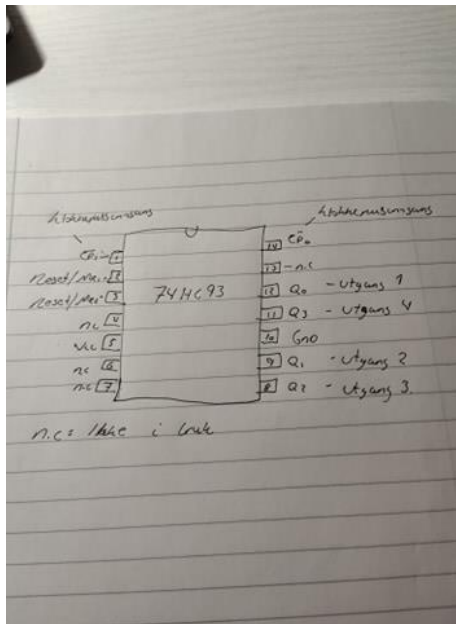


-Borgar Dagslott Vindenes

-Alexander Gilstedt

1)

74HC93-kretsen består av fire vipper, og kan blant annet benyttes som en frekvensdelers, eller som en teller. (noe som testes videre i oppgavene). En oversikt over kretsen kan se slik ut:



MR_1 og MR_2 fungerer som en master reset-funksjoner. Disse tilbakestiller en eller flere av de fire vippene, og må gis en logisk 1 (Høy) for å være aktive.

2)

Vi koblet først opp kretsen slik at CLK-pulsene gikk til en lysdiode, og den ene utgangen Q_0 gikk til en annen lysdiode, slik:



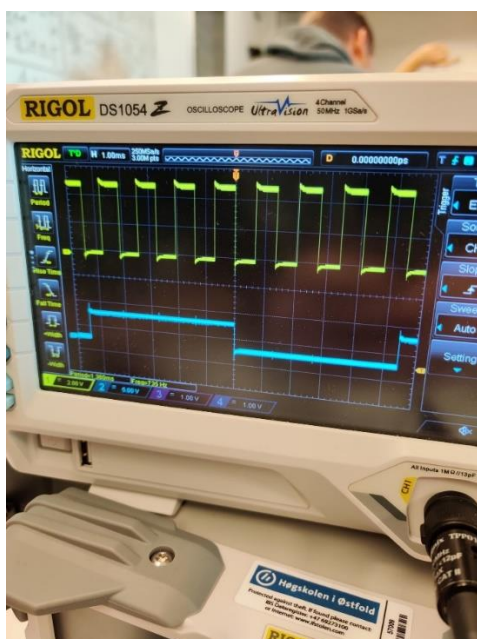
Koblingen fungerte som forventet og vi kunne se at utgangen fra lysdioden blinket i lavere takt enn lysdioden koblet til klokkepulsen.

Videre koblet vi til oscilloskopet og får opp disse frekvensene på bildet under. Det ser ut til at det trigges på negativ flanke.



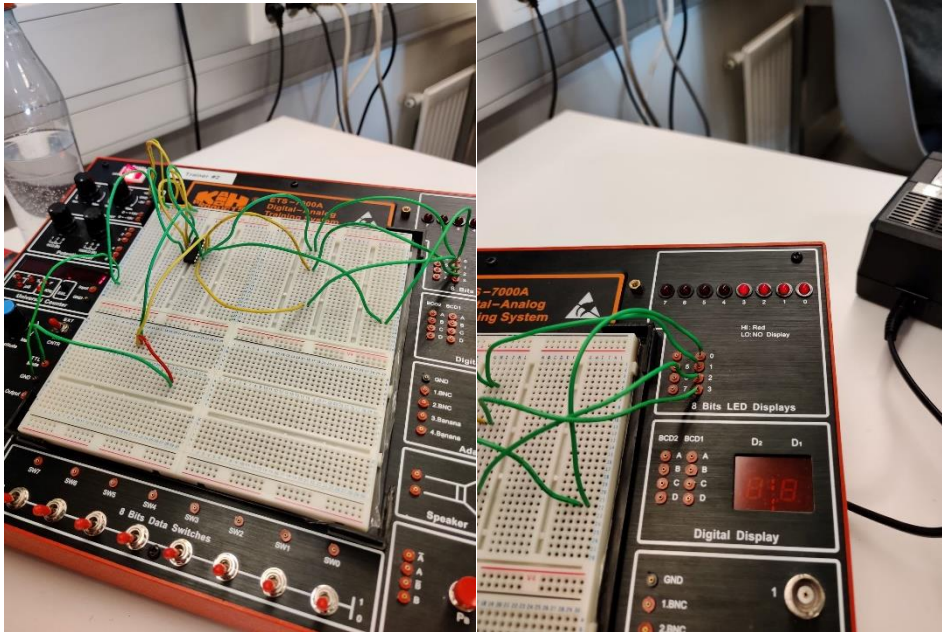
3)

For å få en frekvensdeler som deler på 16 istedenfor, kobler vi oss på utgang Q_3 istedenfor. Det fordi frekvensen deler seg med to for hver utgang. Den siste utgangen (Q_3) deler derfor inngangsfrekvensen på 16. Dette fungerte som forventet med lysdiodene, og på oscilloskopet så det slik ut:



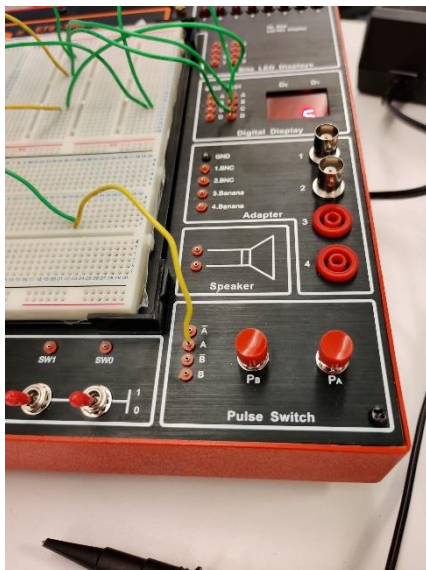
4)

Vi koblet opp kretsen slik som vist på bildene under, og den fungerte som forventet både ved lysdiodene og ved 7-segment displayet.



5)

Vi koblet MR_1 og MR_2 sammen og inn på pulsbyrter A, slik som vist på bildet. Når denne trykkes på begynner kretsen å telle på nytt, noe som er forventet da MR_1 og MR_2 tilbakestiller vippene når de blir logisk høye.



6)

Vi koblet puls Bryter B på til CLK og kretsen fungerer fortsatt som en teller når vi trykker på puls bryter B. Samme skjer som ovenfor (kretsen tilbakestiller seg) når vi trykker på puls bryter A.

7)

For å få til dette vil vi tilbakestille kretsen når den kommer til tallet 10, bitmønster: (1100). Dette kan vi oppnå ved å koble de to siste utgangene Q_2 og Q_3 på henholdsvis MR_1 og MR_2 , når kretsen kommer til bitmønsteret 1100 vil både MR_1 og MR_2 blir høye, og kretsen tilbakestiller seg.

Vi testet med puls bryteren og den telte fra 0-9 som forventet. Vi sjekket med oscilloskopet og ser at det stemmer bra med frekvensene som var forventet.

