

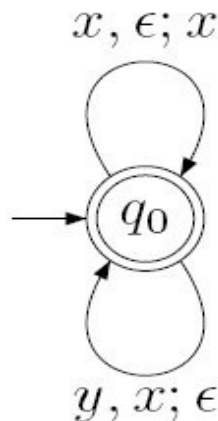
GRADO

EJERCICIOS DE AUTOEVALUACIÓN BLOQUE III

| AUTÓMATAS, GRAMÁTICAS Y LENGUAJES

Autoevaluaciones del Bloque III

1. Sea L el lenguaje generado por el siguiente autómata a pila (se supone que la pila se encuentra inicialmente vacía):

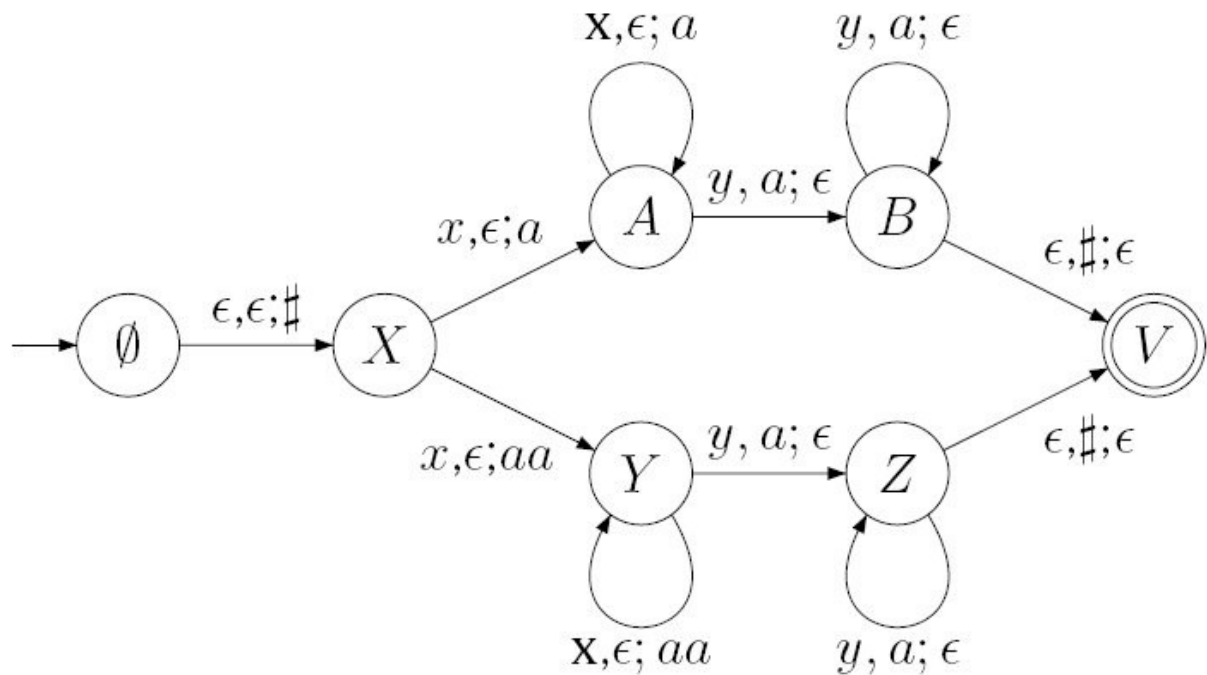


Indicar cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera:

- (a) L es un lenguaje regular
 - (b) L es el lenguaje que reconoce aquellas cadenas con cualquier número de x 's y de y 's
 - (c) Siempre que L acepta una cadena la pila se encuentra vacía
 - (d) L es independiente del contexto no regular
2. Considere los siguientes lenguajes del alfabeto $\{0, 1\}$: $L_1 = \{0^n 1^n | n \geq 1\}$ y $L_2 = \{\text{cadenas con igual número de 1's que de 0's}\}$ y $L_3 = \{\text{cadenas en las que cada 1 va seguido de al menos un 0}\}$. Indicar cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera:
- (a) Ninguno de los lenguajes es regular
 - (b) Sólo el segundo lenguaje y el tercero son regulares
 - (c) $L_3 \subset L_2$ y $L_1 \subset L_2$
 - (d) Ninguna de las afirmaciones es verdadera
3. Sea L_1 el lenguaje generado por la siguiente gramática:

$$\begin{aligned} S &\rightarrow S_1 \\ S_1 &\rightarrow xS_1y \\ S_1 &\rightarrow xy \\ S &\rightarrow S_2 \\ S_2 &\rightarrow xS_2yy \\ S_2 &\rightarrow xyy \end{aligned}$$

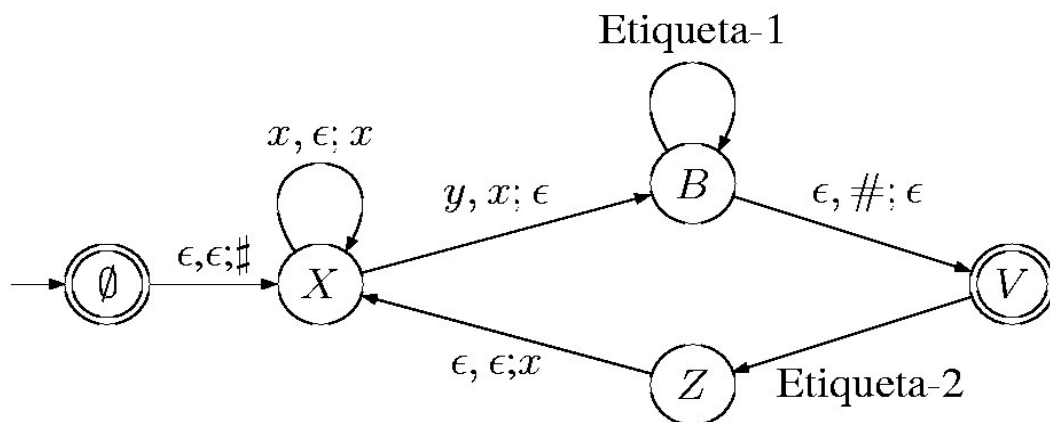
Sea L_2 el lenguaje generado por el siguiente autómata a pila:



Indicar cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera:

- (a) L_1 es distinto a L_2
- (b) $L_1 = L_2 = \{x^n y^m : n, m > 0, n = m \text{ ó } m = 2n\}$
- (c) $L_1 = \{x^n y^{2n} | n > 0\}$ y $L_2 = \{x^n y^m | n, m > 0, n = 2m\}$

4. Indicar para qué valores de Etiqueta-1 y Etiqueta-2, el autómata representado en la figura reconoce la estrella de Kleene del lenguaje $\{x^n y^n : n \geq 0\}$:



- (a) Etiqueta-1= $y, x; \epsilon$ Etiqueta-2= $x, \epsilon; \#$

(b) Etiqueta-1=y,ε;x Etiqueta-2=y,x;ε

(c) Etiqueta-1=y,x;ε Etiqueta-2=y,ε;x

5. Dada la gramática:

$$S \rightarrow xSyy \mid xSy \mid \epsilon$$

¿Se puede construir un autómata a pila determinista que acepte el lenguaje generado por la gramática?

(a) Si

(b) No