

# Laboration 6 – Oscillator- och minneskrets

Namn 1 : Mohammad Abdulsalam Hajjo

Datorid : an5907

Namn 2 : Haneen Alasmar

Datorid : an3982

Datum då laborationen genomfördes: 2022-10-11

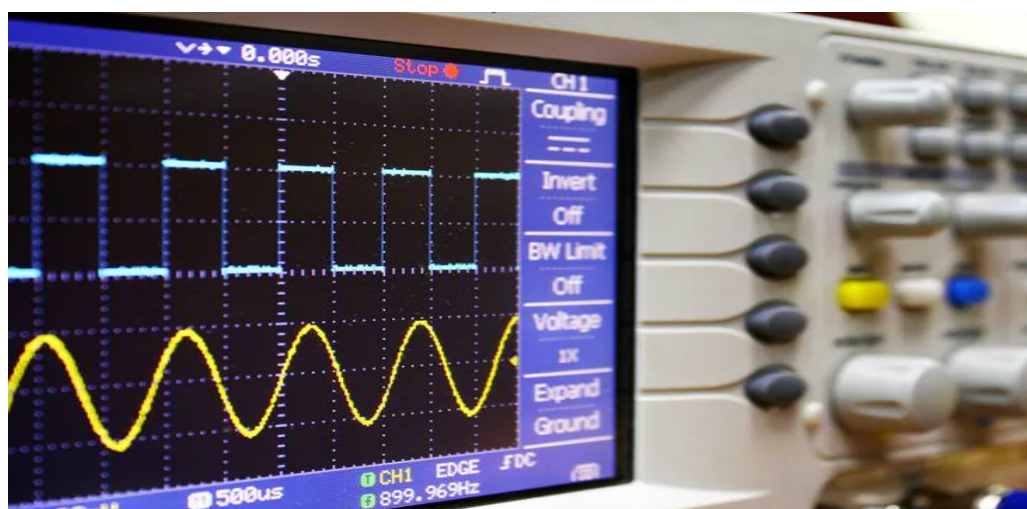


Bild 1. Bilden är tagen från gbgmv.se webbsidan.

<https://www.arrow.com/en/research-and-events/articles/types-of-oscillators-oscillator-uses-in-microcontrollers>

Genom att skicka in labbrapporten intygar du/ni att följande regler har följts:

1. Laborationsuppgifter skall lösas självständigt av varje laborationsgrupp. Det är tillåtet att diskutera lösningar, men INTE att kopiera lösningar! Det är alltså INTE tillåtet att ge laborationsresultat eller färdiga lösningar till en annan grupp.
2. Bägge gruppmedlemmarna förväntas ta aktiv del i genomförandet av laborationen och skrivandet av rapporten. Detta inkluderar att bygga, programmera, dokumentera, testa och felsöka. Bägge gruppmedlemmarna skall kunna svara på frågor om hur laborationen genomförts och vilka resultat som erhållits.
3. Examination baseras alltid på individuella resultat

Namn: Mohammad Abdulsalam Hajjo

Namn: Haneen Alasmar

Dator-id: an5907

Dator-id: an3982

### Moment 3

#### Uppgift 3.3.2

Montera 7414-kretsen och koppla spänningsmatning på den. Applicera sedan en spänning på en ingång (pinne 1). Använd ett spänningsaggregat för detta (glöm inte gemensam jord!). Ingången (pinne 1) och utgången (pinne 2) ska mätas samtidigt med oscilloskopet, glöm inte att ha gemensam jord. Öka spänningen (börja från 0 V) sakta tills utgången ändras (gå INTE över 5V!). Notera in-spänningen då utgången ändras. Sänk därefter in-spänningen tills utgången ändras igen. Notera även denna spänningsnivå. Ta sedan bort kablarna och spänningsaggregatet inför nästa uppgift!

#### Svar: -

När vi mätte den 0V så skedde en förändring vid 2,81V, därefter när vi sänkte så skedde en förändring vid 1,91V.

#### Uppgift 3.3.3

Nu ska ni koppla upp enligt fig 3-1 och sedan mäta på oscillatorkretsens ingång (pinne 5) och utgång (pinne 6). Välj en resistor med värdet 10 k $\Omega$ . Ni bör få en oscilloskopsbild likt den i Figur 3-2. Spänningen på ingången är i det här fallet placerad underst. OBS! Kanal 1 och kanal 2 visar 2 V respektive 0,5 V per ruta. Tidbasen är inställd på 2 ms. På oscilloskopet ser ni när utgångens nivå ändras. Vid dessa tidpunkter har ingången en viss spänningsnivå. Stämmer detta med mätvärdena från föregående uppgift? Mät och jämför! (fotografera skärmen och lägg in bilden i rapporten)

Svar: -

Ja det stämmer.

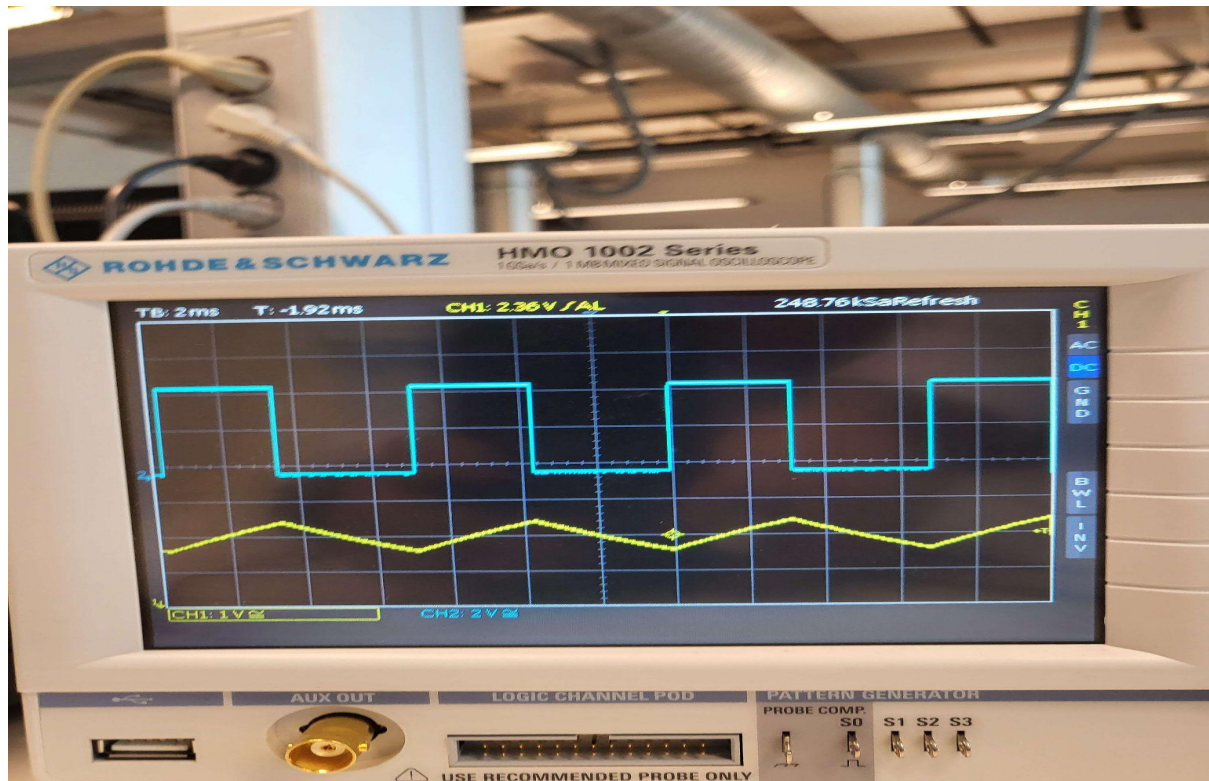


Bild 2. Bilden visar resultat från uppgift 3.3.3.

### Uppgift 3.3.4

Vilken vågform har signalen på utgången? Hur stor är amplituden ( $V_p$ )? Vad är frekvensen?

Svar: -

Square, amplituden är 5 då vi hade 5V, och det var 1V per ruta.

Frekvensen: -  $(3,2 * 2) * 10^3 = 0,0064$ . Sedan genom formeln  $1/T$  så kan vi få fram frekvensen. Det vill säga  $(1/0,0064) = 156,2\text{HZ} = 156\text{HZ}$ .

## Moment 5

Namn: Mohammad Abdulsalam Haijo

Namn: Haneen Alasmar

Dator-id: an5907

Dator-id: an3982

### Uppgift 5.3.1

Nu ska ni förvissa er om att allt är korrekt kopplat samt att minneskretsen fungerar. Vad är er strategi för att fastställa att kretsen är funktionsduglig?

#### Svar: -

Vi kan använda tumhjulskopplaren, DIP-switchen samt strömbrytaren för att fastställa att kretsen är funktionsduglig. Vi kan först börja med att lägga den siffran som vi vill ha på LED-displayen. Sen, med hjälp av DIP-switchen slår en av dessa kombinationer (00,01,10,11) så att vi lägger siffran i den adressen vi vill ha i LED-displayen. Slutligen använder vi strömbrytaren för att skicka iväg siffran till adressen.

### Uppgift 5.3.3

Namn: Mohammad Abdulsalam Haijo

Namn: Haneen Alasmar

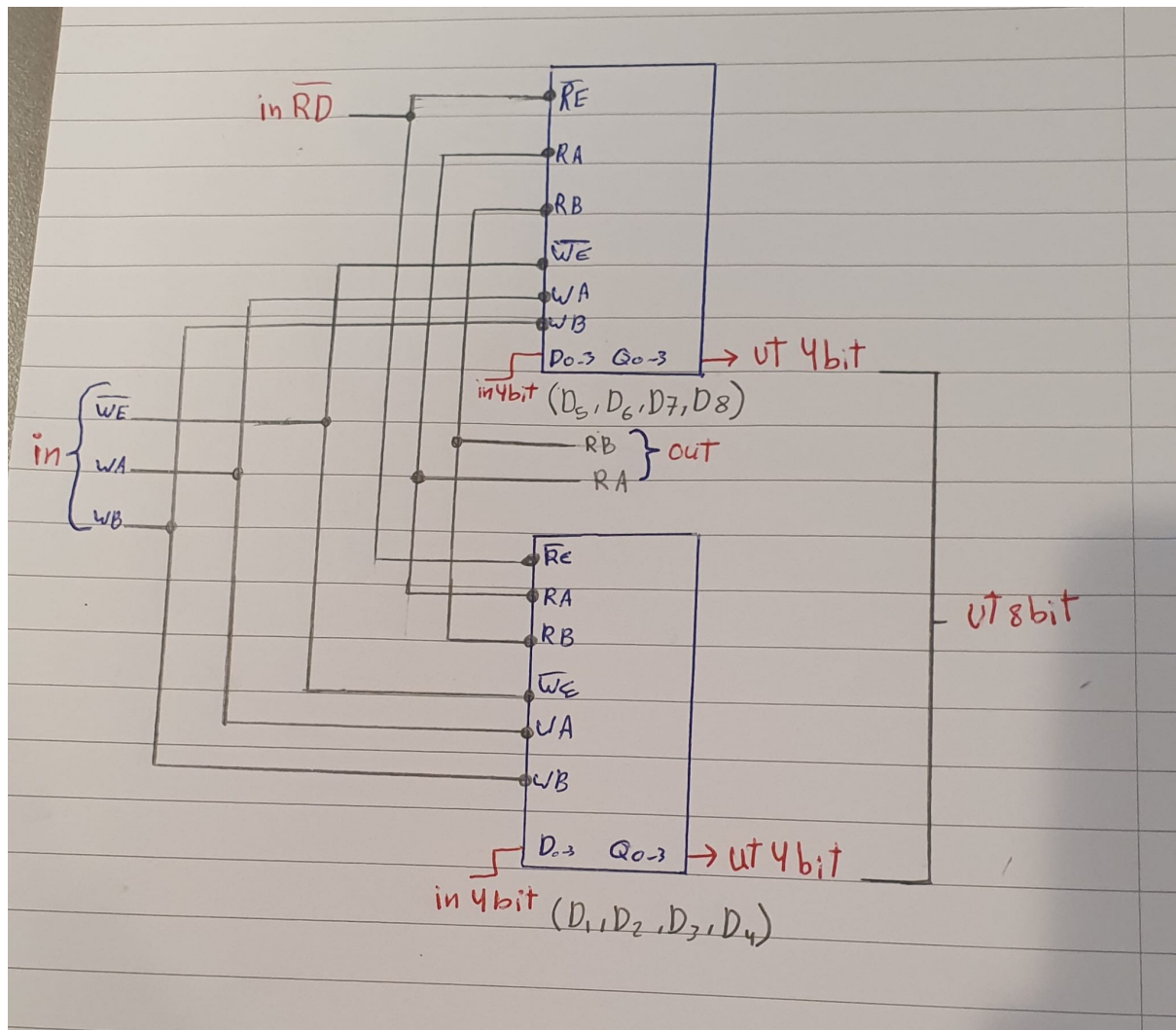
Dator-id: an5907

Dator-id: an3982

Föreställ er en helt annan tillämpning än vad som förekommer i den här laborationen. Hur ska man koppla två stycken minneskretsar (74HC670) så att man istället erhåller 8 bitars lagringskapacitet? Antalet adresser är detsamma. Kopplingsschema ska ingå i redovisningen!

**Svar: -**

För att kunna koppla 2 stycken minneskretsar så behöver vi 2 stycken LED-display. Vi kan behålla resterande koppling som finns i denna laborationen. Man skulle kunna tro att vi behöver 2 stycken DIP-switch, men Nej. Det räcker med att bara använda alla 4 switch i DIP-switchen. Då  $4 \times 4 = 16$ . Så vi kan skicka siffrorna till 16 olika adresser, men genom 2 räknare och 2 LED-display. så behöver vi bara 8 adresser. Det vill säga 4 vars.



## Reflektion

Namn: Mohammad Abdulsalam Haijo

Namn: Haneen Alasmar

Dator-id: an5907

Dator-id: an3982

Mohammad Abdulsalam Hajjo: -

Ganska svår laboration. Instruktionerna var inte helt tydliga och för lite hjälp fick vi på grund av att vi hade bara 1 lärarassistent och 1 professor med under laborationstillfället. Vi fick använda oss av både tisdagens och torsdagens tillfällena. Allting var rätt inkopplad på kopplingsplattan men av någon anledning visade inte kretsen rätt resultat i början. Efter flera timmar av att koppla om och om igen och felsöka så kom vi fram på vad felet var. Kortfattat var det mycket att läsa och göra för att klara labben. Å andra sidan fick vi lära oss mycket, att koppla om och om samt att felsöka hjälpte oss mycket att förstå mer. Så ja, labben var ganska jobbig men hittills lärde vi oss mest saker om kretsear och koppling under denna labben. Det vill säga det lönade sig i slutet.

Haneen Alasmar: -

Under den labb fick vi koppla mer och mer sladd på kretsen vilket gör att det blir lite svårare. Dessutom vi fick syssla med oscillator som är en maskin som visar en diagram och denna diagrammen beskriva sinusvåg eller puls på en växelspanning som produceras av en oscillator det gick bra men i början var det lite svårt att förstå hur det funkar men efter vi har läst och förstört hur det fungerar kunde vi lyckas till sist. Men det som var lite irriterad är att varje gång vi har kopplat kretsen som den ska vill den inte fungera av något anledning, vilket gör att vi har suttit och gjort felsöka flera gånger men allt kopplat rätt men på grund av att 74HC14 var trasig så fick vi inte detta resultat som det ska. Därför tycker jag att alla saker som ska använda under laborationerna måste kontroller inna vi använder de. Ytterligare önska jag till nästa labb att har med lärarassistans. Eftersom det fanns bara en lärarassistans med Magnus vilket vi fick vänta längre för att ställa en fråga och då fanns det många som inte klara med labb och fick fortsätta nästa gång. Vilket leder till att det blir kaos i labbsal. Det på grund av det fanns de som ska labb på torsdag de som vill fortsätta från förra gång.