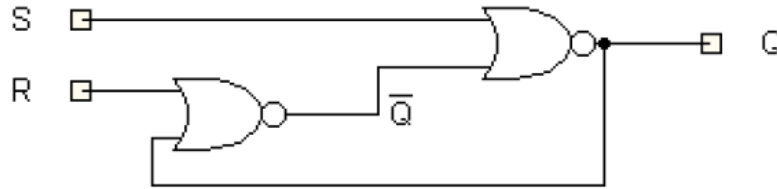


Løsningsforlag til digitalteknikk INF2270 uke 6; 4/2-11/2 2008-02-11

Oppgave 1



S=1 R=0	Q=0 Q'=1	
S=0 R=1	Q=1 Q'=0	
S=0 R=0	Q=1 (etter S=0 og R=1) Q'=0	Q=0 (etter S=1 og R=0) Q'=1
S=1 R=1	Q=0 (må unngås) Q'=0	

Oppgave 2

Sannhetsverditabellen til en 3-til-8 dekode:

d_2	d_1	d_0	D_7	D_6	D_5	D_4	D_3	D_2	D_1	D_0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0

Implementasjonen vil for hver D_x bestå av en AND-port med tre innganger med d_0 , d_1 , og d_2 enten invertert eller ikke invertert, avhengig av hvilken kombinasjon som gjør D sann. For eksempel er uttrykket for $D_7 = d_2 d_1 d_0$

Oppgave 3

Sannhetsverditabell for 2-bits multiplikator. Input-bitene er a_1a_0 og b_1b_0 mens svaret er $S_3S_2S_1S_0$:

a_1	a_0	b_1	b_0	S_3	S_2	S_1	S_0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0
0	0	1	1	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0
0	1	0	1	0	0	0	1
0	1	1	0	0	0	1	0
0	1	1	1	0	0	1	1
1	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	1	0	0	1	0
1	0	1	0	0	1	0	0
1	0	1	1	0	1	1	0
1	1	0	0	0	0	0	0
1	1	0	1	0	0	1	1
1	1	1	0	0	1	1	0
1	1	1	1	1	0	0	1

$$S_3 = a_1a_0b_1b_0,$$

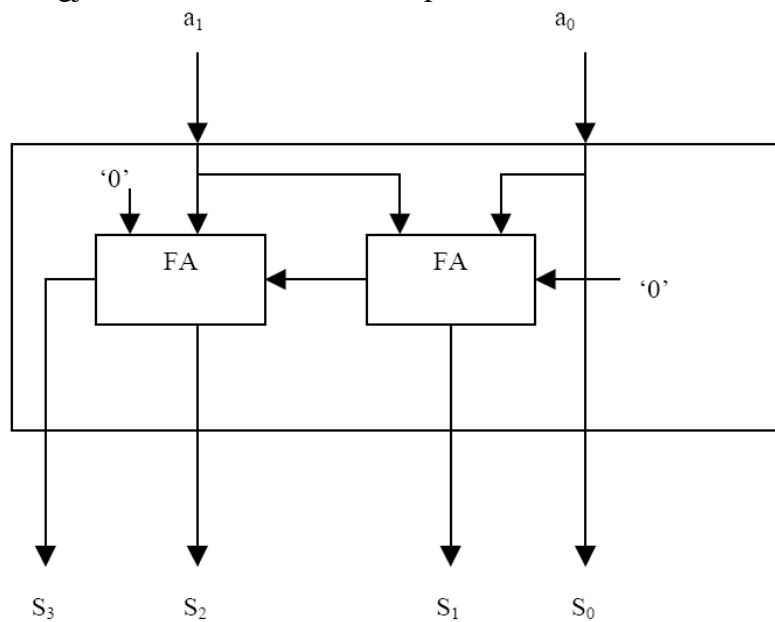
$$S_2 = a_1a_0'b_1 + a_1a_0b_1b_0'$$

$$S_1 = a_1'a_0'b_1 + a_1a_0'b_0 + a_1a_0b_1b_0' + a_1a_0b_1'b_0,$$

$$S_0 = a_1'a_0b_0 + a_1a_0b_0$$

Oppgave 4

Trikket her er å observere at $3a = 2a + a$, og at multiplikasjon med 2 i det binære tallsystemet kan gjøres ved å shifte bitene en plass mot venstre.



Oppgave 5

Det gis ikke noe løsningsforslag til denne oppgaven siden den er inngått som del av 1. obligatoriske oppgave.