq \varepsilon$

$\exists i : xy^{i}z \notin L$

$w = 1^{n_0} 0^{n_0}$ $w = xyz$ $x = \varepsilon$, $y = 1^{n_0}$, $z = 0^{n_0}$

$xy^{i}z = 1^{i n_0} 0^{n_0} \in L$ per ogni i

$1^{4n_0} 0^{2n_0}$

$1^{n_0+1} 0^{n_0+1}$

$\underbrace{xyy}_{2n_0+1}(z) =$

$2(n_0+1) = 2n_0+2$