

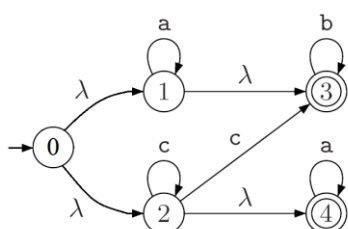
1ª AVALIAÇÃO – 35 pontos

Nome: _____

1) Forneça o diagrama de estados de um **AFD** que reconheça cada uma das seguintes linguagens:

- a) $\{01, 1\}^*$ (03 pontos)
- b) O complemento da linguagem anterior (03 pontos)
- c) $\{01, 1\}^* \cap \{00, 01, 10, 11\}^*$ (04 pontos)

2) Obtenha uma **GR** que gera a linguagem aceita pelo seguinte autômato: (06 pontos)



3) Mostre se a linguagem abaixo é ou não regular: (05 pontos)

$$L_1 = \{ x1y \mid x, y \in \{0, 1\}^* \text{ e } |x| = |y| \}.$$

4) Construa AP (apenas o diagrama) e GLC para as seguintes linguagens:

- a) $L_2 = \{ xby \mid x, y \in \{a, b\}^*, |x| = |y| \}$ (03 pontos)
- b) $L_3 = \{ a^m b^n c^k \mid k > m + n, m \text{ é par e } n \text{ é ímpar} \}$ (04 pontos)

5) Considere a seguinte GLC $G = (\{A, B, C\}, \{0, 1\}, R, A)$, em que **R** contém as seguintes regras:

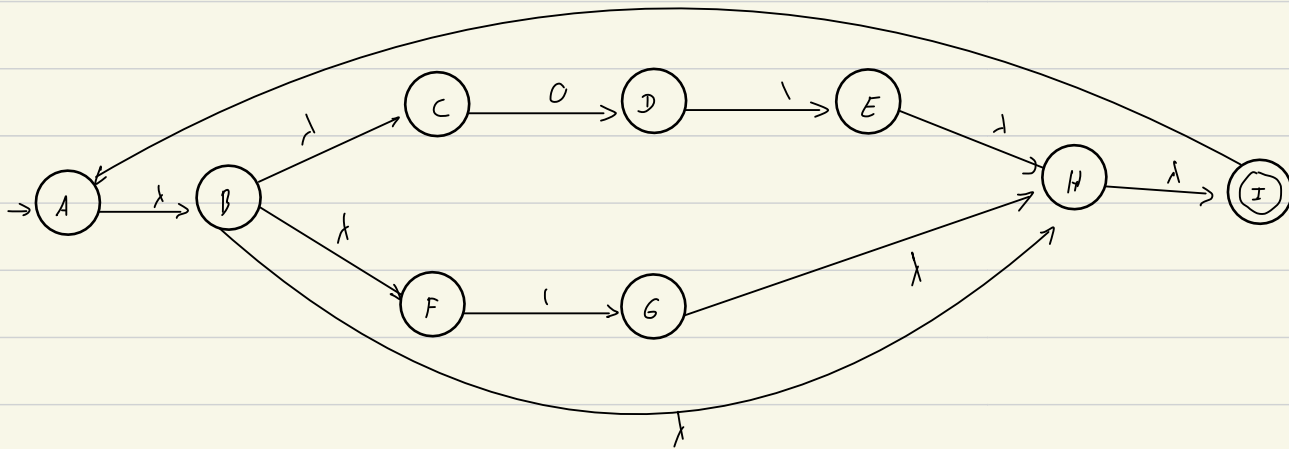
$$\begin{aligned} A &\rightarrow 0A1 \mid B \\ B &\rightarrow 0B11 \mid C \\ C &\rightarrow 0C111 \mid \lambda \end{aligned}$$

Pede-se:

- a) Forneça uma derivação mais à esquerda para a sentença **000111** e uma árvore de derivação correspondente à derivação produzida; (04 pontos)
- b) Mostre que **G** é ambígua. (03 pontos)

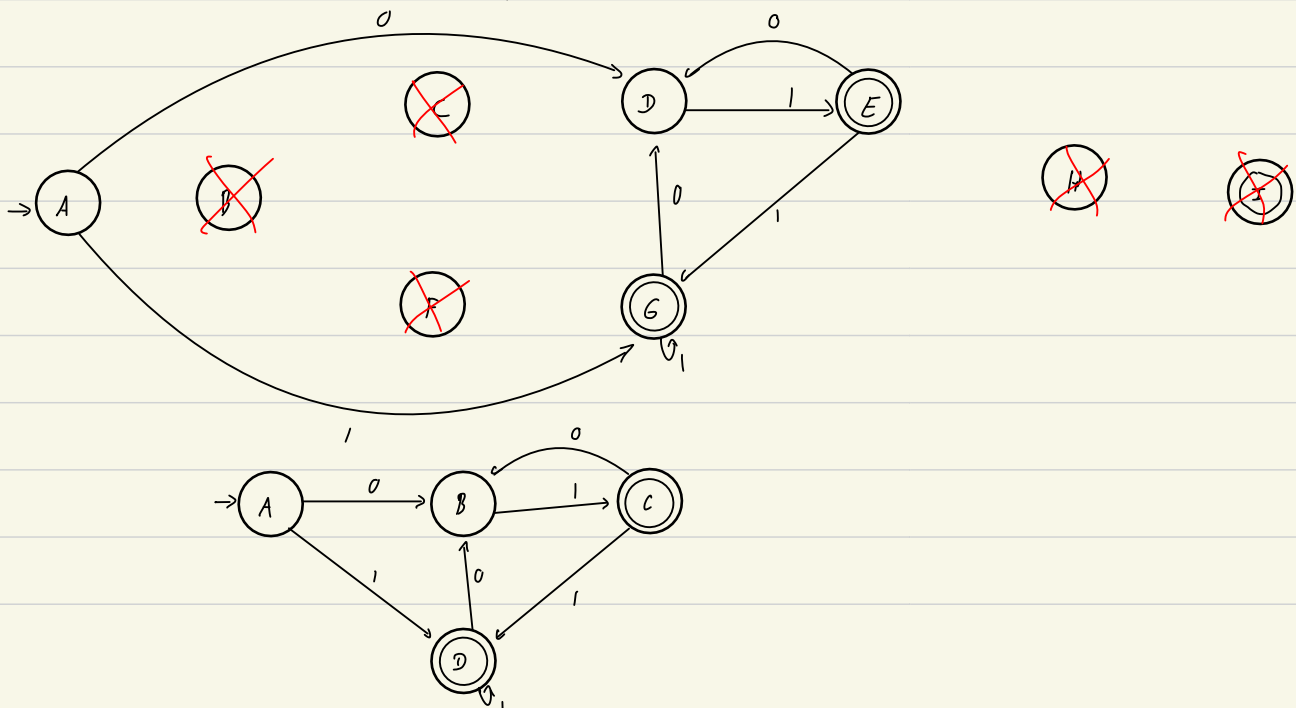
1) Forneça o diagrama de estados de um **AFD** que reconheça cada uma das seguintes linguagens:

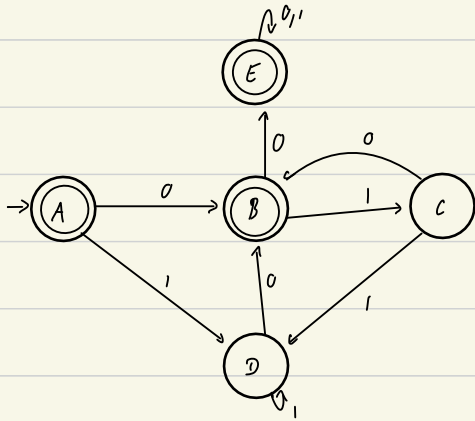
- a) $\{01, 1\}^*$ (03 pontos)
- b) O complemento da linguagem anterior (03 pontos)
- c) $\{01, 1\}^* \cap \{00, 01, 10, 11\}^*$ (04 pontos)



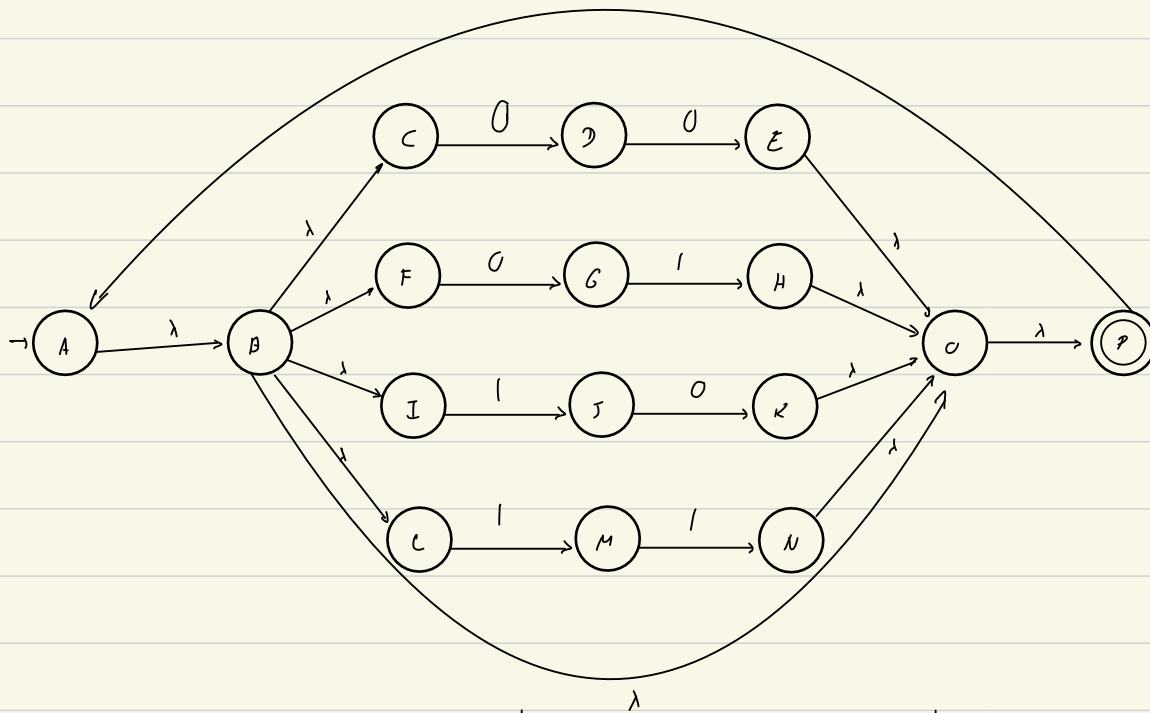
s	$\delta^1(s)$	δ	0	1	λ
A	$\{A, B, C, F, H, I\}$	A	\emptyset	\emptyset	
B	$\{A, B, C, F, H, I\}$	B	\emptyset	\emptyset	
C	$\{C\}$	C	$\{D\}$	\emptyset	
D	$\{D\}$	D	\emptyset	$\{E\}$	
E	$\{A, B, C, E, F, H, I\}$	E	\emptyset	\emptyset	
F	$\{F\}$	F	\emptyset	$\{G\}$	
G	$\{A, B, C, F, G, H, I\}$	G	\emptyset	\emptyset	
H	$\{A, B, C, F, H, I\}$	H	\emptyset	\emptyset	
I	$\{A, B, C, F, H, I\}$	I	\emptyset	\emptyset	

$\delta'(A, 0) = \{D\}$
 $\delta'(A, 1) = \{G\}$
 $\delta'(B, 0) = \{D\}$
 $\delta'(B, 1) = \{G\}$
 $\delta'(C, 0) = \{D\}$
 $\delta'(C, 1) = \emptyset$
 $\delta'(D, 0) = \emptyset$
 $\delta'(D, 1) = \{E\}$
 $\delta'(E, 0) = \{D\}$
 $\delta'(E, 1) = \{G\}$
 $\delta'(F, 0) = \emptyset$
 $\delta'(F, 1) = \{G\}$
 $\delta'(G, 0) = \{D\}$
 $\delta'(G, 1) = \{G\}$
 $\delta'(H, 0) = \{D\}$
 $\delta'(H, 1) = \{G\}$
 $\delta'(I, 0) = \{D\}$
 $\delta'(I, 1) = \{G\}$

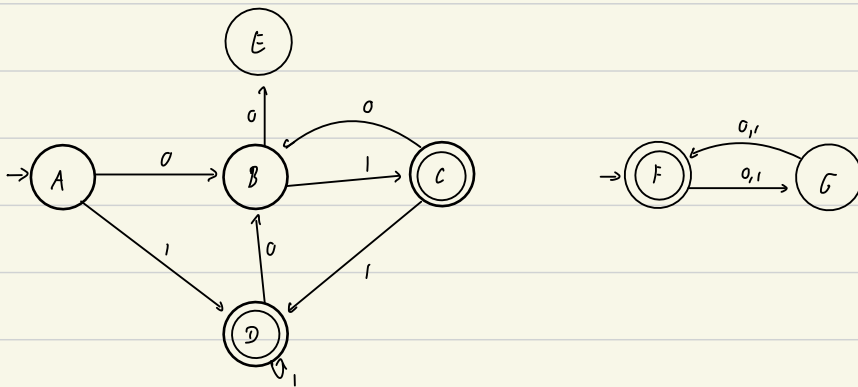
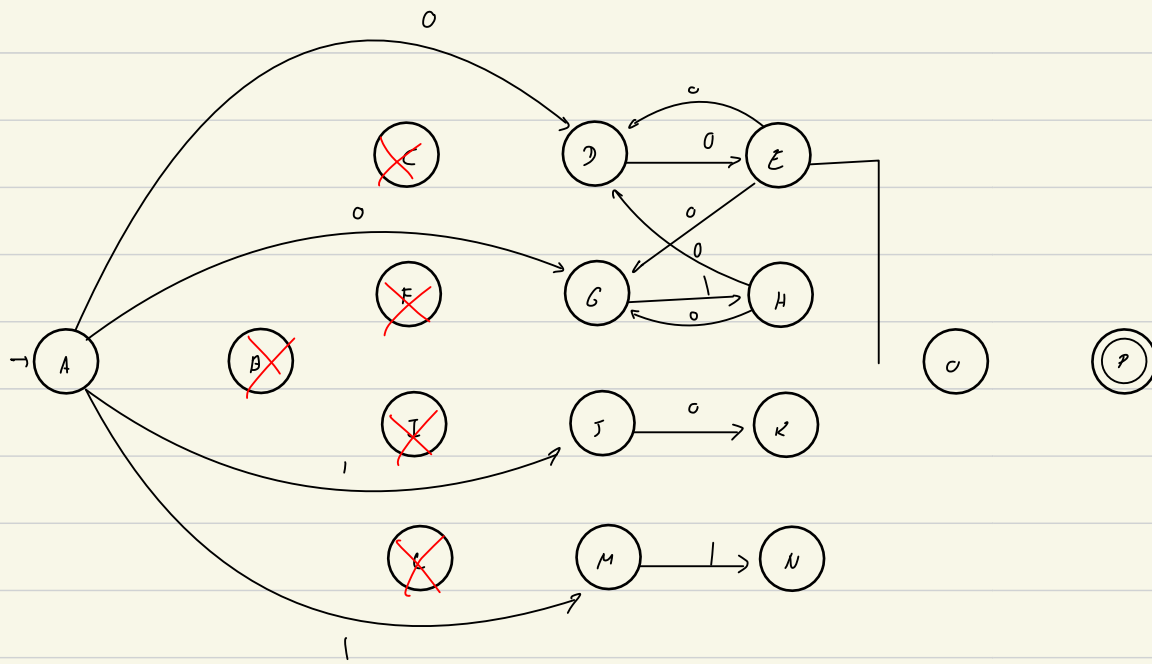




c) $\{01, 1\}^* \cap \{00, 01, 10, 11\}^*$



S	$f \lambda(S)$	δ	0	1	δ'	0	1
A	$\{A, B, C, F, I, L, O, P\}$	A			A	$\{D, G\}$	$\{J, M\}$
B	$\{A, B, C, F, I, L, O, P\}$	B			B	$\{D, G\}$	$\{J, M\}$
C	$\{C\}$	C	$\{D\}$		C	$\{J\}$	\emptyset
D	$\{D\}$	D	$\{E\}$		D	$\{E\}$	\emptyset
E	$\{A, B, C, F, I, L, O, P\}$	E			E	$\{D, G\}$	$\{J, M\}$
F	$\{F\}$	F	$\{G\}$		F	$\{G\}$	\emptyset
G	$\{G\}$	G		$\{H\}$	G	\emptyset	$\{H\}$
H	$\{A, B, C, F, I, L, O, P\}$	H			H	$\{D, G\}$	$\{J, M\}$
I	$\{I\}$	I		$\{J\}$	I	\emptyset	$\{J\}$
J	$\{J\}$	J	$\{K\}$		J	$\{K\}$	\emptyset
K	$\{A, B, C, F, I, L, O, P\}$	K			K	$\{D, G\}$	$\{J, M\}$
L	$\{L\}$	L		$\{M\}$	L	\emptyset	$\{M\}$
M	$\{M\}$	M		$\{N\}$	M	\emptyset	$\{N\}$
N	$\{A, B, C, F, I, L, O, P\}$	N			N	$\{D, G\}$	$\{J, M\}$
O	$\{A, B, C, F, I, L, O, P\}$	O			O	$\{D, G\}$	$\{J, M\}$
P	$\{A, B, C, F, I, L, O, P\}$	P			P	$\{D, G\}$	$\{J, M\}$



δ	0	1
A	B	D
B	E	C
C	B	D
D	B	D
E		