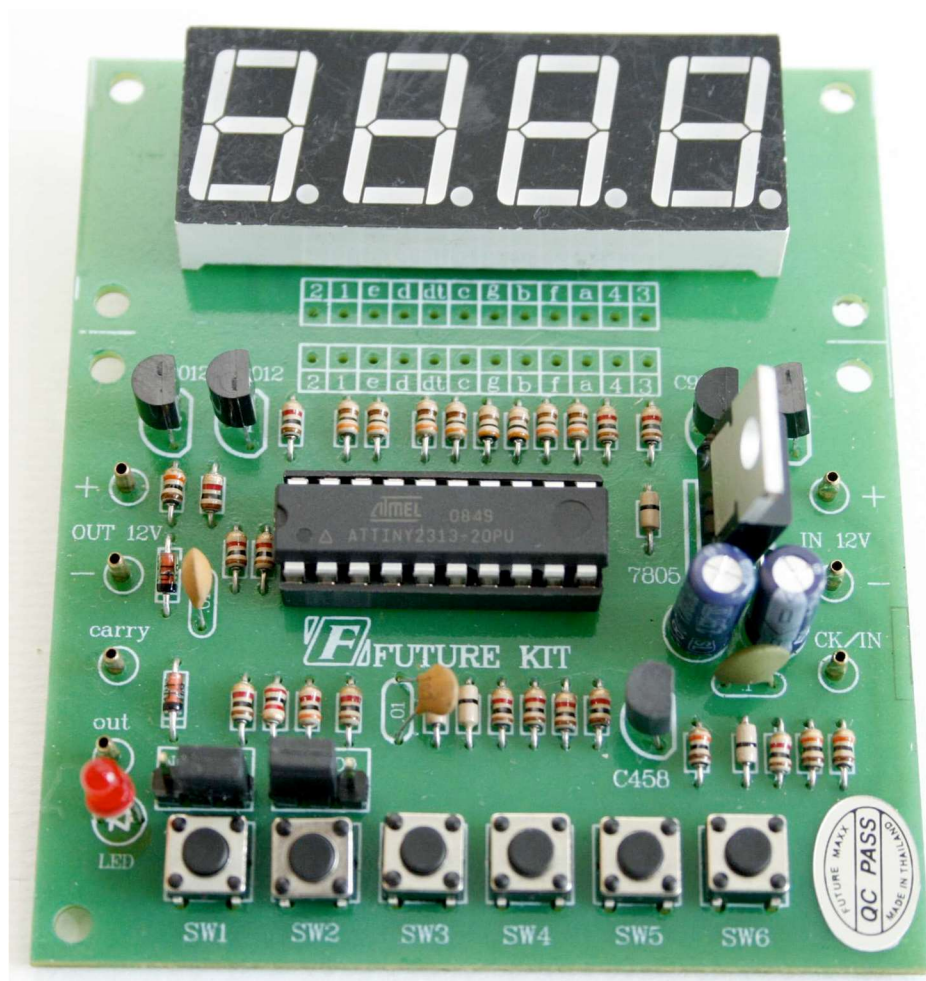


Øvingsoppgaver i digitalteknikk



Vg1 elektro Elvebakken vgs.

Torfinn Sæbø 2012

Oppgave 1 Binærtallsystemet

- a) Skriv følgende desimaltall som binærtall (i totallsystemet):

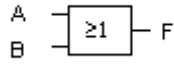
Desimaltall:	Binærtall:	
<u>2</u>	<u>0010</u>	eksempel
<u>3</u>	_____	
<u>8</u>	_____	
<u>11</u>	_____	
<u>15</u>	_____	
<u>20</u>	_____	
<u>42</u>	_____	

- b) Skriv følgende binærtall som desimaltall:

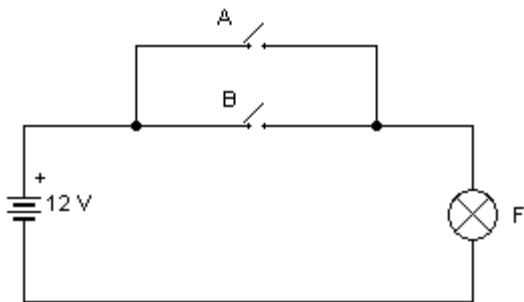
Binærtall:	Desimaltall:	
<u>0011</u>	<u>3</u>	eksempel
<u>0101</u>	_____	
<u>0111</u>	_____	
<u>1101</u>	_____	
<u>11100</u>	_____	
<u>11111</u>	_____	
<u>11100011</u>	_____	

Oppgave 2 Porter

Symbol (IEC – Europeisk):



Elektrisk krets:



Sannhetstabell (funksjonstabell):

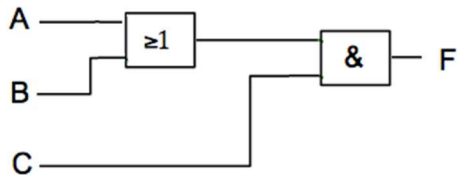
A	B	F
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

- Tegn det samme for en OG-port
- Tegn det samme for en IKKE-port

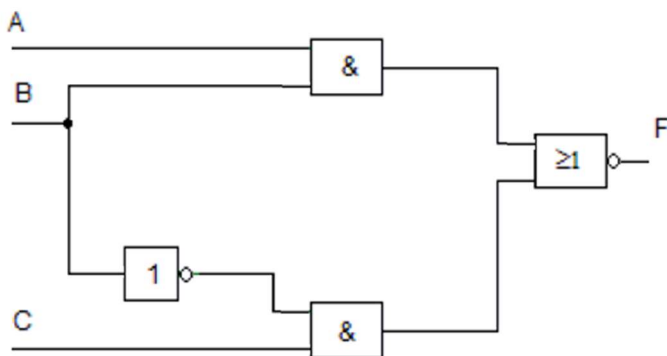
Oppgave 3 Fra krets til likning

Finn likningen for F.

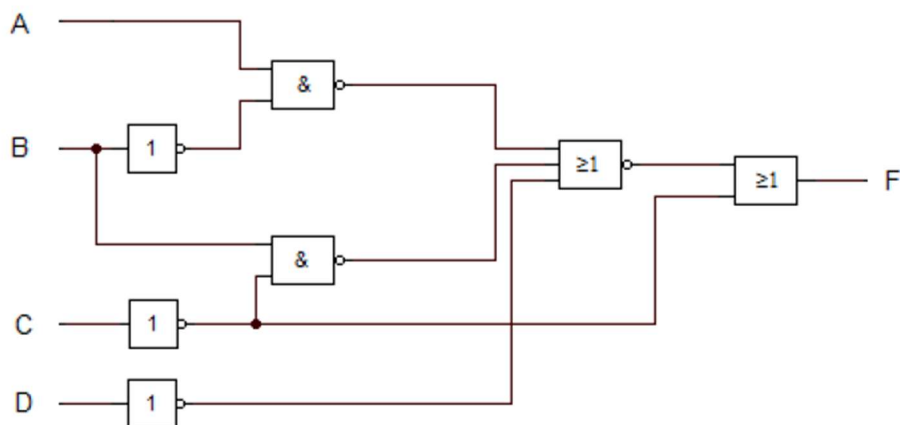
a)



b)

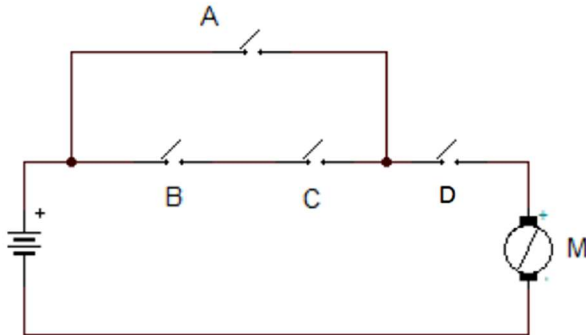


c)



Oppgave 4 Litt av hvert!

a) Hva skal til for at motoren går? Skriv likning og tegn kretsen med porter



b) Fyll ut tabellen! (XOR = Eksklusiv Eller og XNOR = Eksklusiv Neller)

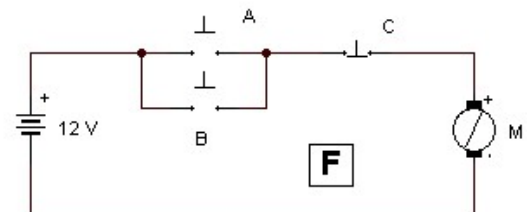
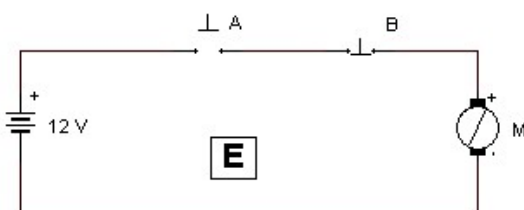
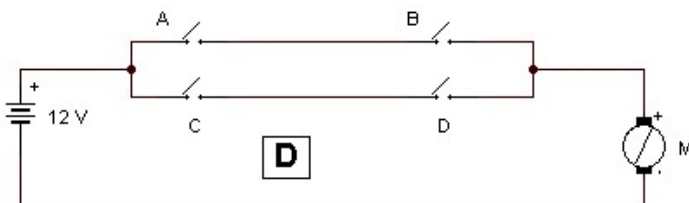
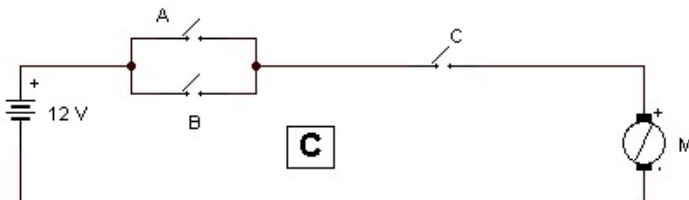
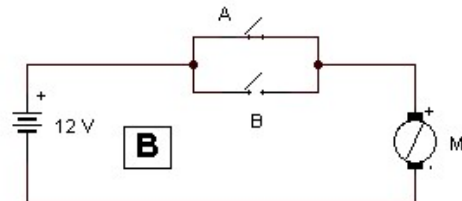
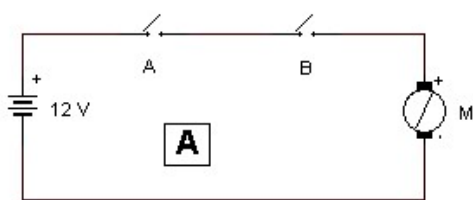
A	B	F OG	F NOG	F ELLER	F NELLER	F XOR	F XNOR
0	0						
0	1						
1	0						
1	1						

Oppgave 5 Fra likning til krets

Tegn kretsene til likningene under!

- a) $F = A + B$
- b) $F = A \cdot B + C$
- c) $F = A \cdot B + C \cdot D$
- d) $F = \overline{A} \cdot B + C \cdot \overline{D} + E$

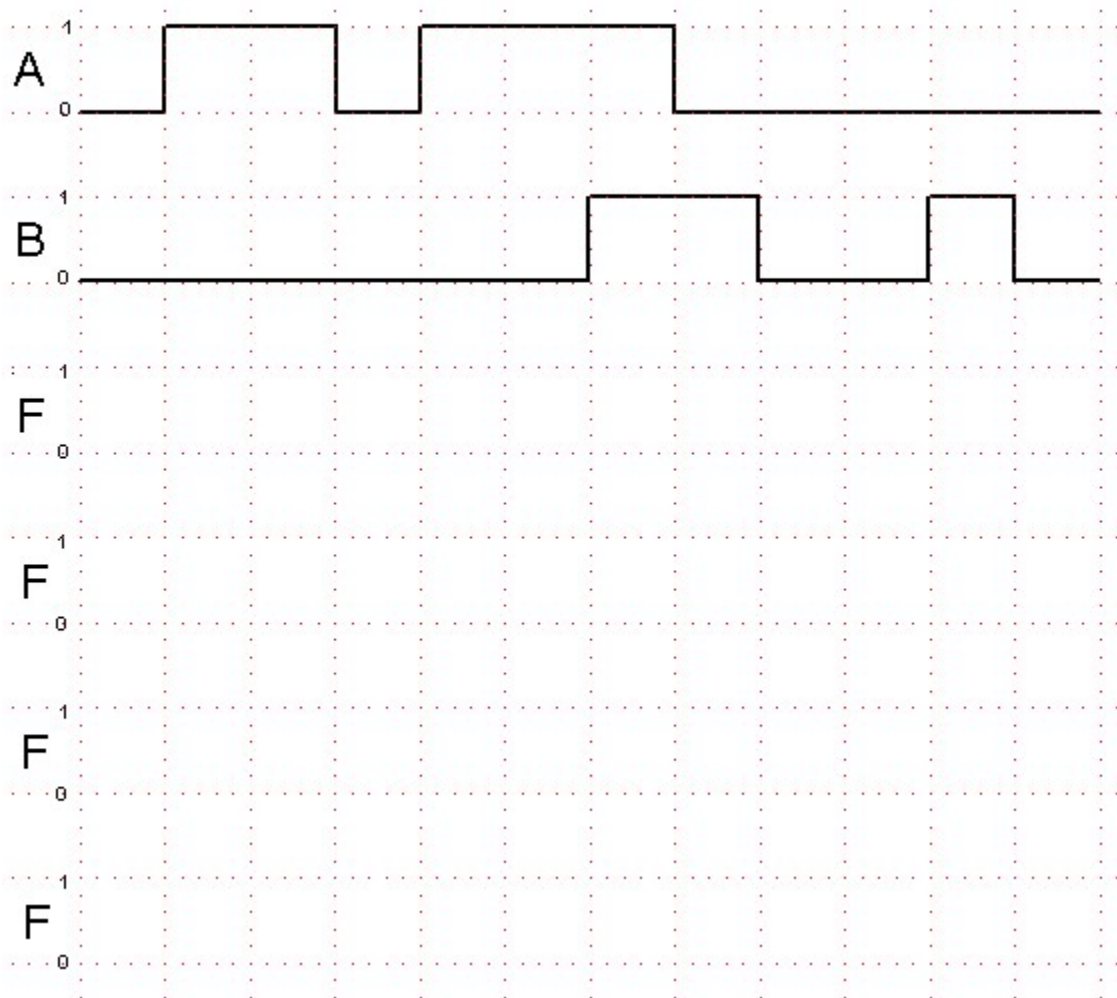
Oppgave 6 Tegn kretsene under med digitale porter i stedet for brytere!



Oppgave 7 Sekvensdiagram

Tegn sekvensdiagram (tidsdiagram) for følgende porter:

- a) ELLER
- b) OG
- c) NOG
- d) EKSKLUSIV NELLER

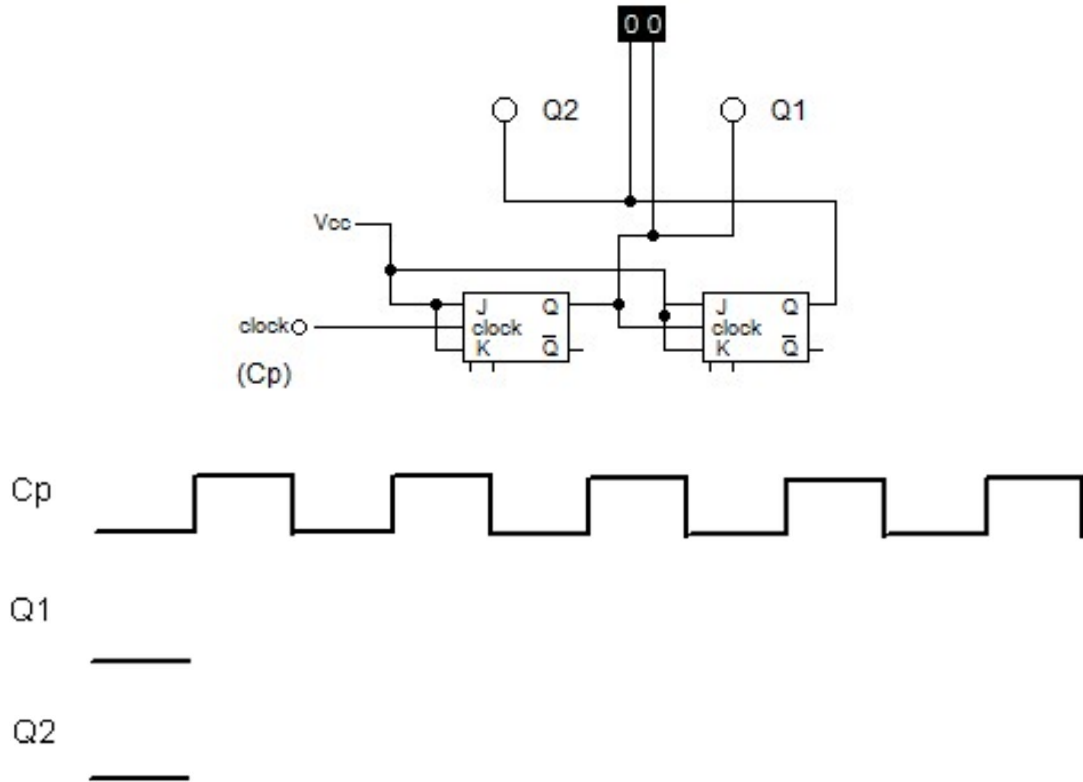


Oppgave 8 Teller

Oppgave 3

Figuren under viser en 2-bits teller. Denne har du koplet opp og tegnet i DigitalWorks selv!

Vippene trigger/reagerer på negativ flanke (når Cp går fra HØY til LAV, akkurat som du har sett når du koplet selv)



- Tegn sekvensdiagram (tidsdiagram) for telleren over
- Hvor langt kan du telle med hhv. 2, 3, 4 og 6 vipper?
- Vis hvordan du kan kople om 4-bits telleren under slik at den teller fra 0-9 (du trenger en OG-port, og dette har du gjort selv i Digital Works!)

