



CASTORES AFANOSOS

Raul Ciriaco Castillo

Vanessa Cruz Correa

Abril Franco Miranda

Vanesa Hernández Martínez

Viridiana Marlen Reyes Sanchez

Emilio Rivera Facio

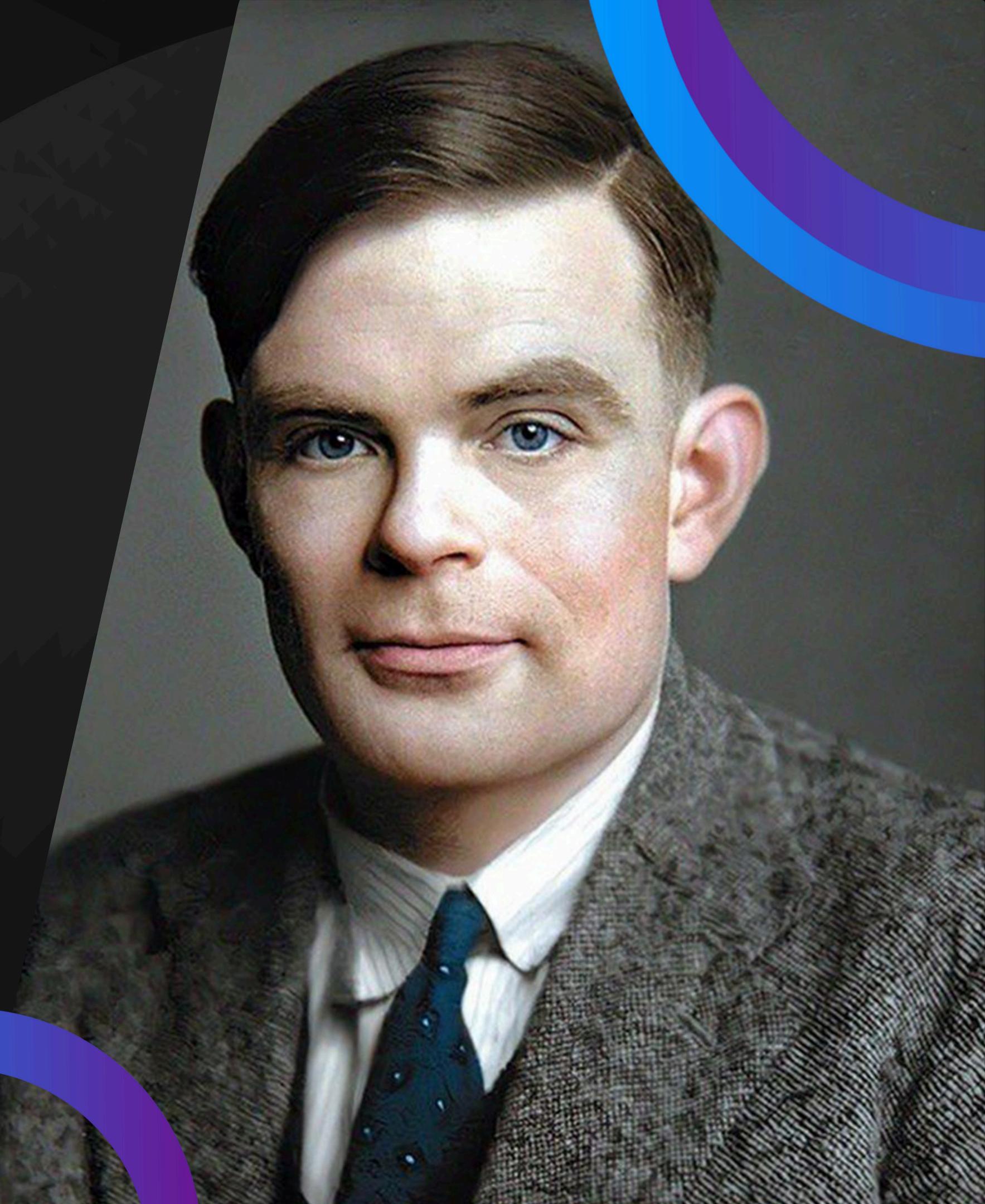
Alejandro Rojas Almaraz

Juan Alexis Velazquez



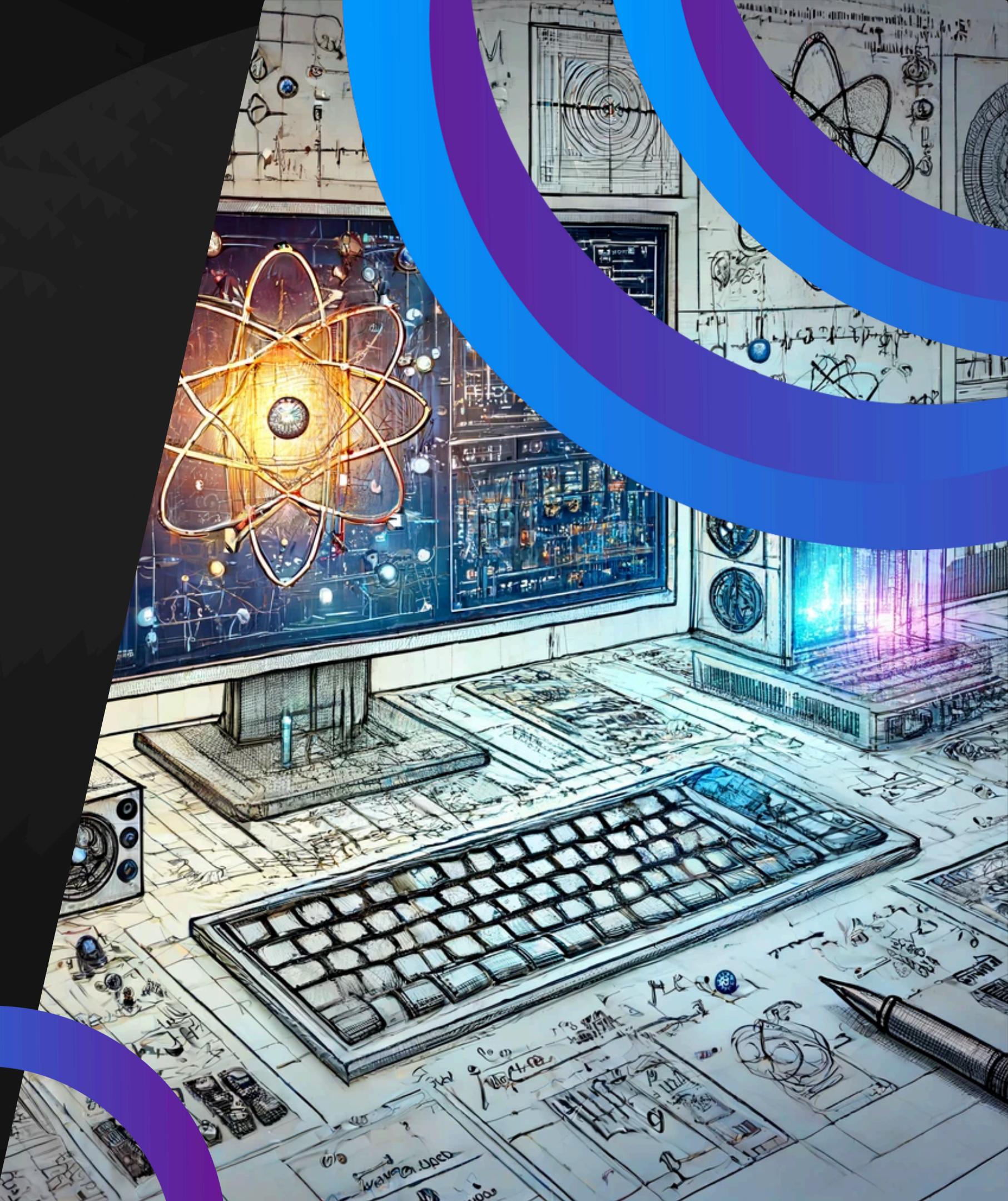
Introducción

Las máquinas de Turing son creadas en 1936, son modelos teóricos que representan la computación básica. Estos modelos ayudan a entender qué problemas pueden resolverse mediante algoritmos y es clave en la teoría de la computación.



¿Qué es?

Un castor afanoso es un programa específico de una máquina de Turing que, dado un número de estados, ejecuta la mayor cantidad posible de movimientos y escribe la mayor cantidad de "1"s en su cinta antes de detenerse.



¿En qué consiste el problema?

El problema del castor afanoso es, esencialmente, encontrar el número máximo de "1"s que una máquina de Turing con un número dado de estados puede escribir en su cinta antes de detenerse. Este número máximo se denomina función de castor afanoso, y es notoriamente difícil de calcular.

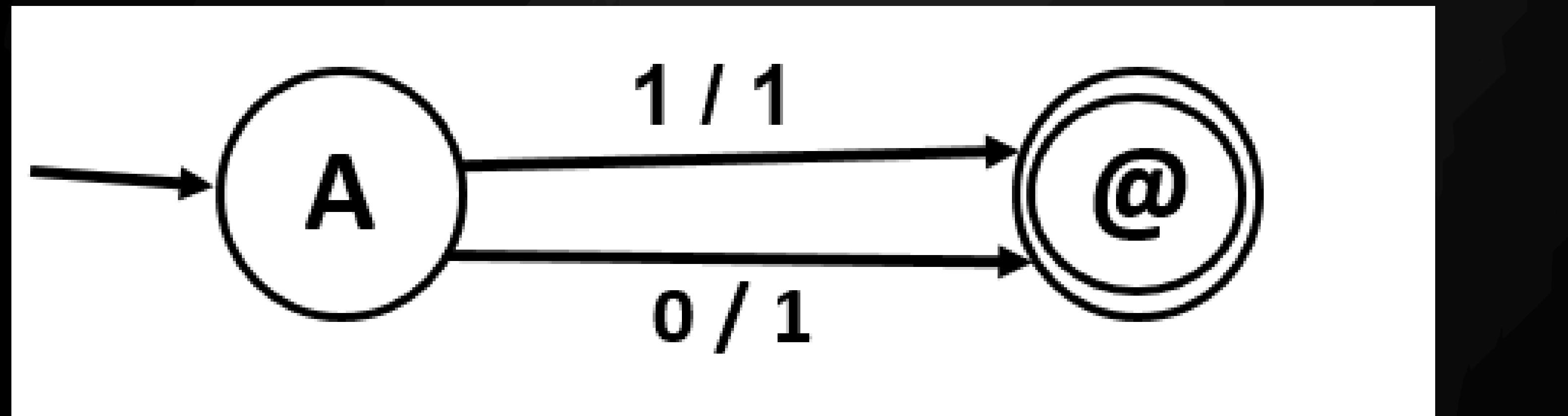


1

EJERCICIO DE 1 ESTADO



Diagrama



Definición Formal

$$MT = \langle S, \Sigma, \Gamma, \delta, i, h \rangle$$

$$S = \{A, @\}$$

$$\Sigma = \{0, 1\}$$

$$\Gamma = \{0, 1, \Delta\}$$

$$i = \{A\}$$

$$h = \{@\}$$

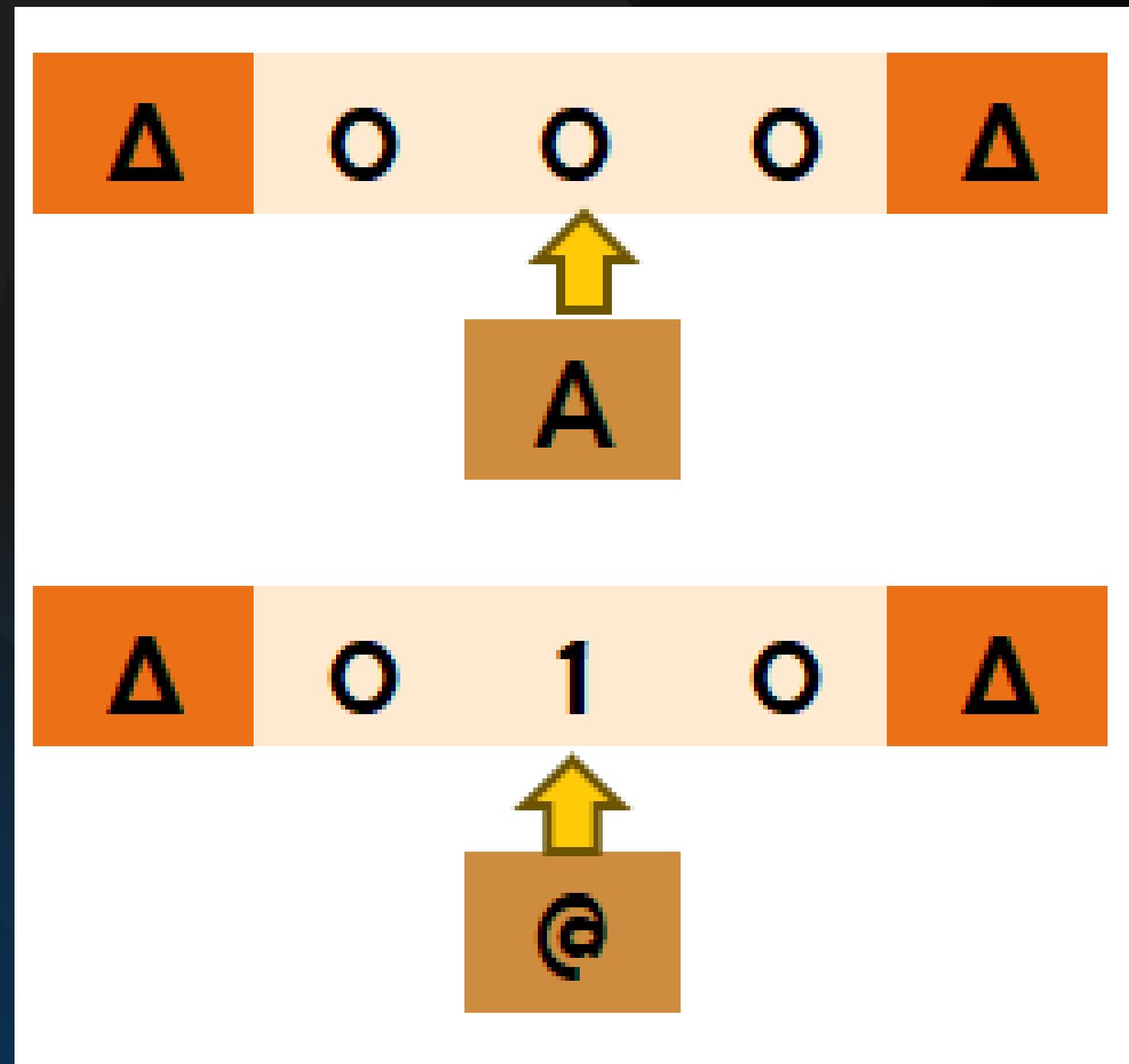
$$\delta = \{(A, 0) = (@, 1), (A, 1) = @, 1\}$$

Funciones de transición

Estado	0	1
A	1, @,	1, @,

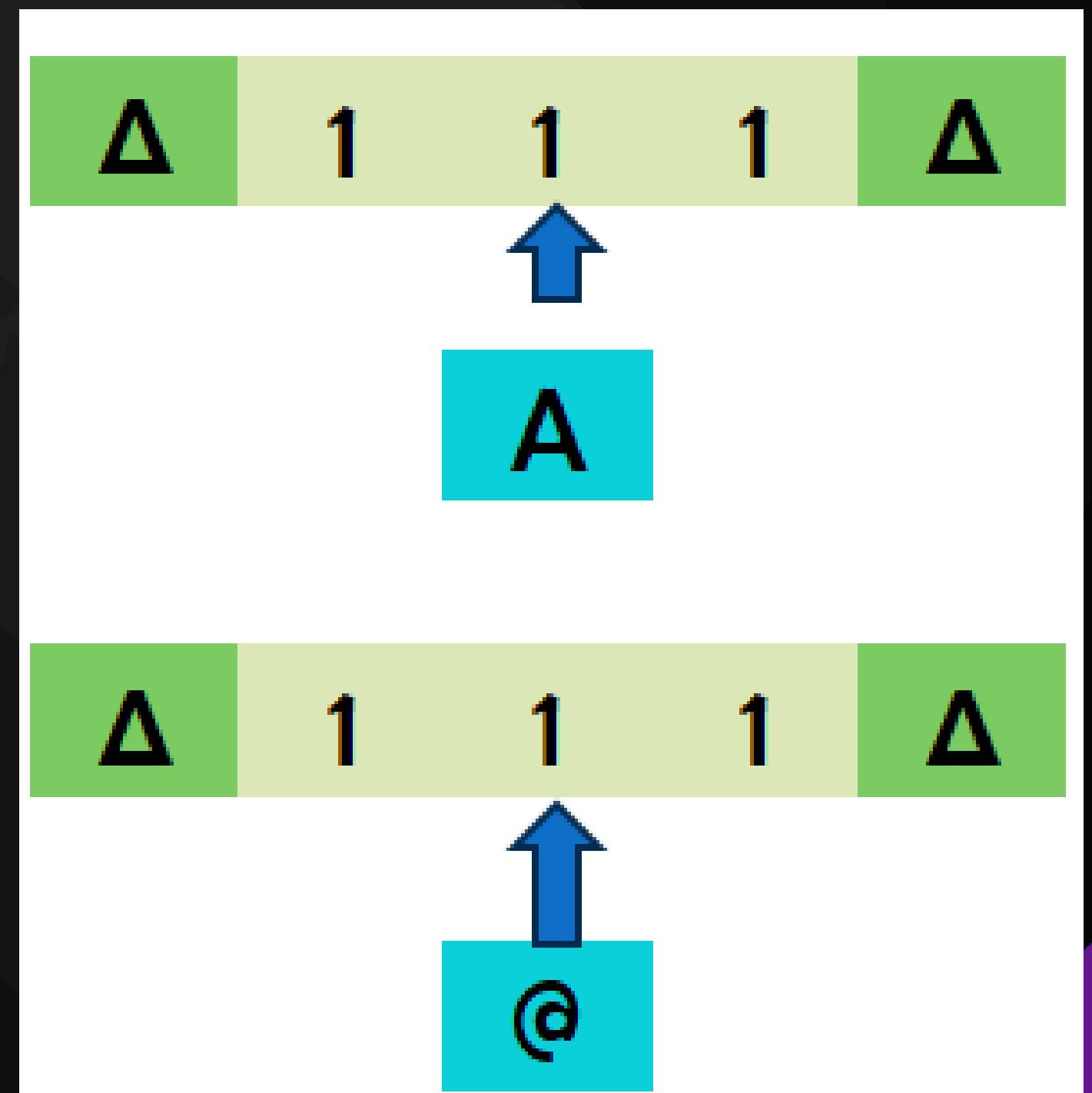
Configuración de la cinta

1



Configuración de la cinta

2



CASTOR

AFANOSO



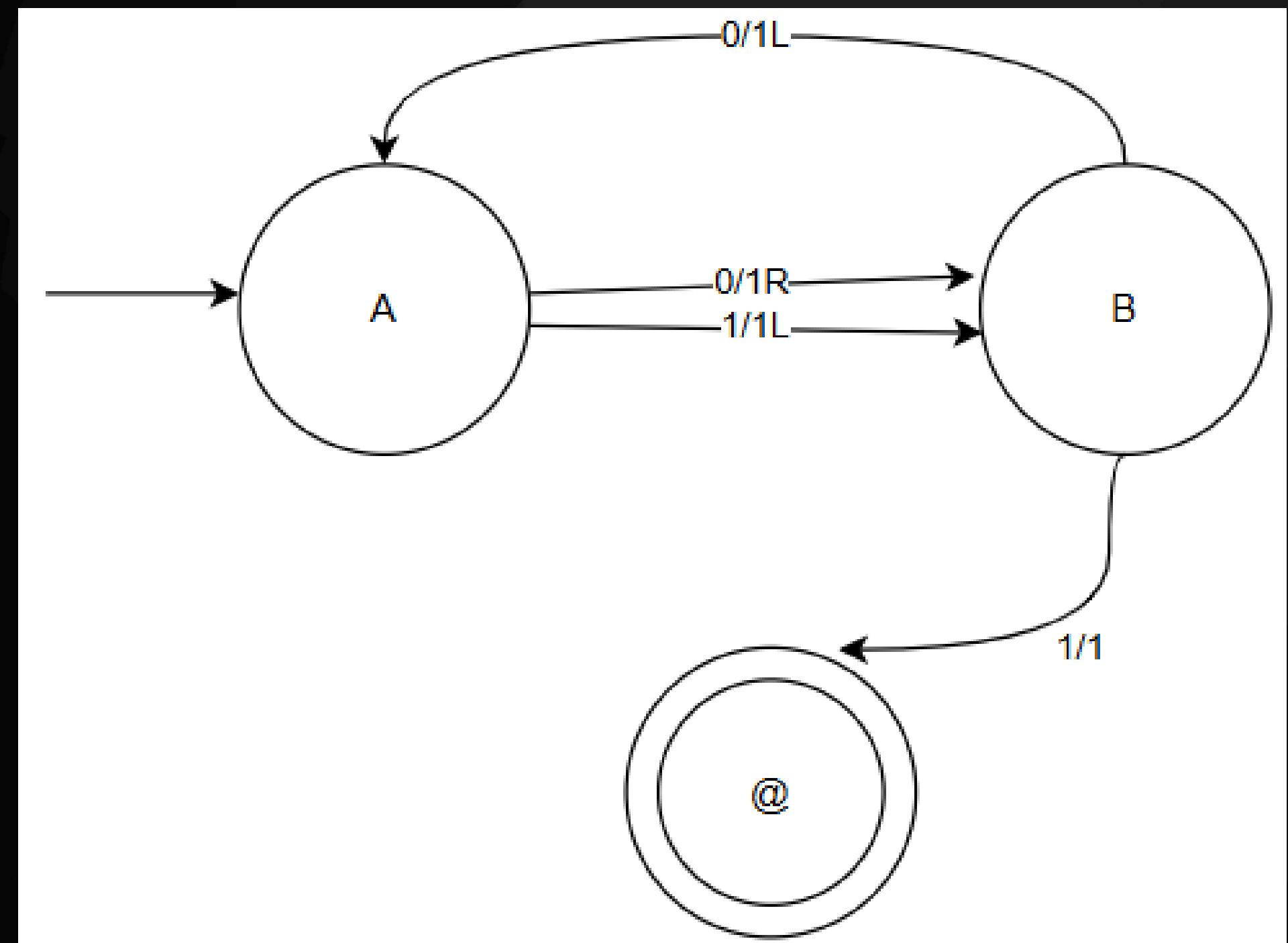
FlipaClip



EJERCICIO DE 2 ESTADOS



Diagrama



Definición Formal

$$MT = \langle S, \Sigma, \Gamma, \delta, i, h \rangle$$

$$S = \{A, B, @\}$$

$$\Sigma = \{0, 1\}$$

$$\Gamma = \{0, 1, \Delta\}$$

$$i = \{A\}$$

$$h = \{@\}$$

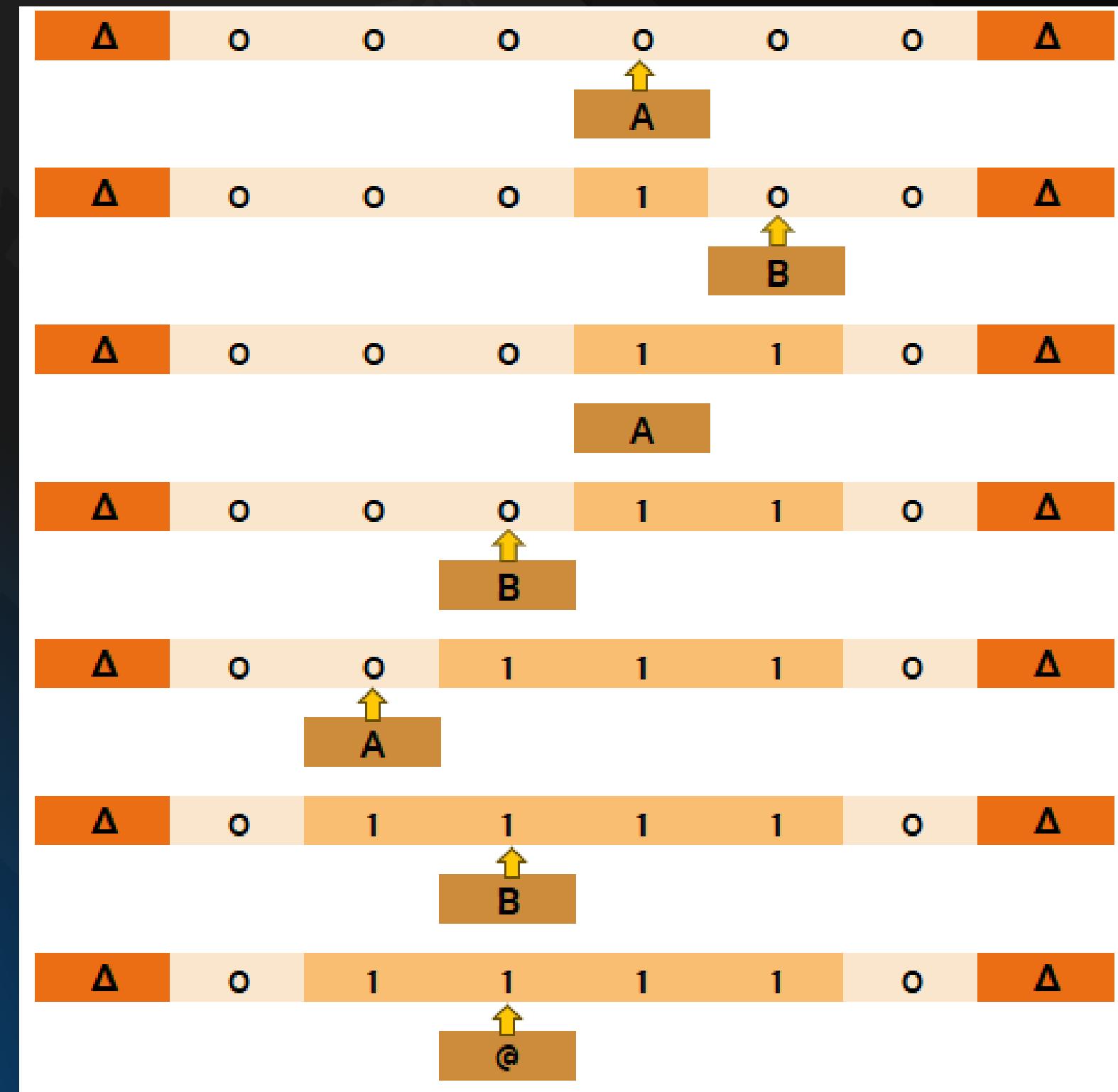
$$\delta = \{(A, 0) = (B, 1, >), (A, 1) = (B, 1, <), (B, 0) = (A, 1, <), (B, 1) = (1, @)\}$$

Funciones de transición

Estado	0	1
A	1, B, >	1, B, <
B	1, A, <	1, @,

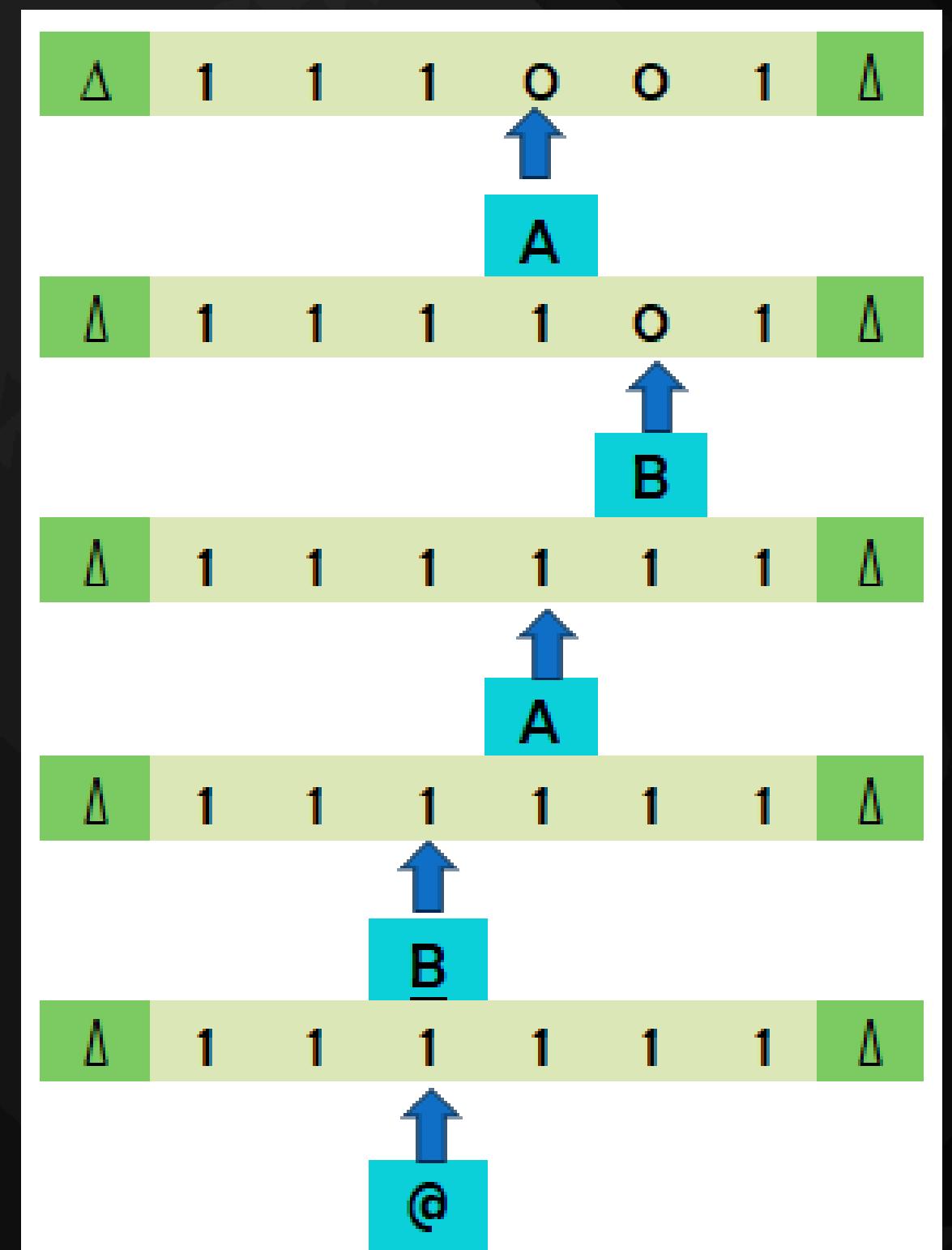
Configuración de la cinta

1



Configuración de la cinta

2



CASTOR

AFANOSO



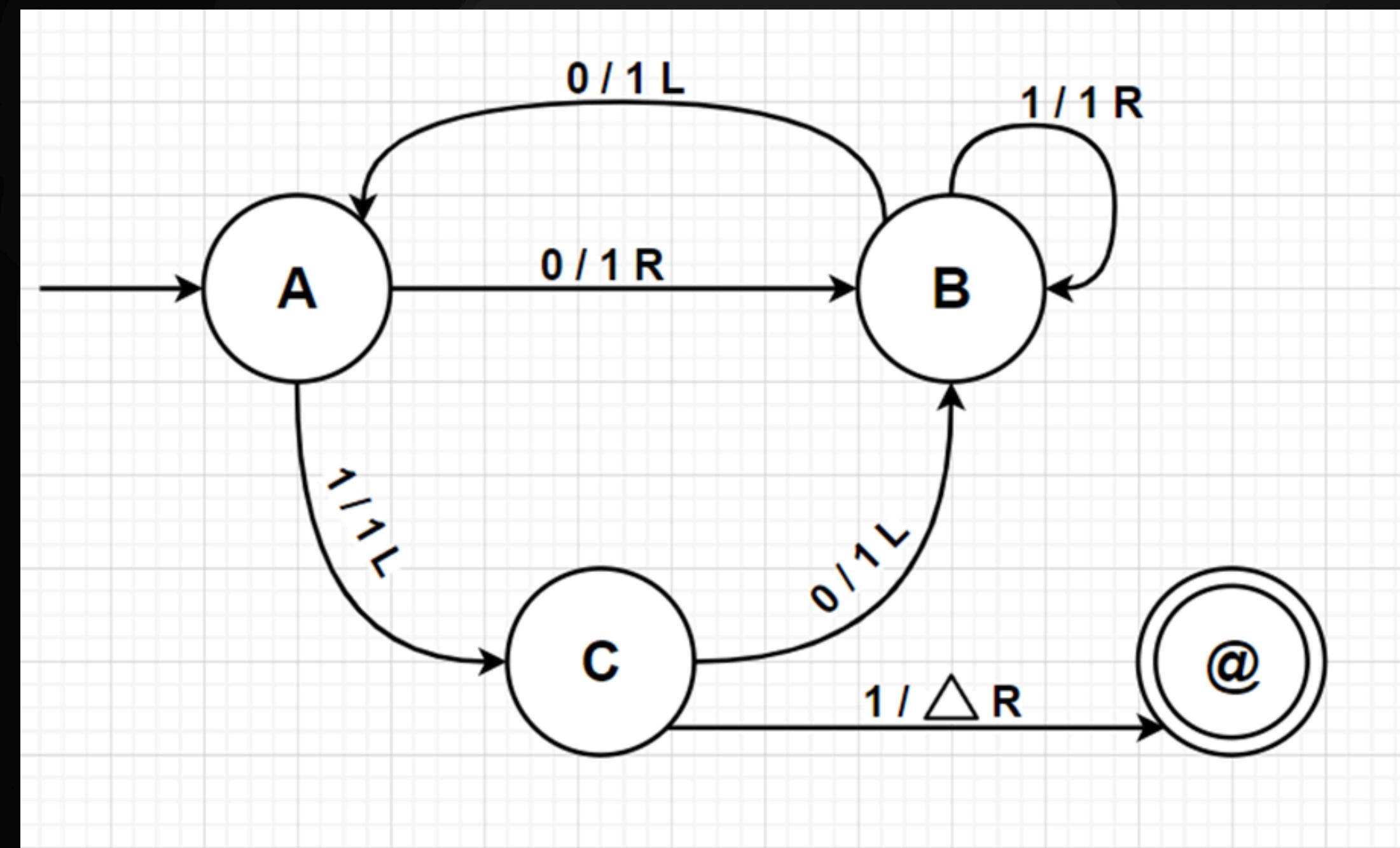
FlipaClip

3

EJERCICIO DE 3 ESTADOS



Diagrama



Definición Formal

$MT = \langle S, \Sigma, \Gamma, \delta, i, h \rangle$

$S = \{A, B, C, @\}$

$\Sigma = \{0, 1\}$

$\Gamma = \{0, 1, \Delta\}$

$i = \{A\}$

$h = \{@\}$

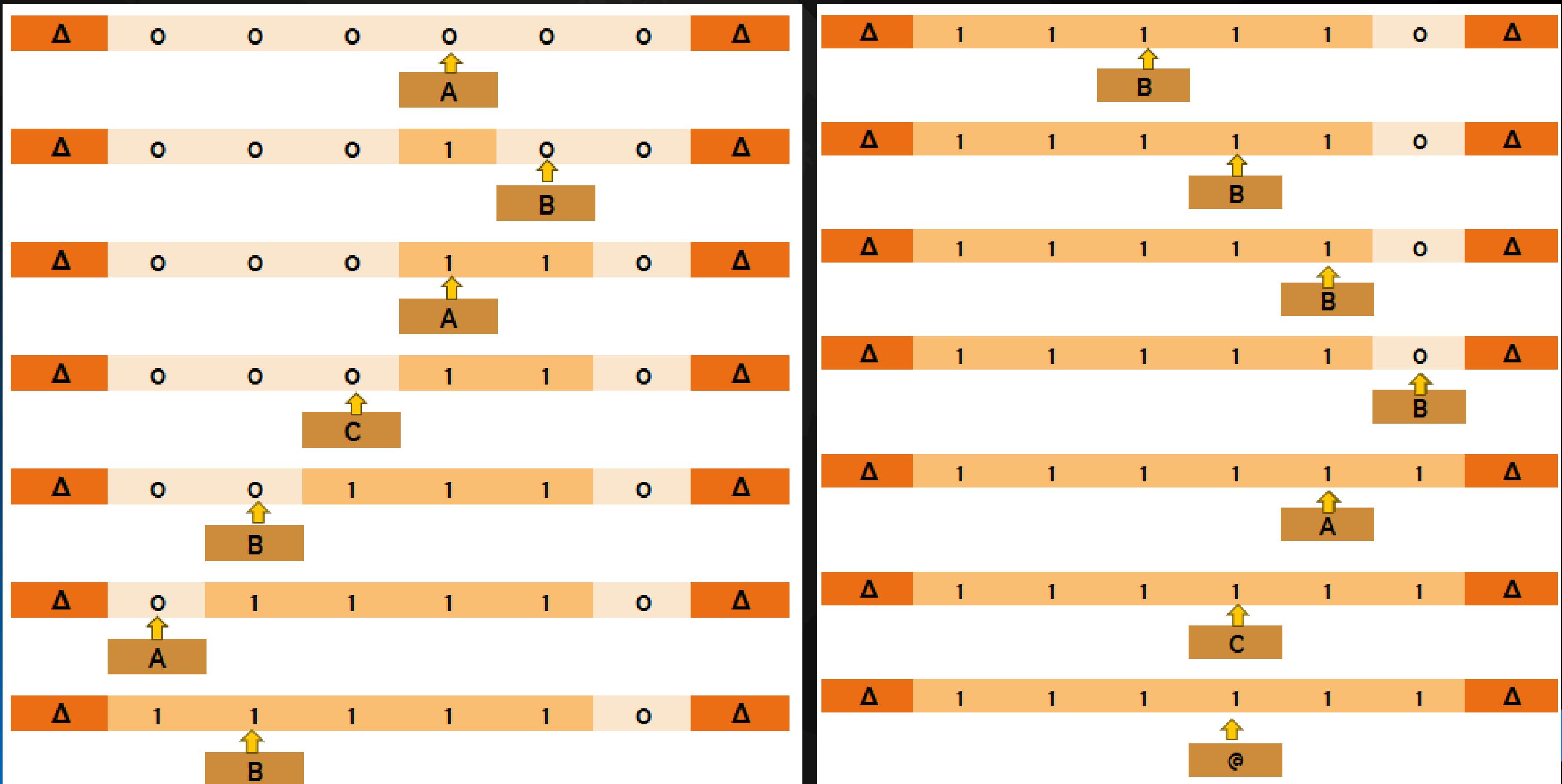
$\delta = \{(A, 0) = (B, 1, >), (A, 1) = (C, 1, <), (B, 0) = (A, 1, <), (B, 1) = (B, 1, >), (C, 1) = (@, 1)\}$

Funciones de transición

Estado	0	1
A	1, B, >	1, C, <
B	1, A, <	1, B, >
C	1, B, <	1, @,

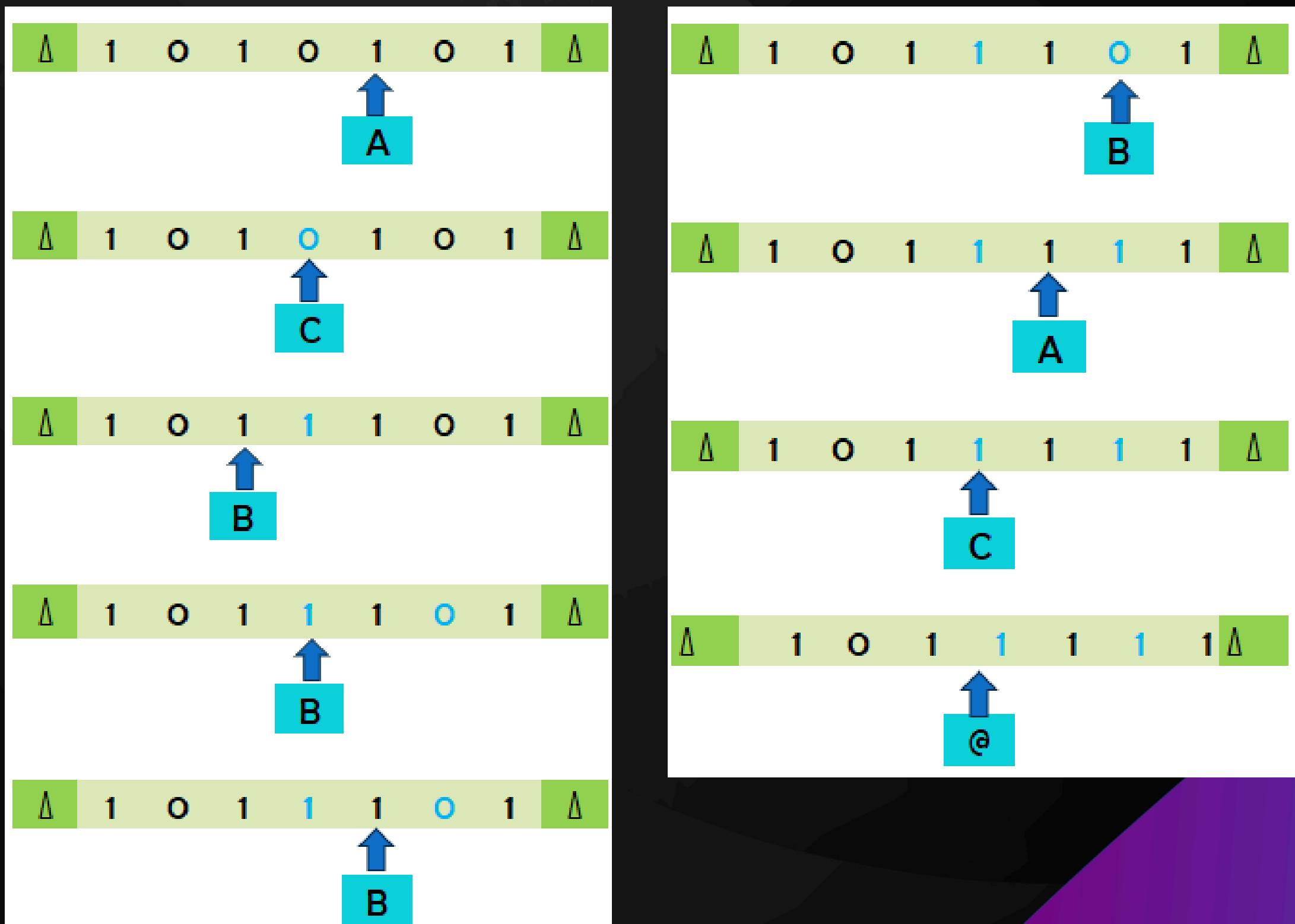
Configuración de la cinta

1

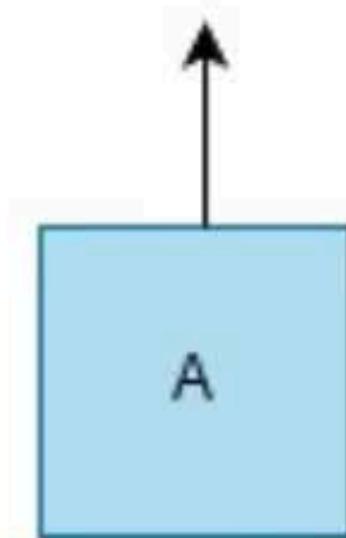


Configuración de la cinta

2



$= \emptyset$



estamos
aquí

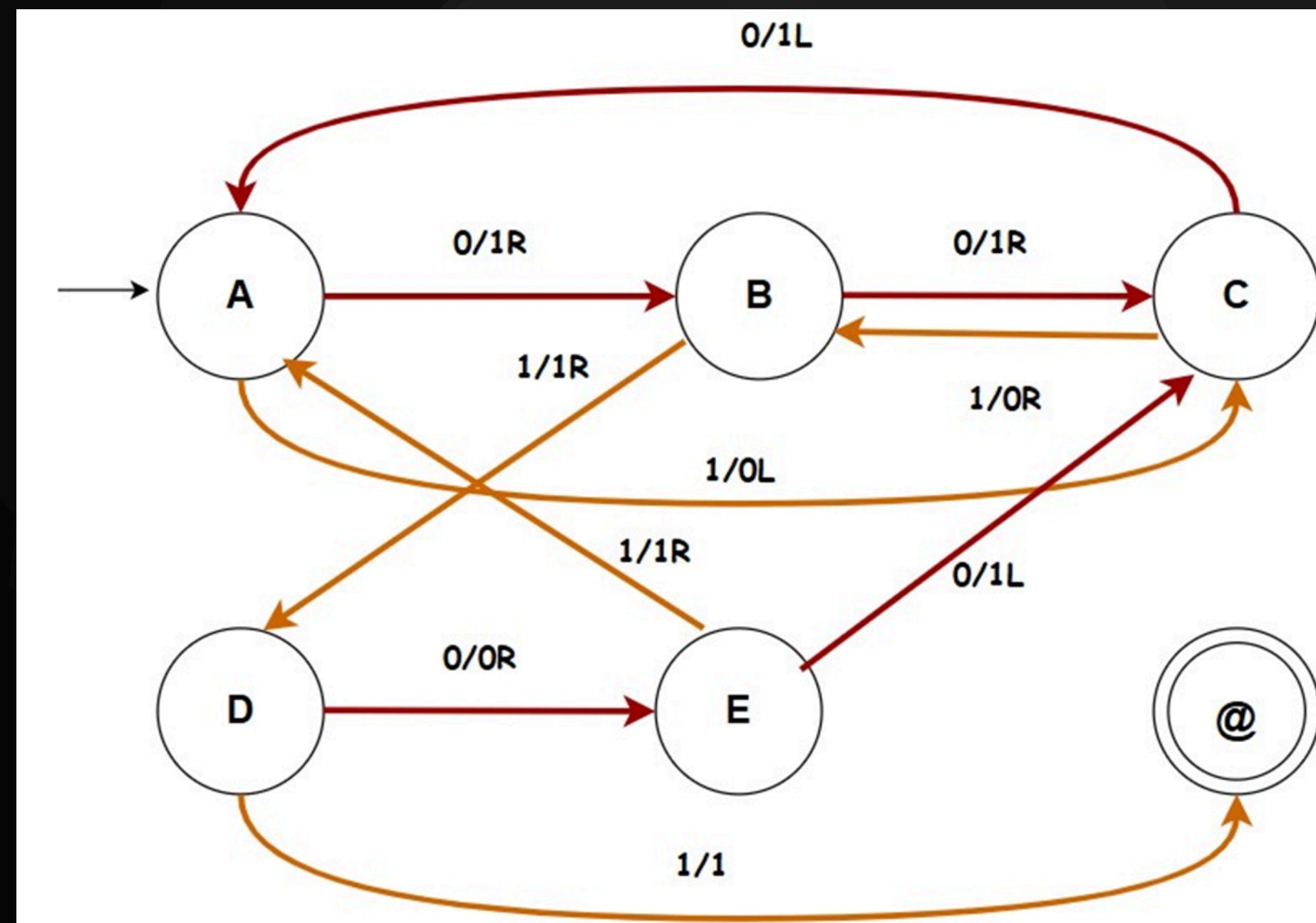
FlipqClip

5

EJERCICIO DE 5 ESTADOS



Diagram



Definición Formal

$MT = < S, \Sigma, \Gamma, \delta, i, h >$

$S = \{A, B, C, D, E, @\}$

$\Sigma = \{0, 1\}$

$\Gamma = \{0, 1, \Delta\}$

$i = \{A\}$

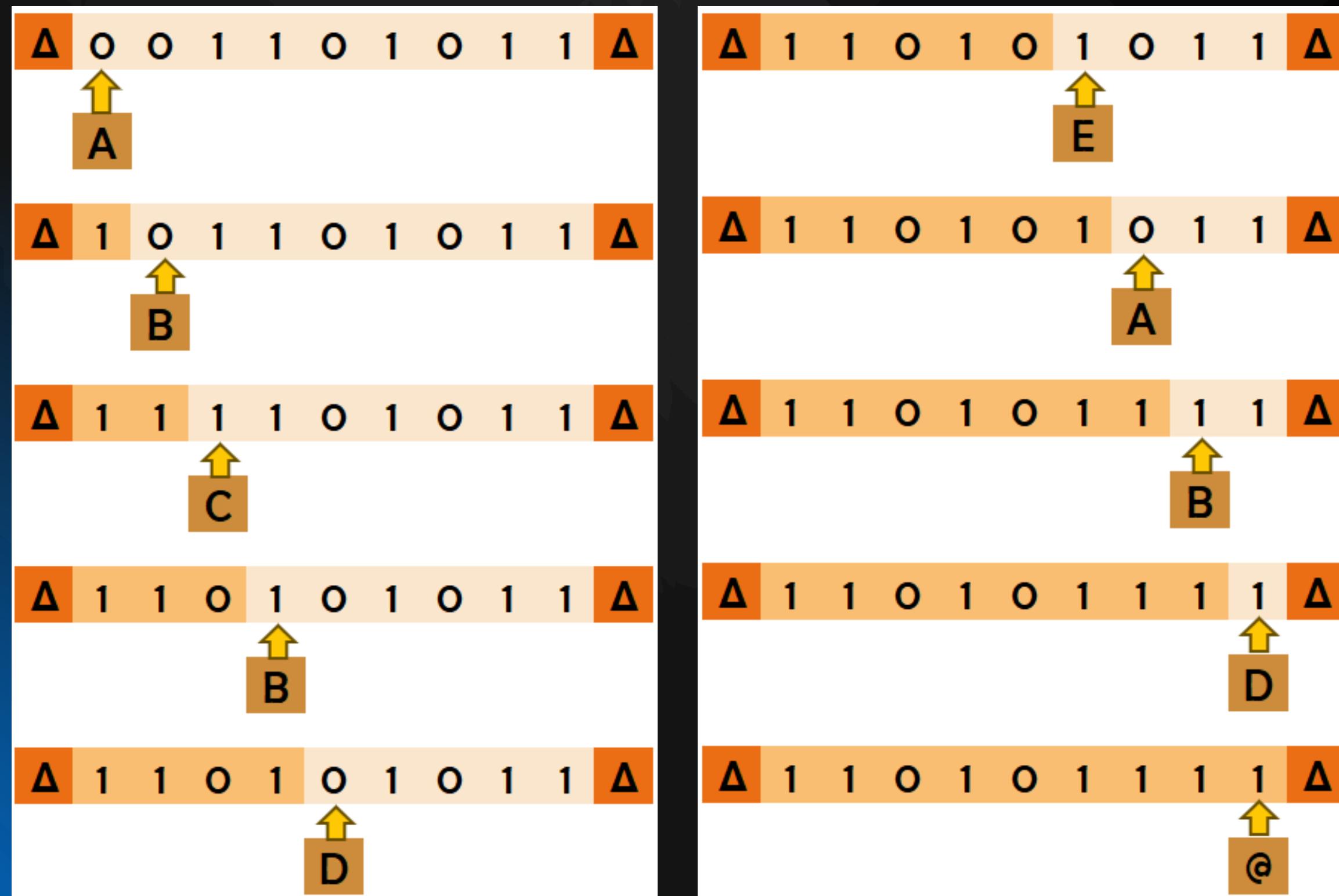
$h = \{@\}$

$\delta = (A, 0) = (B, 1, R), (A, 1) = (C, 1, L), (B, 0) = (C, 1, R), (B, 1) = (D, 1, R), (C, 0) = (A, 1, L),$
 $(C, 1) = (B, 0, R), (D, 0) = (E, 0, R), (D, 1) = (@, 1), (E, 0) = (C, 1, L), (E, 1) = (A, 1, R)$

Funciones de transición

Estado	0	1
A	1, B, >	0, C, <
B	1, C, >	1, D, >
C	1, A, <	0, B, >
D	0, E, >	1, @,
E	1, C, <	1, A, >

Configuración de la cinta



Conclusión

Los castores afanosos son programas de máquinas de Turing diseñados para maximizar su trabajo antes de detenerse. Son un concepto clave en teoría de la computación porque ilustran cómo algunos problemas computacionales pueden alcanzar una complejidad inmensa, llevando incluso a límites de indecibilidad y explorando la capacidad de cálculo máxima de una máquina de Turing dada.

Conclusión

Los castores afanosos son programas de máquinas de Turing diseñados para maximizar su trabajo antes de detenerse. Son un concepto clave en teoría de la computación porque ilustran cómo algunos problemas computacionales pueden alcanzar una complejidad inmensa, llevando incluso a límites de indecibilidad y explorando la capacidad de cálculo máxima de una máquina de Turing dada.