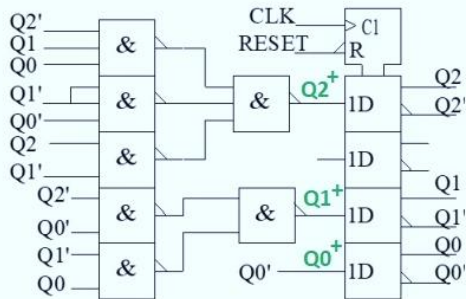


Lab 2 Grundkursnivå 1



$$Q0^+ = \overline{Q0}$$

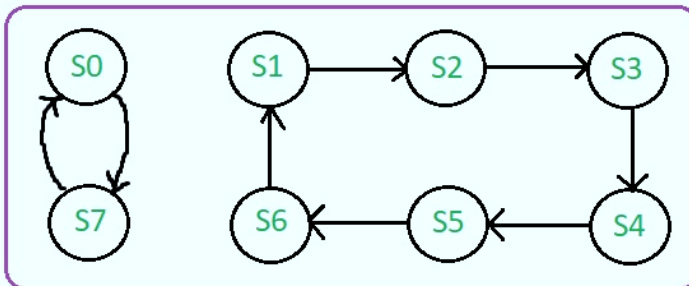
$$Q1^+ = \overline{Q0} \cdot \overline{Q1} \cdot \overline{Q2} \cdot \overline{Q0} = (Q0 \cdot \overline{Q1}) + (\overline{Q2} \cdot \overline{Q0})$$

$$Q2^+ = \overline{Q2} \cdot Q1 \cdot Q0 \cdot \overline{Q1} \cdot \overline{Q0} \cdot Q2 \cdot \overline{Q1} = (\overline{Q2} \cdot Q1 \cdot Q0) + (\overline{Q1} \cdot \overline{Q0}) + (Q2 \cdot \overline{Q1})$$

- 1) Rita en tabell över samtliga tillstånd med Q2Q1Q0 som insignaler och Q2⁺Q1⁺Q0⁺ som utsignaler.

nuvarande tillstånd			nästa tillstånd		
Q2	Q1	Q0	Q2 ⁺	Q1 ⁺	Q0 ⁺
0	0	0	1	1	1
0	0	1	0	1	0
0	1	0	0	1	1
0	1	1	1	0	0
1	0	0	1	0	1
1	0	1	1	1	0
1	1	0	0	0	1
1	1	1	0	0	0

- 2) Rita sedan tillståndsdigram.

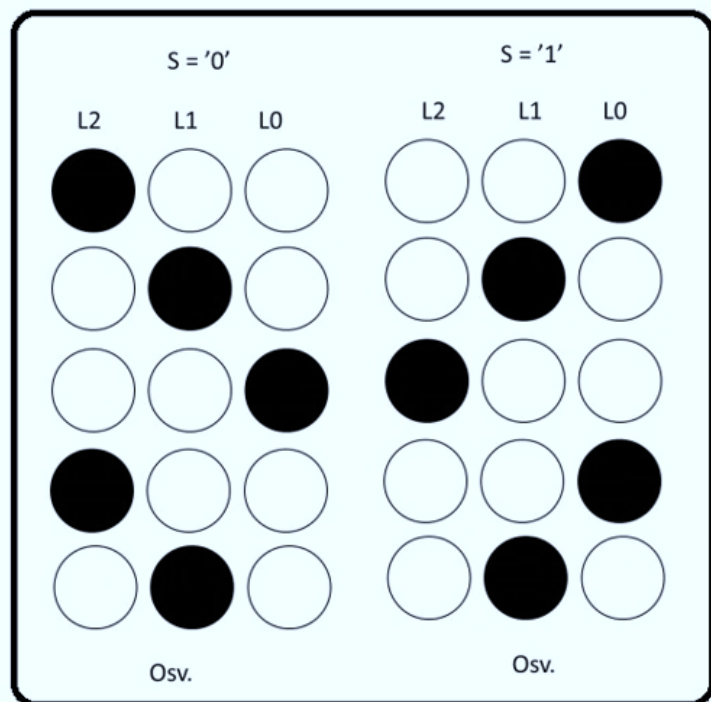
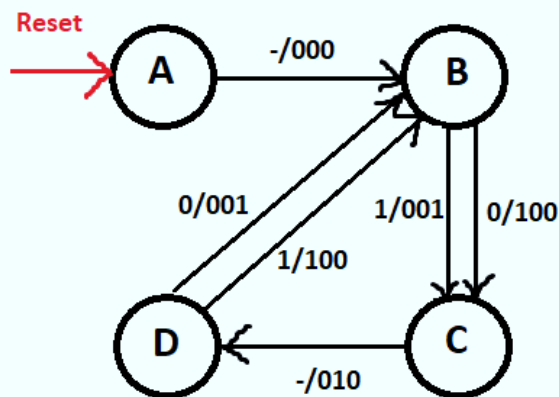


- 3) Konstruktionen är tänkt att fungera som en tärning (alltså räkna 1, 2, 3, 4, 5, 6, 1, 2, ...), men innehåller ett allvarligt fel, vilket i en PLD med automatisk Power-on-reset (alltså där samtliga vippor nollställs vid start) skulle ge felfunktion direkt. Förklara varför!

Svar: När alla flip-flops återställs vid start kommer initialstatus att vara S0 (0 0 0). Denna status kommer att förbli med S7 fram och tillbaka och kommer aldrig till början av den önskade sekvensen (S1). Lösningen här är att mata vipporna med inledande status (0 0 1)

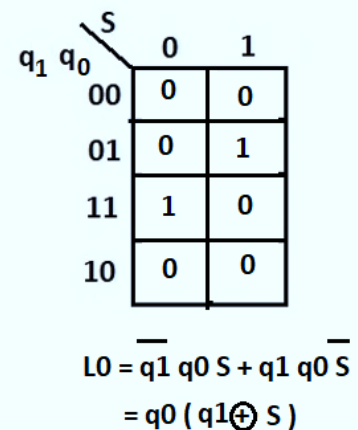
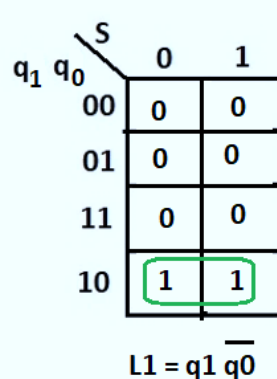
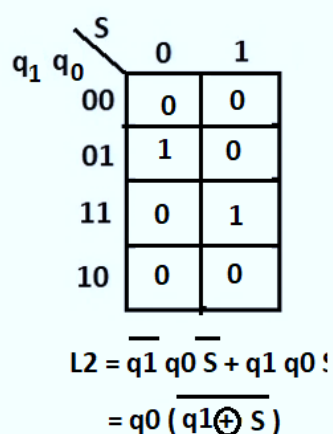
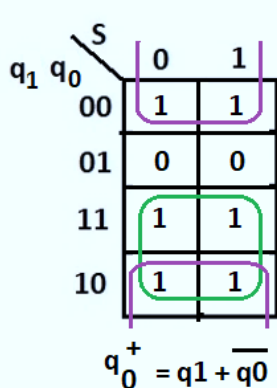
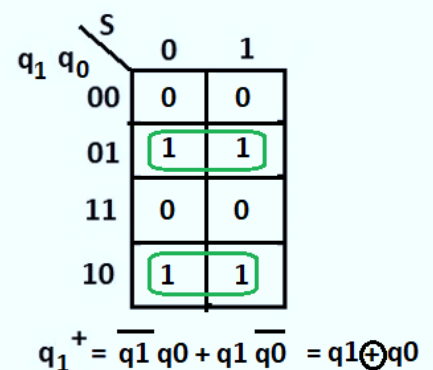
Lab 2 Grundkursnivå 2

1) Rita tillståndsdigram för denna maskin.



2) Ta fram logiska uttryck för vippornas D-ingångar och utsignalerna.

Nuvarande tillstånd	Nästa tillstånd (utgångsvärde)										
	S = 0						S = 1				
	q ₁	q ₀	q ₁ ⁺	q ₀ ⁺	L2	L1	L0	q ₁ ⁺	q ₀ ⁺	L2	L1
0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1
1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0
1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0



3) Rita schema för maskinen i ORCAD med D-vippor

