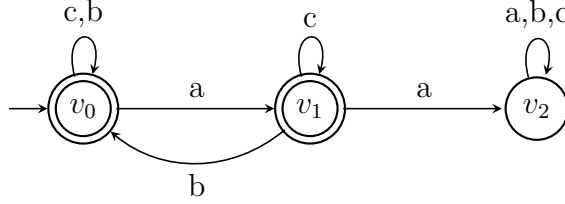


**4.01** Trobeu expressions regulars que representin els següents llenguatges transformant un DFA en una expressió regular segons el mètode basat en el lema d'Arden.

(e) Mots sobre  $\{a, b, c\}$  tals que entre cada dues  $a$ 's hi ha almenys una  $b$ .



Lema de Arden  $X = Ax + B \wedge \lambda \notin A \rightarrow X = A^*B$

$$\begin{cases} X_0 = (c + b)X_0 + \lambda + aX_1 \\ X_1 = bX_0 + cX_1 + aX_2 + \lambda \\ X_2 = (a + b + c)X_2 \end{cases} \implies \begin{cases} X_0 = (c + b)X_0 + \lambda + aX_1 \\ X_1 = bX_0 + cX_1 + \lambda + aX_2 \\ X_2 = \emptyset \end{cases}$$

$$\begin{cases} X_0 = (c + b)X_0 + \lambda + aX_1 \\ X_1 = bX_0 + \lambda + cX_1 \\ X_2 = \emptyset \end{cases} \implies \begin{cases} X_0 = (c + b)X_0 + \lambda + aX_1 \\ X_1 = c^*(bX_0 + \lambda) \\ X_2 = \emptyset \end{cases}$$

$$\begin{cases} X_0 = (c + b)X_0 + \lambda + ac^*(bX_0 + \lambda) \\ X_1 = c^*(bX_0 + \lambda) \\ X_2 = \emptyset \end{cases} \implies \begin{cases} X_0 = (c + b)X_0 + \lambda + ac^*bX_0 + ac^* \\ X_1 = c^*(bX_0 + \lambda) \\ X_2 = \emptyset \end{cases}$$

$$\begin{cases} X_0 = (c + b + ac^*b)X_0 + \lambda + ac^* \\ X_1 = c^*(bX_0 + \lambda) \\ X_2 = \emptyset \end{cases} \implies \begin{cases} X_0 = (c + b + ac^*b)^*(\lambda + ac^*) \\ X_1 = c^*(bX_0 + \lambda) \\ X_2 = \emptyset \end{cases}$$

Resultado:  $X_0 = (c + b + ac^*b)^* + (c + b + ac^*b)^*ac^*$