

Oppgavesett 5 – kombinatoriske byggeblokker

- 1) En kombinatorisk krets produserer summen av to 2-bits tall, x_1x_0 og y_1y_0 . Utgangene er C, S1 og S0.
- Sett opp en sannhetstabell av den kombinatoriske kretsen.
 - Sett opp funksjoner for S1, S0 og C, og forenkle de.
 - Tegn opp kretsen.
 - Tegn opp kretsen kun ved hjelp av 2 fulladdere.

- 2) Konstruer en 16 X 1 multiplexer med to 8 X 1 multiplexer og en 2 X 1 multiplexer. Bruk blokkdiagrammer.

- 3) En kombinatorisk krets er spesifisert av følgende boolske funksjon:

$$F(A, B, C) = \Sigma(0, 1, 4, 6, 7)$$

Implementer kretsen med en multiplexer og eksterne porter.

- 4) En kombinatorisk krets er spesifisert av følgende boolske funksjon:

$$F = A'B'C + AC'$$

Implementer kretsen med en dekode og eksterne porter

- 5) For sannhetstabellen under:

A	B	C	D	F
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	X
0	1	0	1	1
0	1	1	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	0
1	0	0	1	1
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	1
1	1	1	0	0
1	1	1	1	X

- Finn et maksimalt forenklet uttrykk.
- Tegn opp en krets med porter som utfører funksjonen.
- Tegn opp funksjonen kun med 2-input NAND-porter.

- 6) Tegn kretsen for en 3-bits komparator. Lag også sannhetstabellen for de 3 utgangene.
- 7) Tegn kretsen for en 3x8 dekode. Lag også sannhetstabellen. Dekoderen skal også ha en enable inngang. Når enable er 0, skal alle utganger være disabled.
- 8) Tegn en 5x32 dekode ved å bruke fire 3x8 dekode med enable innganger. (Hint: enable er avhengig av mer enn 1 inngang)
- 9) Lag sannhetstabellen tabellen for en 16x4 prioritets-enkode.