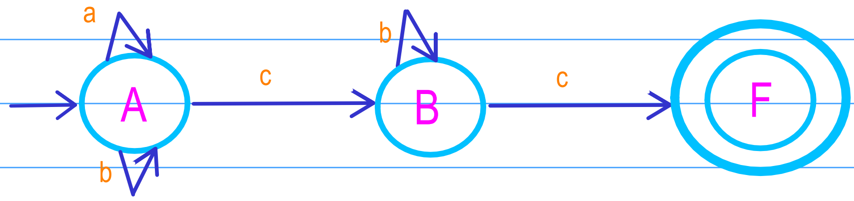
DUPLA: DIONATAS E PEDRO FONTES

1º QUESTÃO: Considerando a linguagem definida abaixo:

L = (a ∪ b)*cb*c

Encontre uma gramática G, gramática regular - 1º forma, tal L(G)=**L**. **(1,0)**
(Lembrando que uma gramática regular - 1º forma, é aquela em que suas regras são da forma: A→aB, C→b onde A,B e C ∈ V_N e a, b ∈ V_T)



Gramática G :

G = < Q, Σ, δ, q0 >

G = < {A,B}, {a,b,c}, P, A >

Onde P =

1) A-> aA

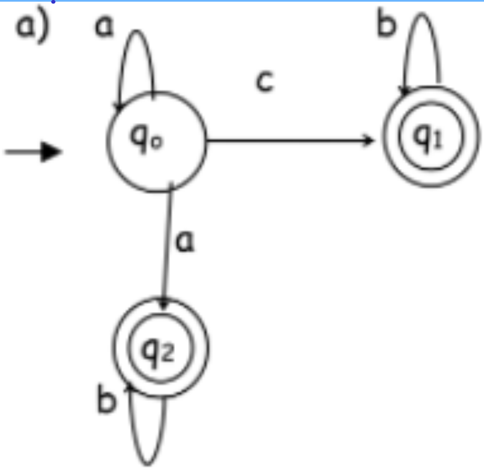
2) A-> bA

3) A-> cB

4) B-> bB

5) B-> c

2º QUESTÃO: Determine em cada caso abaixo a linguagem aceita pelos autômatos dados: **(1,0 cada)**

a) 

M = < Q, Σ, δ, q0, F >

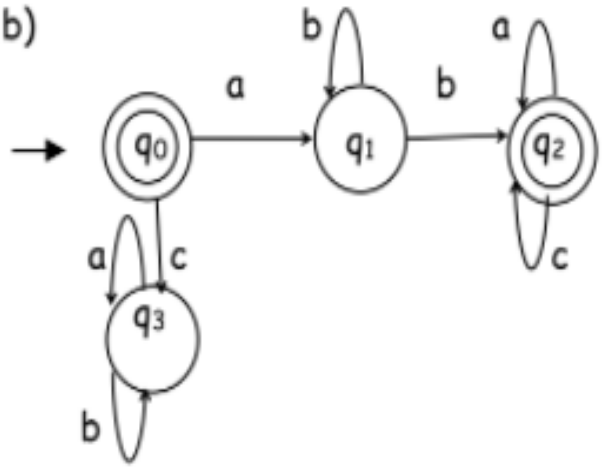
M = < {q0,q1,q2},{a,b,c}, δ,{q0},{q1,q2} >

para o caminho q1: a*cb*

para o caminho q2: a+b

Logo: (a*cb*) U (a+b)

L(M) = { w E Σ* / w = (a*cb*) U (a+b) , tal que Σ = {a,b,c} }

b) 

M = < Q, Σ, δ, q0, F >

M = < {q0,q1,- -q2,q3},{a,b,c}, δ,{q0},{q0,q2} >

para o caminho q0: ε

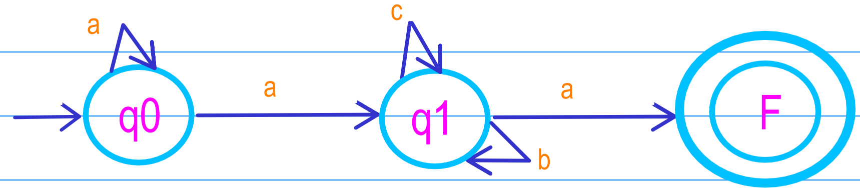
para o caminho q2: ab+(a U c)*

Logo: ε U ab+(a U c)*

L(M) = { w E Σ* / w = ε U ab+(a U c)*, tal que Σ = {a,b,c}

3º QUESTÃO: Considerando a linguagem denotada pela expressão regular $a^+(b \cup c)^*a$, determine:

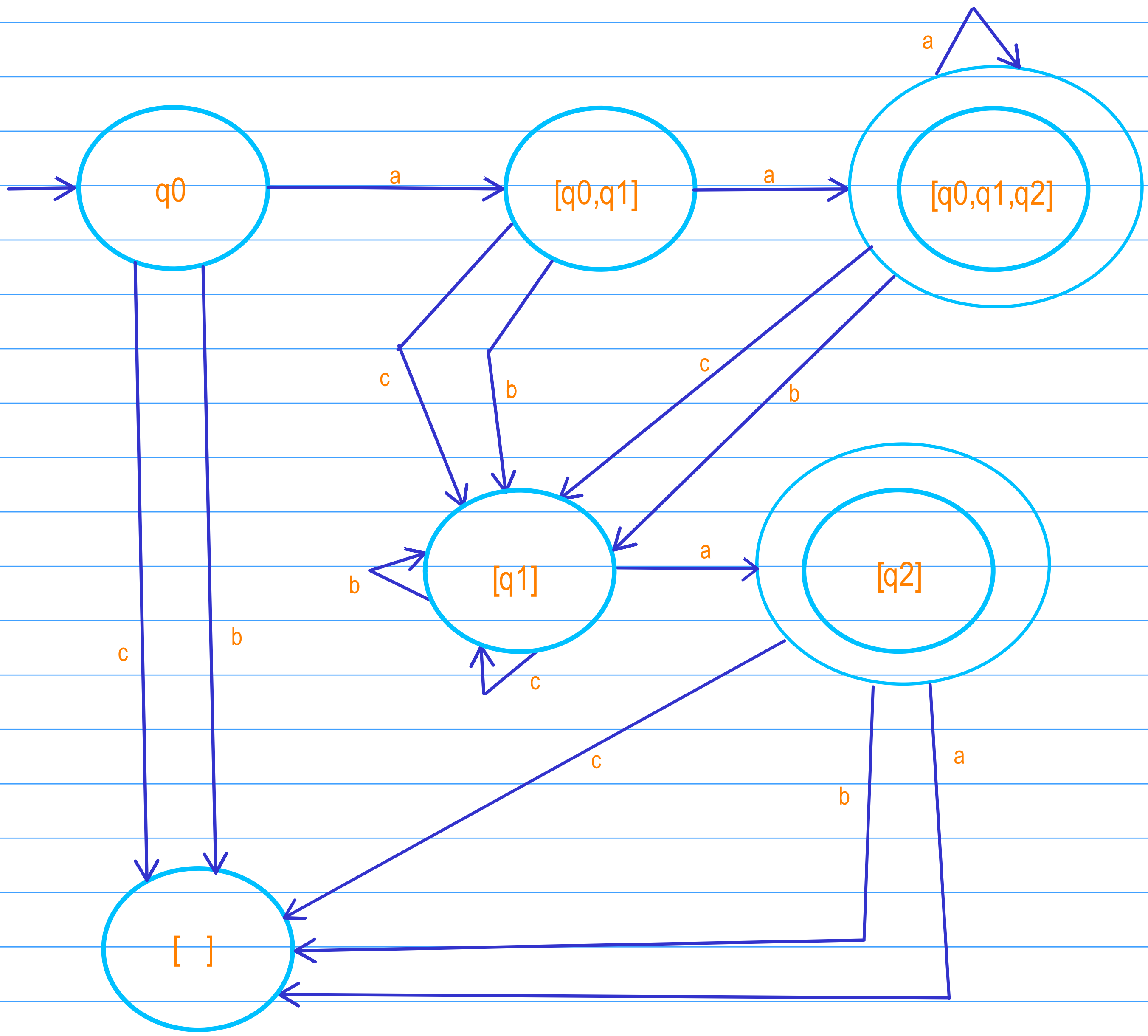
a. Um autômato finito não determinístico que reconheça $a^+(b \cup c)^*a$.



b. Um autômato finito determinístico equivalente ao autômato dado em a. (**É obrigatório usar o algoritmo dado em aula**).

δ (q0,a) = [q0,q1]	δ (q1,a) = [q2]	δ (q2,a) = [ ]
δ (q0,b) = [ ]	δ (q1,b) = [q1]	δ (q2,b) = [ ]
δ (q0,c) = [ ]	δ (q1,c) = [q1]	δ (q2,c) = [ ]

δ ([q0,q1],a) = [q0,q1,q2]	δ [q0,q1,q2],a) = [q0,q1,q2]
δ ([q0,q2],b) = [q1]	δ ([q0,q1,q2],b) = [q1]
δ ([q0,q2,c) = [q1]	δ ([q0,q1,q2],c) = [q1]


q0
[q0,q1]
[q0,q1,q2]
[q1]
[q2]
[ ]
a
a
a
a
a
a
b
b
b
b
b
c
c
c
c
c

c. Uma gramática regular capaz de gerar a linguagem reconhecida pelo autômato dado em a. (**É obrigatório usar o método dado em aula**).

Gramática G :

$G = < Q, \Sigma, \delta, q0 >$

$G = < \{q0,q1\}, \{a,b,c\}, P, q0 >$

Onde P =
1) q0-> aq0
2) q0-> aq1
3) q1-> bq1
4) q1-> cq1
5) q1-> a

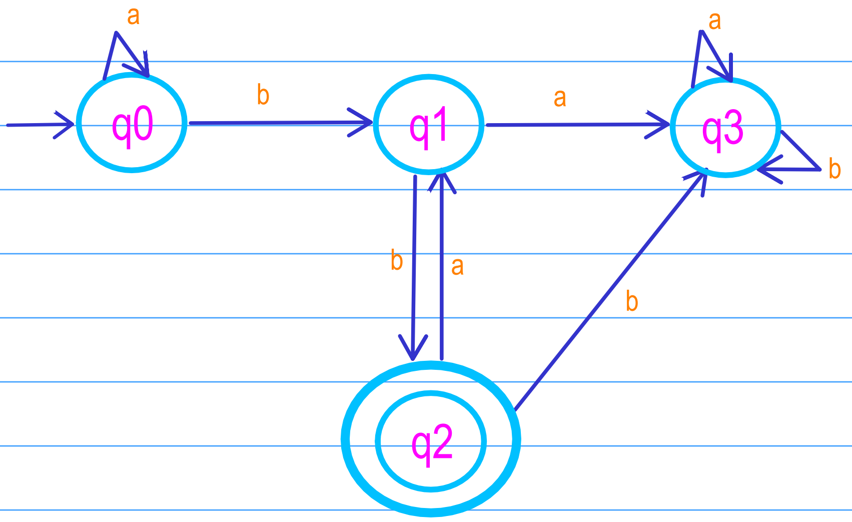
4º QUESTÃO: Considerando o AFD definido abaixo:

$M = < \{q_0, q_1, q_2, q_3\}, \{a,b\}, q_0, \{q_2\} >$

$\delta(q_0,a) = q_0$	$\delta(q_1,a) = q_3$	$\delta(q_2,a) = q_1$	$\delta(q_3,a) = q_3$
$\delta(q_0,b) = q_1$	$\delta(q_1,b) = q_2$	$\delta(q_2,b) = q_3$	$\delta(q_3,b) = q_3$

Determine:

a. O Diagrama de estados de M. **(1,0)**



b. $\hat{\delta}(q_0, bbab)$. **(1,0)**

Resposta: O resultado de δ (q0,bbab) é δ (q2).

δ ((q0,b),bab)

δ ((q1),bab)

δ ((q1,b),ab)

δ ((q2),ab)

δ ((q2,a),b)

δ ((q1),b)

δ ((q2))

5ºQUESTÃO: Considerando as produções abaixo de uma certa gramática G, use o **método dado em aula** para construir o autômato capaz de reconhecer a linguagem gerada por G=< {S,A,B,C}, {0,1},P,S> onde

P={S→1A, A→1S, A→0B, B→0A, B→1C, C→1B, C→0S, S→0C, S→0, B→1} **(1,0)**

Resposta: