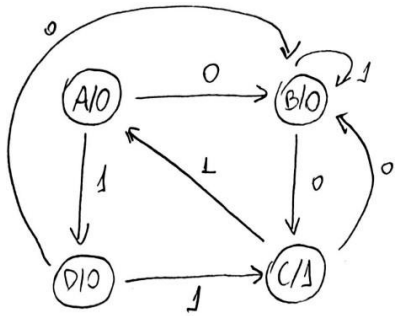


01



$Q_1 Q_0$	$Y_1 Y_0$	X	Z	J_1	K_1	\bar{J}_0	K_0
00	01	0	0	0	X	1	X
00	11	1	0	1	X	1	X
01	10	0	0	1	X	X	1
01	01	1	0	0	X	X	0
10	01	0	1	X	1	1	X
10	00	1	1	X	1	0	X
11	01	0	0	X	1	X	0
11	10	1	0	X	0	X	1

Q_1	Q_0	00	01	11	10
X	0	0	1	X	X
X	1	1	0	X	X

$J_1 = X\bar{Q}_0 + \bar{X}Q_0 = X \oplus Q_0$

Q_1	Q_0	00	01	11	10
X	0	X	X	1	1
X	1	X	X	0	1

$K_1 = \bar{X} + \bar{Q}_0$

Q_1	Q_0	00	01	11	10
X	0	1	X	X	1
X	1	1	X	X	0

$J_0 = \bar{X} + \bar{Q}_1$

Q_1	Q_0	00	01	11	10
X	0	X	1	0	X
X	1	X	0	1	X

$K_0 = \bar{X}\bar{Q}_1 + XQ_1 = \bar{X} \oplus Q_1$

$Q_2 Q_1 Q_0$	$Y_2 Y_1 Y_0$	X	J_2	K_2	J_1	K_1	J_0	K_0
000	001	0	0	X	0	X	1	X
000	110	1	1	X	1	X	0	X
001	011	0	0	X	1	X	X	0
001	000	1	0	X	0	X	X	1
010	000	0	0	X	X	1	0	X
010	000	1	0	X	X	1	0	X
011	111	0	1	X	X	0	X	0
011	001	1	0	X	X	1	X	0
100	000	0	X	1	0	X	0	X
100	000	1	X	1	0	X	0	X
101	000	0	X	1	0	X	X	1
101	000	1	X	1	0	X	X	1
110	000	0	X	1	X	1	0	X
110	111	1	X	0	X	0	1	X
111	011	0	X	0	X	0	X	1
111	110	1	X	1	X	0	X	0

$Q_2 \backslash Q_1$	$Q_0 X$	00	01	11	10
00	0	1	0	0	
01	0	0	0	1	
11	x	x	x	x	
10	x	x	x	x	

$$J_2 = \bar{Q}_1 \bar{Q}_0 X + Q_1 Q_0 \bar{X}$$

$Q_2 \backslash Q_1$	$Q_0 X$	00	01	11	10
00	0	1	0	1	
01	x	x	x	x	
11	x	x	x	x	
10	0	0	0	0	

$$J_1 = \bar{Q}_2 \bar{Q}_0 X + \bar{Q}_2 Q_0 \bar{X} = \bar{Q}_2 (Q_0 \oplus X)$$

$Q_2 \backslash Q_1$	$Q_0 X$	00	01	11	10
00	1	0	x	x	
01	0	0	x	x	
11	0	1	x	x	
10	0	0	x	x	

$$J_0 = \bar{Q}_2 \bar{Q}_1 \bar{X} + Q_2 Q_1 X$$

$Q_2 \backslash Q_1$	$Q_0 X$	00	01	11	10
00	x	x	x	x	
01	x	x	x	x	
11	1	0	1	0	
10	1	1	1	1	

$$K_2 = \bar{Q}_1 + \bar{Q}_0 \bar{X} + Q_0 X = \bar{Q}_1 + \overline{Q_0 \oplus X}$$

$Q_2 \backslash Q_1$	$Q_0 X$	00	01	11	10
00	x	x	x	x	
01	1	1	1	0	
11	1	0	0	0	
10	x	x	x	x	

$$K_L = \bar{Q}_0 \bar{X} + \bar{Q}_2 X$$

$Q_2 \backslash Q_1$	$Q_0 X$	00	01	11	10
00	x	x	1	0	
01	x	x	0	0	
11	x	x	0	1	
10	x	x	1	1	

$$K_0 = Q_2 \bar{X} + \bar{Q}_1 X + Q_2 \bar{Q}_1$$

03

a.

Uma máquina Moore, pois a saída depende exclusivamente do estado, não depende da entrada.

b.

$Q_1 Q_0$	$Y_1 Y_0$	AB	\bar{c}	J_1	K_1	\bar{J}_0	K_0
00	00	00	0	0	x	0	x
00	01	01	0	0	x	1	x
00	01	10	0	0	x	1	x
00	11	11	0	1	x	1	x
01	01	00	0	0	x	x	0
01	11	01	0	1	x	x	0
01	11	10	0	1	x	x	0
01	00	11	0	0	x	x	1
10	xx	00	x	x	x	x	x
10	xx	01	x	x	x	x	x
10	xx	10	x	x	x	x	x
10	xx	11	x	x	x	x	x
11	11	00	1	x	0	x	0
11	00	01	1	x	1	x	1
11	00	10	1	x	0	x	1
11	01	11	1	x	0	x	0

	AB	00	01	11	10
Q ₁ Q ₀	00	0	0	1	0
	01	0	1	0	1
	11	X	X	X	X
	10	X	X	X	X

$$J_1 = Q_0 \bar{A}B + Q_0 A\bar{B} + \bar{Q}_0 AB = Q_0 (A \oplus B) + \bar{Q}_0 AB$$

	AB	00	01	11	10
Q ₁ Q ₀	00	X	X	X	X
	01	X	X	X	X
	11	0	1	0	0
	10	X	X	X	X

$$K_1 = \bar{A}B$$

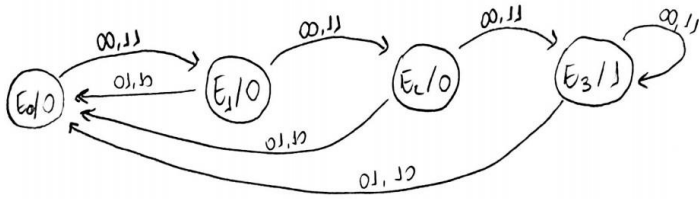
	AB	00	01	11	10
Q ₁ Q ₀	00	0	1	1	1
	01	X	X	X	X
	11	X	X	X	X
	10	X	X	X	X

$$J_0 = B + A$$

	AB	00	01	11	10
Q ₁ Q ₀	00	X	X	1	X
	01	0	0	1	0
	11	0	1	0	1
	10	X	X	X	X

$$K_0 = Q_1 \bar{A}B + Q_1 A\bar{B} + \bar{Q}_1 AB = Q_1 (A \oplus B) + \bar{Q}_1 AB$$

04



$Q_1 Q_0$	$Y_1 Y_0$	AB	S	T_1	K_1	T_0	K_0
00	01	00	0	0	X	0	X
00	00	01	0	0	X	0	X
00	00	10	0	0	X	0	X
00	01	11	0	0	X	0	X
01	10	00	0	1	X	X	1
01	00	01	0	0	X	X	1
01	00	10	0	0	X	X	1
01	10	11	0	1	X	X	1
01	11	00	0	X	0	1	X
01	00	01	0	X	1	0	X
01	00	10	0	X	1	0	X
01	11	11	0	X	0	1	X
11	11	00	1	X	0	X	0
11	00	01	1	X	1	X	1
11	00	10	1	X	1	X	1
11	11	11	1	X	0	X	1

$Q_0 \backslash AB$	00	01	11	10
00	0	0	0	0
01	1	0	1	0
11	x	x	x	x
10	x	x	x	x

$$J_1 = Q_0 \bar{A} \bar{B} + Q_0 A B = Q_0 (A \oplus B)$$

$Q_0 \backslash AB$	00	01	11	10
00	x	x	x	x
01	x	x	x	x
11	0	1	0	1
10	0	1	0	1

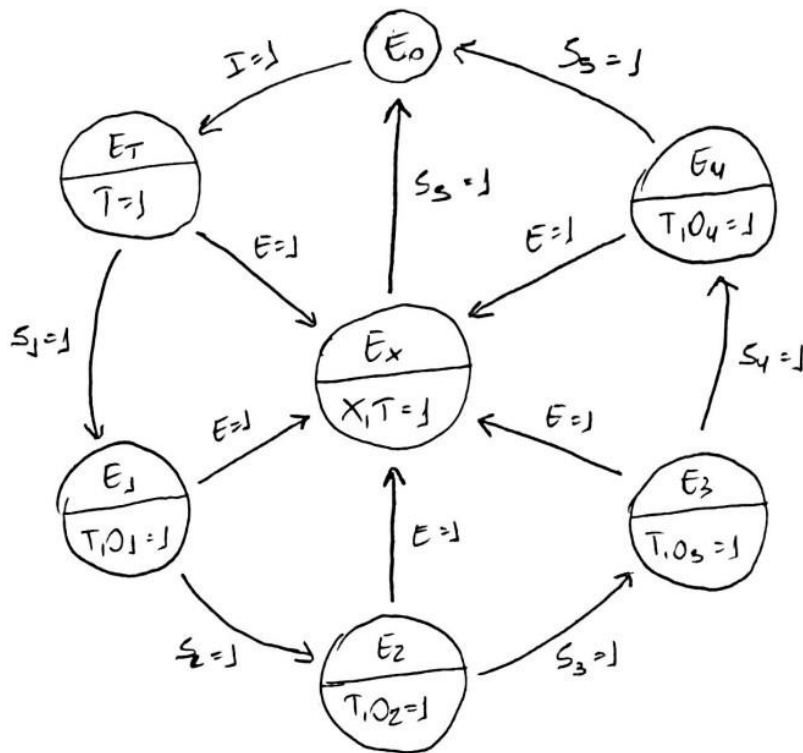
$$K_1 = \bar{A} B + A \bar{B} = A \oplus B$$

$Q_1 \backslash AB$	00	01	11	10
00	0	0	0	0
01	x	x	x	x
11	x	x	x	x
10	1	0	1	0

$$J_0 = Q_1 \bar{A} \bar{B} + Q_1 A B = Q_1 (A \oplus B)$$

$Q_1 \backslash AB$	00	01	11	10
00	x	x	x	x
01	1	1	1	1
11	0	1	0	1
10	x	x	x	x

$$K_0 = \bar{Q}_1 + \bar{A} B + A \bar{B} = \bar{Q}_1 + A \oplus B$$



E_0 : estado de repouso, onde o sistema mecânico está totalmente desligado, esperando o sinal do botão de pressão I para iniciar o processo.

E_T : estado no qual o carro sai do início da esteira, movendo-se em direção à primeira área.

E_1 : estado no qual o carro move-se ao longo da primeira área, em que temos a operação O_1 sendo realizada.

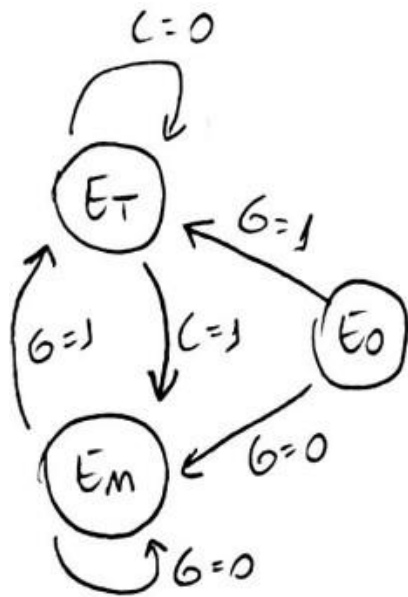
E_2 : estado no qual o carro move-se ao longo da segunda área, em que temos a operação O_2 sendo realizada.

E_3 : estado no qual o carro move-se ao longo da terceira área, em que temos a operação O_3 sendo realizada.

E_4 : estado no qual o carro move-se ao longo da quarta área, em que temos a operação O_4 sendo realizada.

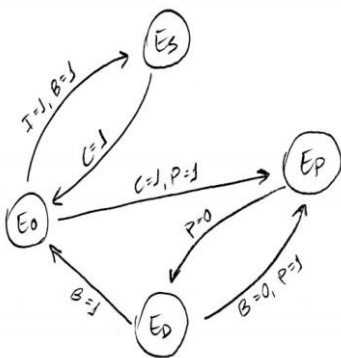
E_x : estado em que o carro é conduzido diretamente ao fim do túnel após o botão E ter sido pressionado; nesse caso, temos a lâmpada de sinalização acesa.

06



Q	Y	G	C	M	T
E_0	E_T	↓	X	0	0
E_0	E_M	0	X	0	0
E_T	E_M	X	↓	0	↓
E_T	E_T	X	0	0	↓
E_M	E_T	↓	X	↓	0
E_M	E_M	0	X	↓	0

07



Q	Y	I	B	C	P	S	D
E_0	E_S	↓	↓	X	0	0	0
E_0	E_P	X	X	↓	↓	0	0
E_S	E_0	X	X	↓	X	↓	0
E_P	E_0	X	X	X	0	0	0
E_D	E_P	X	0	X	↓	0	↓
E_D	E_0	X	↓	X	X	0	↓