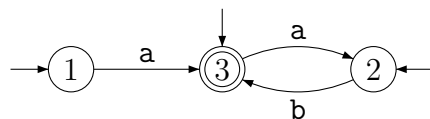
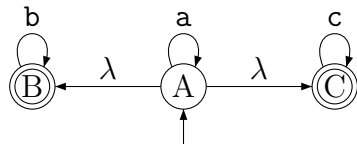


1. Sejam  $A = \{\lambda, 0\}$ ,  $B = \{0, 11\}$  e  $C = \{00, 1\}$ .
  - (a) Calcule  $AAB$ .
  - (b) Quantas palavras há na linguagem  $A^k$ , sendo  $k \in \mathbb{N}$ ?
  - (c) Dê, em português, uma condição necessária e suficiente para que uma palavra pertença a  $\{00\}^* \cap B^*$ .
  - (d) Descreva  $B^* \cap C^*$ .
2. Obtenha gramáticas para as linguagens:
  - (a)  $\{0\}^* \{1\}^+$ ;
  - (b)  $\{xyx^R \mid x \in \{a, b\}^* \text{ e } y \in \{c\}^*\}$ .
3. Construa AFDs que reconheçam as linguagens a seguir. Apresente apenas os diagramas de estados.
  - (a)  $\{0, 11\}^*$ .
  - (b)  $\{w \in \{0, 1\}^* \mid \text{o último símbolo de } w \text{ é idêntico ao primeiro}\}$ .
4. Sejam  $B = \{0, 11\}$  e  $C = \{00, 1\}$ .
  - (a) Construa um AFD que reconheça  $\overline{C^*}$ . *Dica:* faça antes um AFD para  $C^*$ .
  - (b) Construa um AFD que reconheça  $B^* - C^*$ . *Dica:* utilize produto de autômatos.
5. Sobre AFNs:
  - (a) Construa o diagrama de estados de um AFN que reconheça:
 
$$\{w \in \{a, b, c\}^* \mid w \text{ contém apenas um } a \text{ ou apenas um } b \text{ ou apenas um } c\}.$$
  - (b) Usando o método visto no curso, construa um AFD equivalente ao AFN:



6. Construa um AFN equivalente ao AFN $\lambda$  a seguir usando o método visto em aula.



### Abreviaturas:

AFD: autômato finito determinístico.  
 AFN: autômato finito não determinístico.  
 AFN $\lambda$ : autômato finito não determinístico com transições  $\lambda$ .