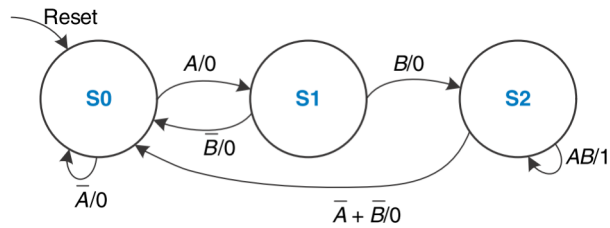


## 2. Statechart-&gt; table, kv/equ, schematic



a) Beschreiben Sie in Worten, was die FSM macht

Sie gibt 1 aus, wenn AB true sind. Wird A oder B false ist der output wieder 0.

b) Stellen Sie die state transition table und die output table mit Binärkodierung auf. Verwenden Sie die gegebenen Tabellenlayouts.

State	Encoding S <sub>1:0</sub>	Current State		Inputs		Next State		Output
S0	00	S1	S0	a	b	S'1	S'0	q
S1	01	0	0	0	X	0	0	0
S2	10	0	0	1	X	0	1	0
S3	11	0	1	X	0	0	0	0
		0	1	X	1	1	0	0
		1	0	0	0	0	0	0
		1	0	0	1	0	0	0
		1	0	1	0	0	0	0
		1	0	1	1	1	0	1
		1	1	X	X	X	X	X

11 00 x  
 11 01 x  
 11 10 x  
 11 11 x

c)

Mapping:  $x_1 = S1$ ,  $x_2 = S0$ ,  $x_3 = a$ ,  $x_4 = b$

$S'1$ :

	x4		x4'		
x3		1			x1'
	1	X	X		x1
x3'		X	X		x1'
		1			
	x2'	x2		x2'	

$$S'1 = (x_2 \wedge x_4) \vee (x_1 \wedge x_3 \wedge x_4) \\ (S0 \wedge b) \vee (S1 \wedge a \wedge b)$$

$S'0$ :

	x4		x4'		
x3	1			1	x1'
		X	X		x1
		X	X		
x3'					x1'
	x2'	x2		x2'	

$$S'0 = \overline{x_1} \overline{x_0} x_3 \\ = \overline{S1} \wedge \overline{S0} \wedge a$$

$q$ :

	x4		x4'		
x3					x1'
	1	X	X		x1
		X	X		
x3'					x1'
	x2'	x2		x2'	

$$q = x_1 \wedge x_3 \wedge x_4 \\ = S1 \wedge b \wedge a$$

d

$$S'O = \overline{S1} \wedge \overline{S0} \wedge a$$

$$S1 = (\overline{S0} \wedge b) \vee (\overline{S1} \wedge a \wedge b)$$

$$q = \overline{S1} \wedge b \wedge a$$

