



Grindar och kombinatoriska kretsar

Laboration 1

Joel Månbrant, Sanchir Tumentsetseg

6 maj 2024

ELG-A02 Digitalteknik

Fakulteten för hälsa-, teknik- och naturvetenskap

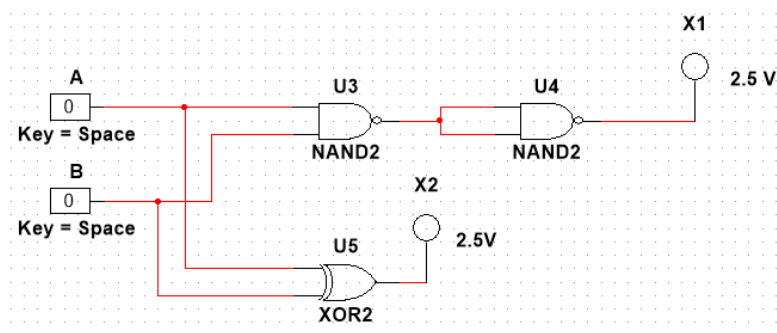
Innehåll

1	Resultat	2
1.1	Uppgift 1	2
1.2	Uppgift 2	3
1.3	Uppgift 3	4
1.4	Uppgift 4	5

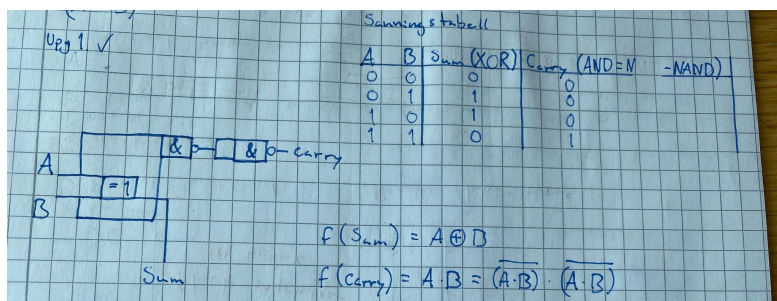
1 Resultat

1.1 Uppgift 1

Uppgift 1. Undersökning av en halvadderare. En halvadderare ska kunna addera två insignaler och ge summa och eventuell minnessiffra som resultat. Använd NAND (74LS00) och XOR (74LS86). Koppla, undersök funktionen och gör en funktionstabell.



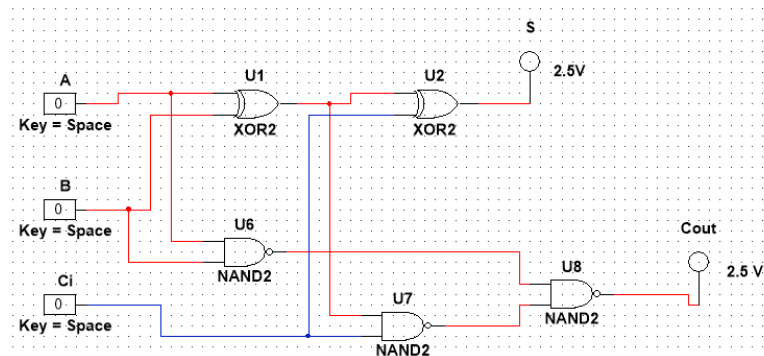
Figur 1: Multisim krets



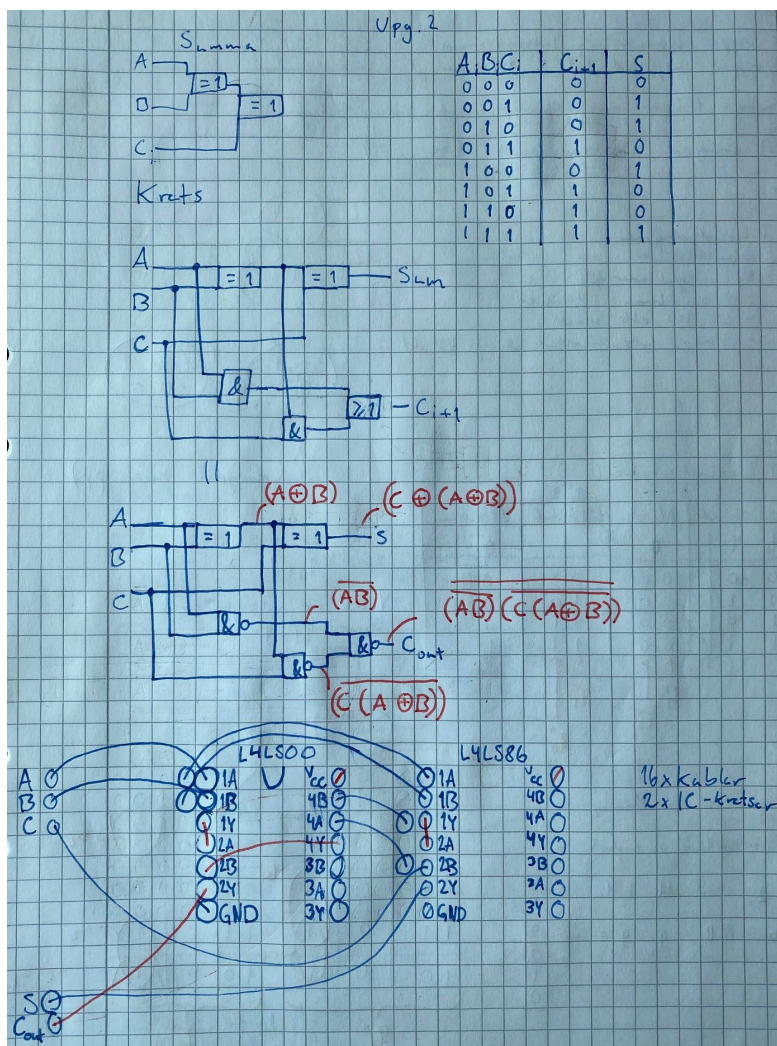
Figur 2: Tabell, funktion och krets

1.2 Uppgift 2

Uppgift 2. Undersökning av en heladderare. Heladderaren ska kunna addera två insignaler och en eventuell minnessiffra och ge summa och eventuell minnessiffra som resultat. Tillåtna kretsar är NAND (74LS00), XOR (74LS86) och NOR (74LS02). Koppla, undersök funktionen och gör en funktionstabell.



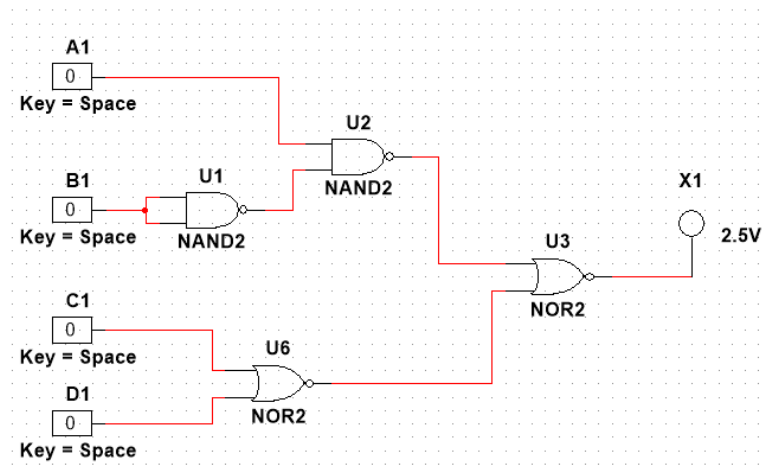
Figur 3: Multisim krets



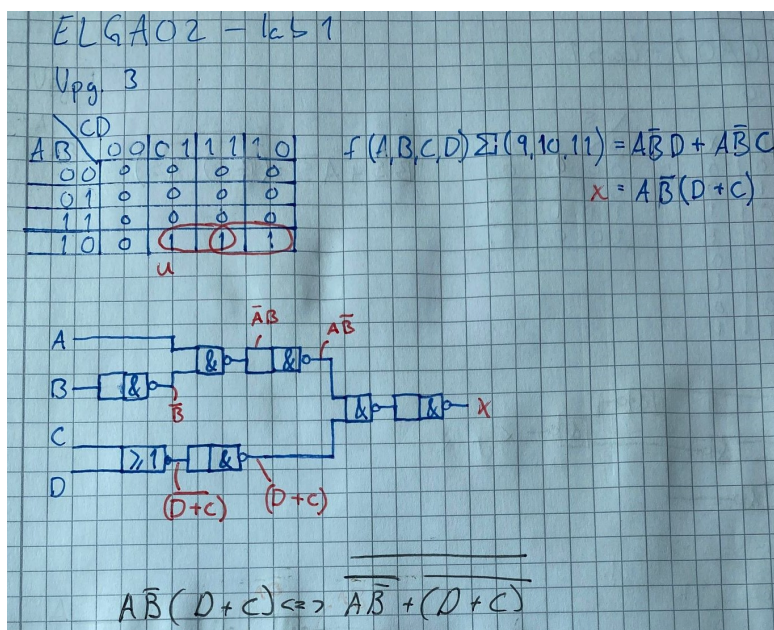
Figur 4: Tabell, funktion och krets

1.3 Uppgift 3

Uppgift 3. Avkodare. Du ska konstruera en krets som kan identifiera vissa kombinationer av insignal. Den ska ha en utgång och fyra ingångar (A B C D). De inkombinationer som ska avkodas och ge sant på utgången är ABCD = 1001, 1011 och 1010. Använd NAND (74LS00) och NOR (74LS02).



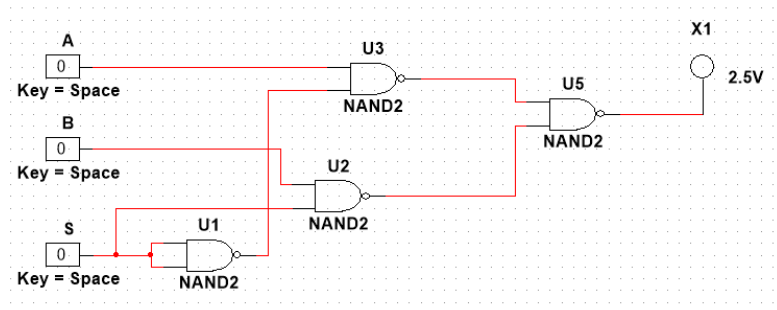
Figur 5: Multisim krets



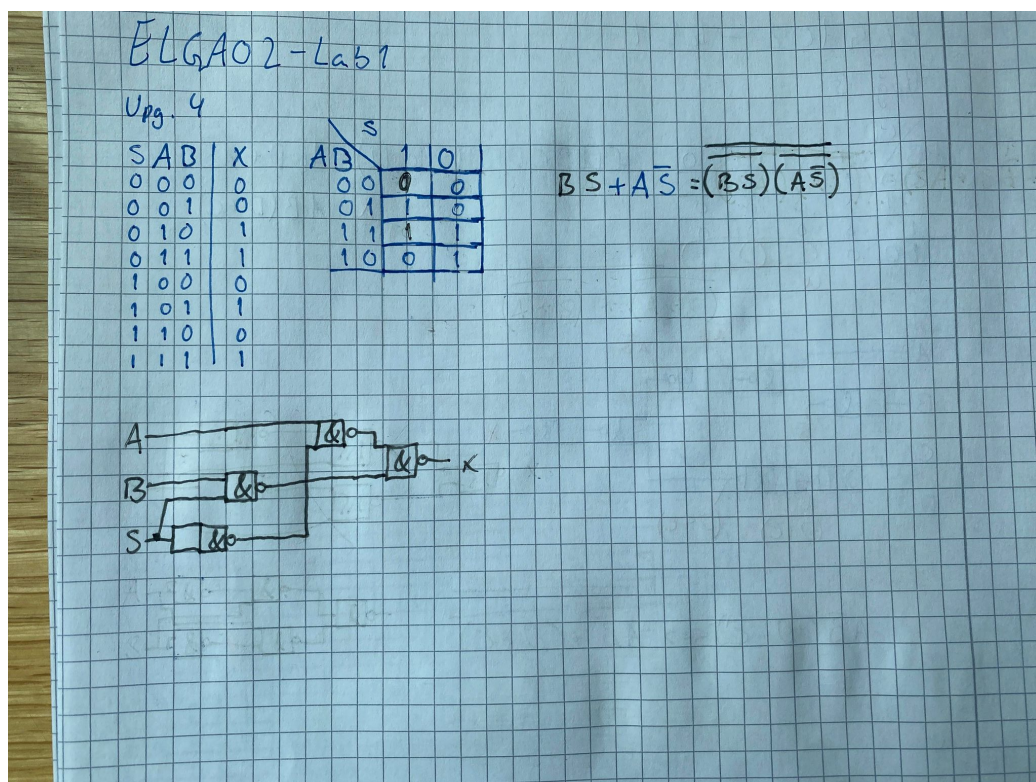
Figur 6: Tabell, funktion och krets

1.4 Uppgift 4

Uppgift 4: Multiplexer. Du ska konstruera en krets som kan välja en av två insig-naler. Kretsen ska alltså ha två ingångar A och B, en styrsignal S och en utgång X. Du ska realisera kretsen med enbart 2-ingångars NAND-grindar (74LS00).



Figur 7: Multisim krets



Figur 8: Tabell, funktion och krets