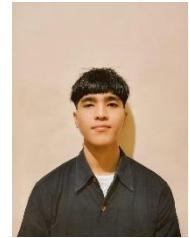


MODUL IV



Alvin Pasmah [118130024]

Asisten: Alif Fauzan [118130068]

Tanggal Percobaan: 1/12/2021 EL-3109- Praktikum Sistem Komunikasi Laboratorium
Teknik Elektro - Institut Teknologi Sumatera

1. DASAR TEORI

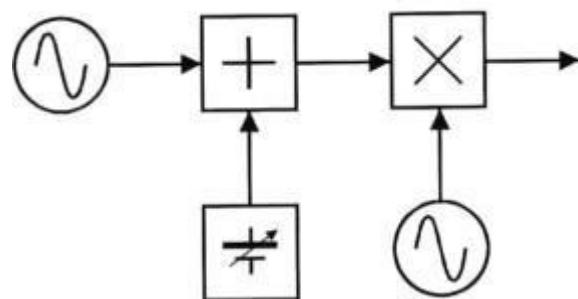
1.1 Pengenalan NI ELVIS II

Digital Multimeter dan osiloskop merupakan perangkat yang tidak jarang digunakan pada perusahaan elektronik. Begitu juga pada pengukuran dibutuhkan suatu tes atau perbaikan sistem elektronik dibutuhkan dua perangkat tersebut. Terdapat juga laboratorium yang tidak memiliki Power Supply DC dan Generator Function. Sama seperti Generating DC Tes tegangan, power supply bisa juga digunakan sebagai sumber tenaga untuk perlengkapan yang sedang diuji. Sedangkan Generator Function bisa juga digunakan untuk menguji Sinyal AC.

NI ELVIS II memiliki empat bagian digabung dari perlengkapan laboratorium dalam 1 unit. Bagaimanapun itu dapat membaca secara digital dan ditampilkan. NI ELVIS II mengirimkan informasi melalui USB menuju personal komputer dimana pengukurannya ditampilkan pada layar. Di dalam komputer, NI ELVIS II biasa disebut "virtual instrument". Digital Multimeter dan osiloskop merupakan alat pengukuran yang umumnya digunakan, bukan hanya sekedar simulasi. Tetapi dengan NI ELVIS II memiliki nilai yang mirip dengan alat pengukuran aslinya seperti DC Power Supply dan Generator Function.

1.2 ETT-202 DATEx

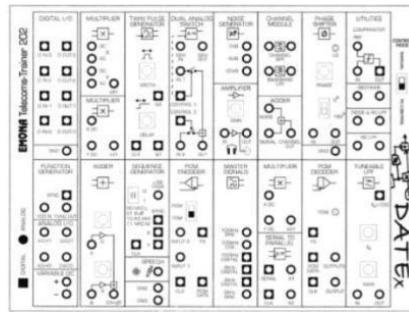
Eksperimen Emona DATEx add-in module pada NI ELVIS II digunakan untuk membantu pekerjaan manusia untuk mempelajari hal-hal komunikasi dan telekomunikasi prinsip. Dalam DATEx terdapat blok diagram. Pada blok diagram merupakan representasi yang disederhanakan dari beberapa sirkuit kompleks. Dapat dilihat dari gambar berikut :



Gambar 1. Blok Diagram

Blok diagram berfungsi untuk menjelaskan prinsip dari operasi sistem elektronik seperti radio transmitter, tanpa perlu mendeskripsikan detail dan bagaimana sirkuit tersebut bekerja. Pada setiap blok diagram merepresentasikan bagian dari sirkuit yang memisahkan bagian dan membuat nama sesuai dengan apa yang seharusnya. Beberapa contoh dari common block meliputi adder, filter, pergeseran fasa, dan sebagainya. Pada beberapa eksperimen DATEx yang ada sangat menarik untuk dijadikan sebagai pengalaman belajar untuk pelajar. Pada beberapa eksperimen pelajar juga di tantang untuk melakukan perakitan, sebagai pengalaman belajar untuk pelajar. Pada beberapa eksperimen pelajar juga di tantang untuk melakukan perakitan, pengukuran dan pertimbangan. DATEx sebenarnya merupakan sistem modeling untuk kelas bidang teknik dimana pelajar pengukuran dan pertimbangan.

DATEx sebenarnya merupakan sistem modeling untuk kelas bidang teknik dimana pelajar dapat melihat beberapa blok diagram, jadi beberapa teks buku dapat melihat beberapa blok diagram, jadi beberapa teks buku yang telah ada adalah yang telah ada adalah untuk merepresentasikan fungsi asli untuk merepresentasikan fungsi asli dari sistem.



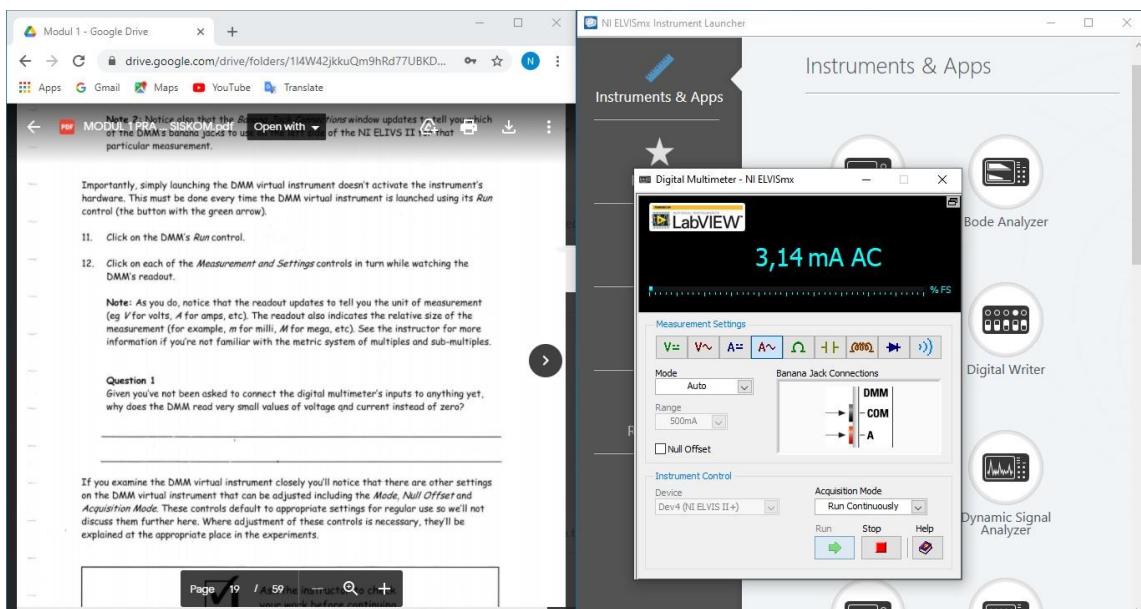
Gambar 2 Merupakan DATEx Add-in Kumpulan Modul Blok (disebut modul) yang mana ditempatkan dalam satu wadah untuk implementasi lusinan eksperimen telekomunikasi

2. HASIL DAN ANALISIS

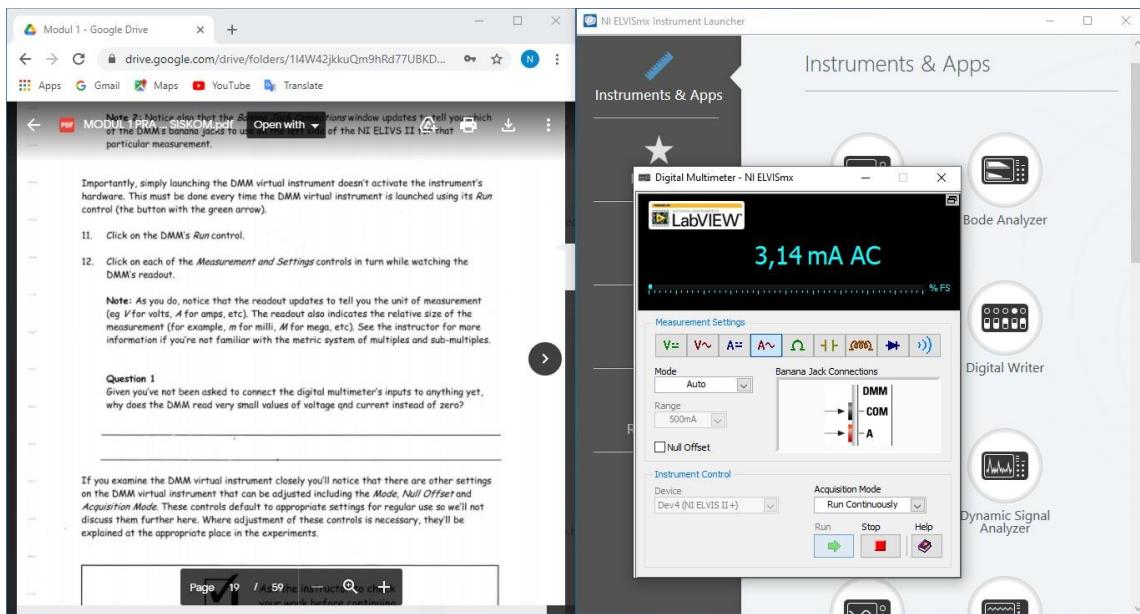
2.1 EXPERIMENT 1 : An Introduction to the NI ELVIS II Test Equipment

A. The NI ELVIS II Digital Multimeter

Ini adalah percobaan pertama untuk praktikan dengan membuka launcher pada aplikasi Digital Multimeter pada NI ELVIS II lalu mencari arus dan tegangan secara manual dan dapat juga dilakukan melalui PC input.



Percobaan B. Arus (Manual)



Percobaan B. Tegangan (Manual)

Pertanyaan 1 : Mengapa Digital Multimeter bisa membaca value yang sangat kecil dari arus dan tegangan tapi tidak akan menunjukan angka 0 walaupun tak terhubung dengan rangkaian ?

Tanggapan : sederhananya karena settingan pada range disetel dengan mode auto sehingga nilai pada digital multimeter keluaran rangenya akan menyesuaikan walaupun tidak terhubung dengan rangkaian

B. The NI ELVIS II Variable Power Supplies

Ini adalah percobaan untuk mengukur tegangan pada output minimum dan maksimum pada kutub positif (+) dan negatif (-) menggunakan Digital Multimeter. Dengan mengubah tegangan output minimum atau maksimum yang terjadi pada board NI ELVIS secara manual ataupun PC input. Mengikuti prosedur rangkaian pada modul praktikum NI ELVIS dan Emma DATEx.

| Tabel 1 | Minimum Output Voltage | Maksimum Output Voltage |
|--------------------|------------------------|-------------------------|
| Positif (+) Output | 12.496 V | 0.346 V |
| Negatif (-) Output | -12.513 V | -0.09 V |

Modul 1 - Google Drive

drive.google.com/drive/folders/114W42jkuQm9hRd77UBKD...

PDF MODUL 1 PRA ... SISKOM.pdf Open with

18. Use the Voltage control to determine the Variable Power Supplies' minimum and maximum positive output voltages. Record these in Table 1 below.

19. Connect the DMM to the Variable Power Supplies' negative output and repeat Step 18.

| Table 1 | Minimum output voltage | Maximum output voltage |
|---------------------|------------------------|------------------------|
| Positive (+) output | | |
| Negative (-) output | | |

Experiment 1 - An introduction to the NI ELVIS II test equipment © 2008 Emona Instruments 1-9

Ask the instructor to check your work before continuing.

While the DMM can be used for measuring variable power supply outputs, the digital multimeter is better suited for other uses. The next

Page 21 / 59

NI ELVISmx Instrument Launcher

Digital Multimeter - NI ELVISmx

LabVIEW

12,496 V DC

Measurement Settings

Mode: Auto

Range: 60V

Banana Jack Connections

DMM -V COM

Instrument Control

Device: Dev4 (NI ELVIS II+)

Acquisition Mode: Run Continuously

Run Stop Help

Analyzer

Dynamic Signal Analyzer

Oscilloscope

-Wire Current-Voltage Analyzer

Variable Power Supplies

Maksimum Tegangan-Positif(Manual)

Modul 1 - Google Drive

drive.google.com/drive/folders/114W42jkuQm9hRd77UBKD...

PDF MODUL 1 PRA ... SISKOM.pdf Open with

18. Use the Voltage control to determine the Variable Power Supplies' minimum and maximum positive output voltages. Record these in Table 1 below.

19. Connect the DMM to the Variable Power Supplies' negative output and repeat Step 18.

| Table 1 | Minimum output voltage | Maximum output voltage |
|---------------------|------------------------|------------------------|
| Positive (+) output | | |
| Negative (-) output | | |

Experiment 1 - An introduction to the NI ELVIS II test equipment © 2008 Emona Instruments 1-9

Ask the instructor to check your work before continuing.

While the DMM can be used for measuring variable power supply outputs, the digital multimeter is better suited for other uses. The next

Page 21 / 59

NI ELVISmx Instrument Launcher

Digital Multimeter - NI ELVISmx

LabVIEW

0,34665 V DC

Percent Full-Scale

Measurement Settings

Mode: Auto

Range: 1V

Banana Jack Connections

DMM -V COM

Instrument Control

Device: Dev4 (NI ELVIS II+)

Acquisition Mode: Run Continuously

Run Stop Help

Analyzer

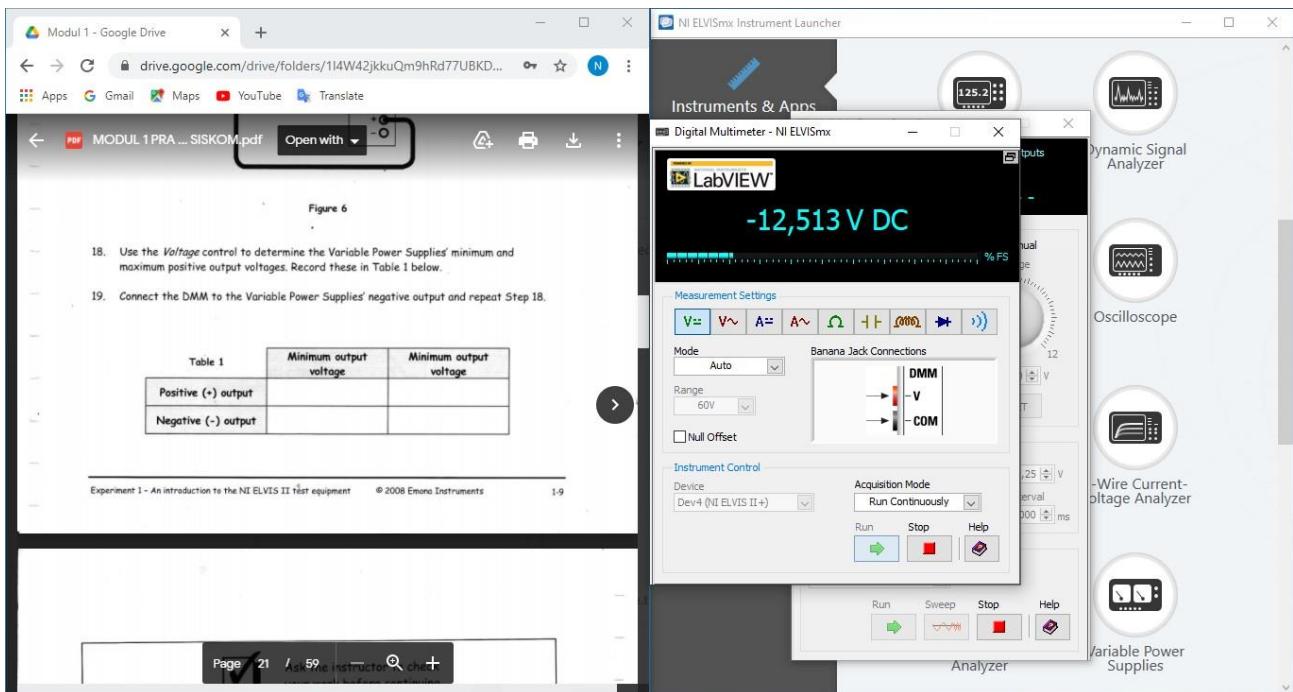
Dynamic Signal Analyzer

Oscilloscope

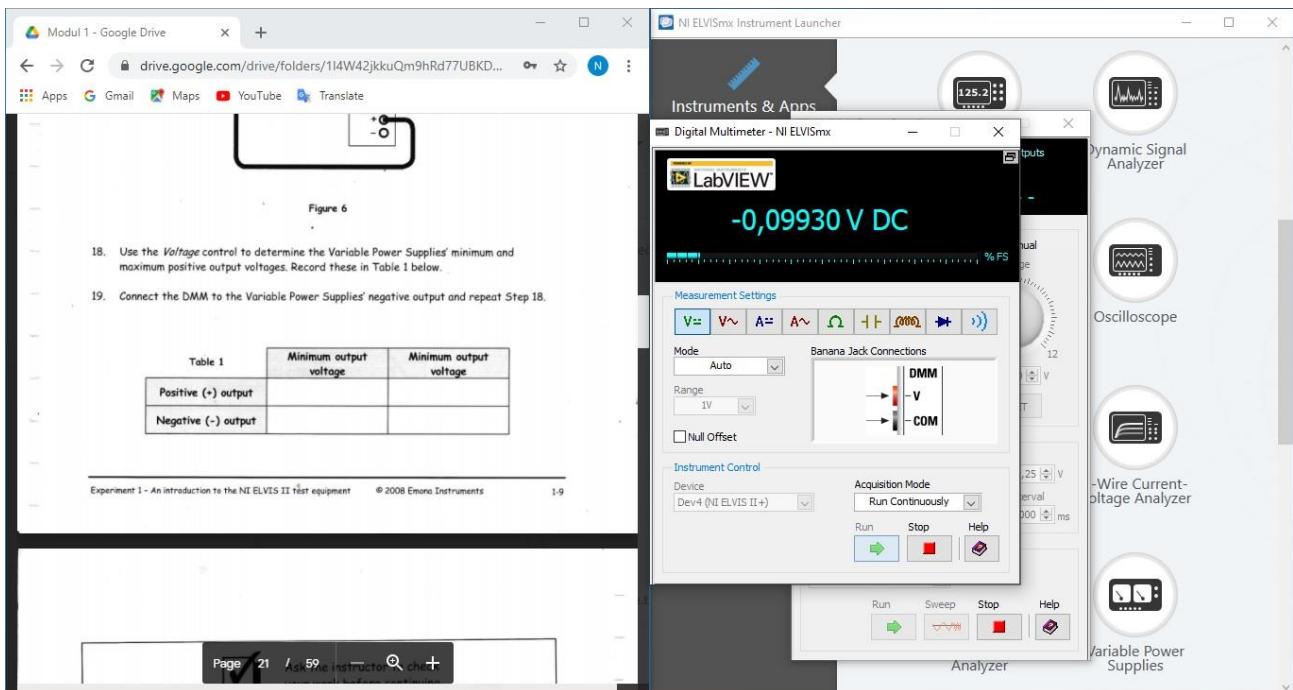
-Wire Current-Voltage Analyzer

Variable Power Supplies

Minimum Tegangan-Positif(Manual)



Maksimum Tegangan-Negatif(Manual)



Minimum Tegangan-Negatif(Manual)

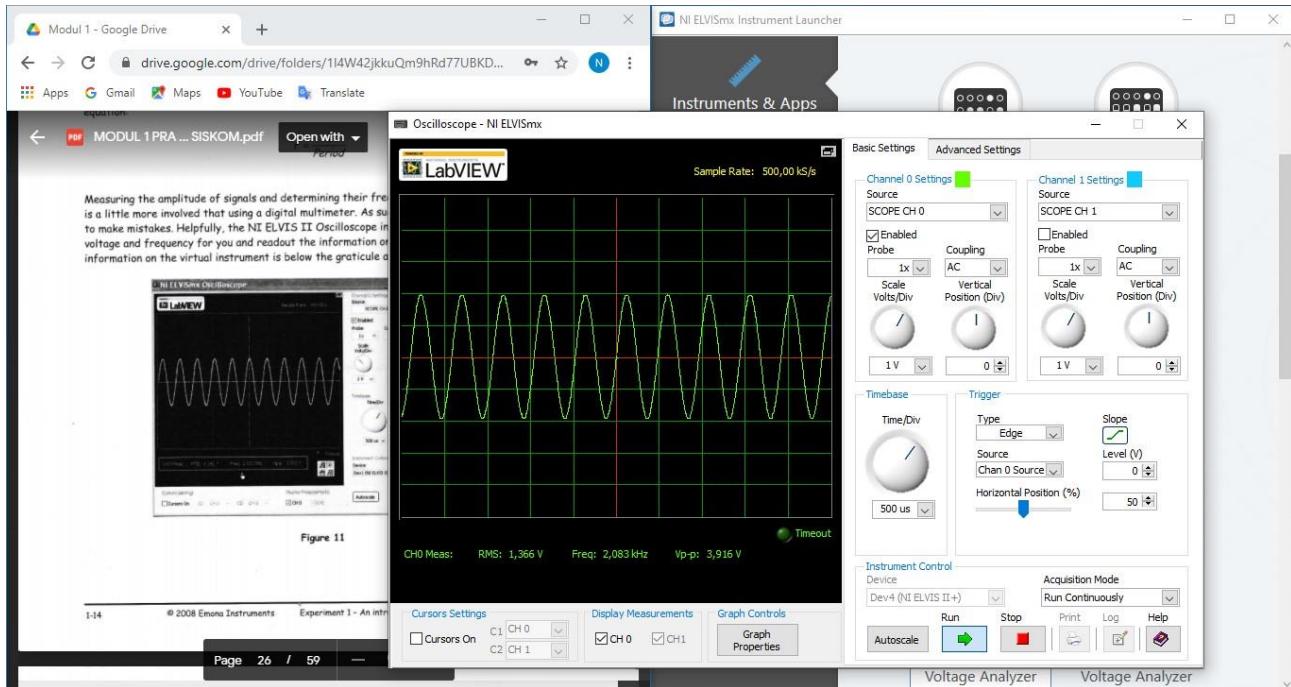
Pertanyaan 1 : Dari tampilan sinyal, manakah diantara kedua sinyal (sin & cos) yang mendahului lainnya ?

Tanggapan : jawabannya berdasarkan penjelasan dari hasil percobaan dibawah ini.

Percobaan ini mendapat hasil keluaran tegangan positif maks senilai 12.496 V dan positif min sebesar 0.346 V. Sedangkan hasil dari keluaran tegangan negatif maks senilai -12.513 V dan negatif min senilai -0.09 V. lalu pada value yang dihasilkan dari positif maupun negatif maksimum ataupun minimum tidak terjadi perbedaan nilai yang cukup signifikan.

C. The NI ELVIS II Oscilloscope

Ini adalah percobaan menggunakan Oscilloscope pada NI ELVIS II guna menghitung nilai Vrms, frekuensi(F), Vpeak-to-peak(Vpp), dan periode(T).

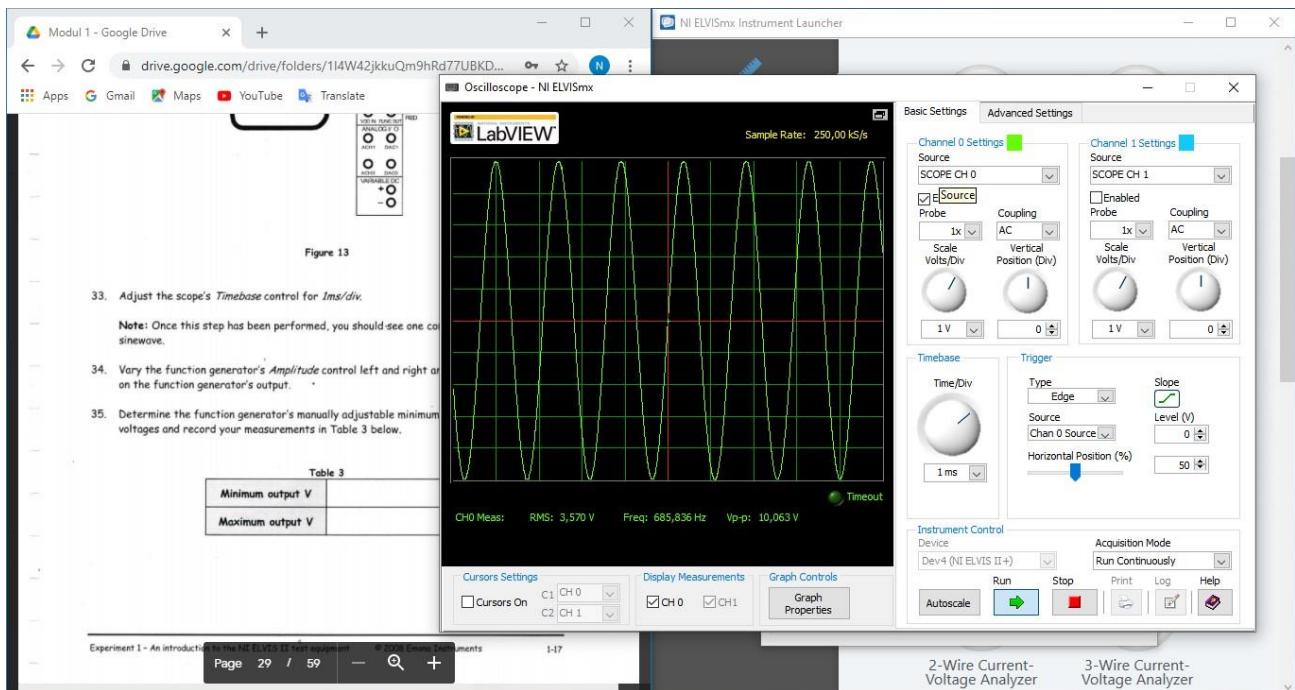


Oscilloskop 2KHz SINE

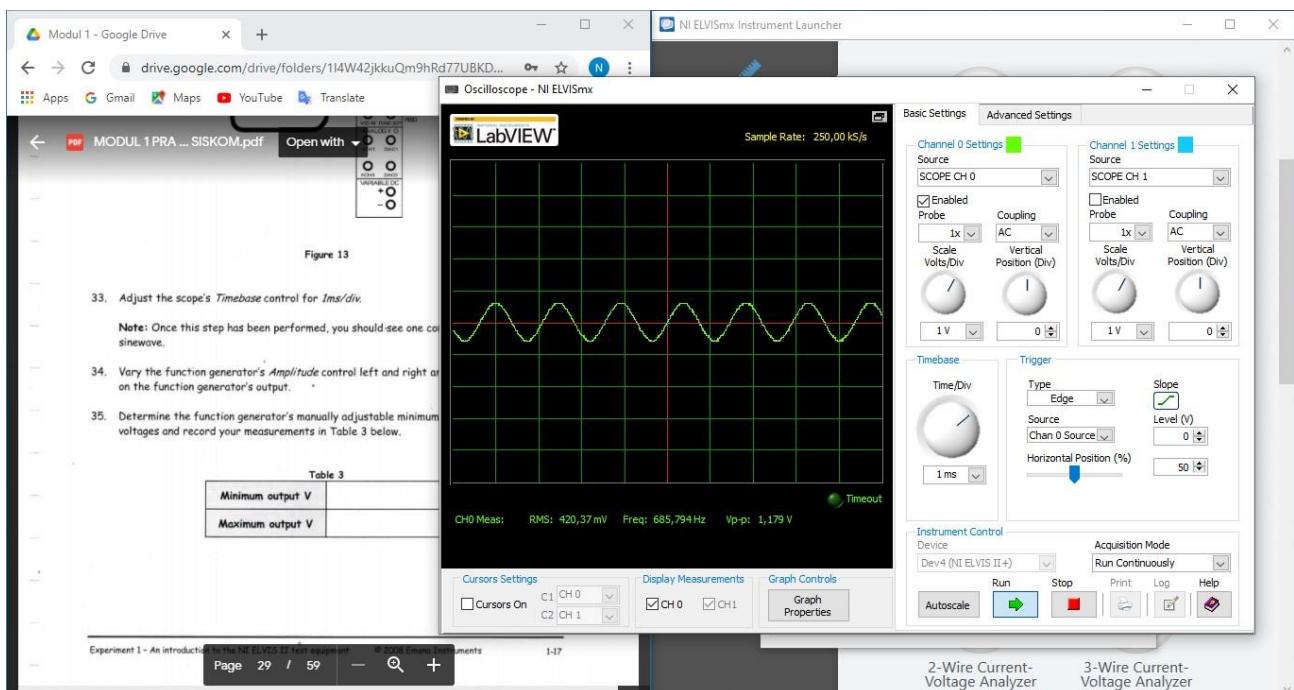
| | |
|---------------|-----------|
| RMS Voltage | 1,366 V |
| Frequency | 2,083 KHz |
| Vpeak to peak | 3,916 V |
| Periode | 500 ms |

D. The NI ELVIS II Function Generator

Ini adalah percobaan menggunakan Function Generator untuk mencari nilai tegangan dalam bentuk sinyal keluaran pada amplitude baik pada saat maksimum ataupun minimum.



Maksimum Amplituda



Minimum Amplituda

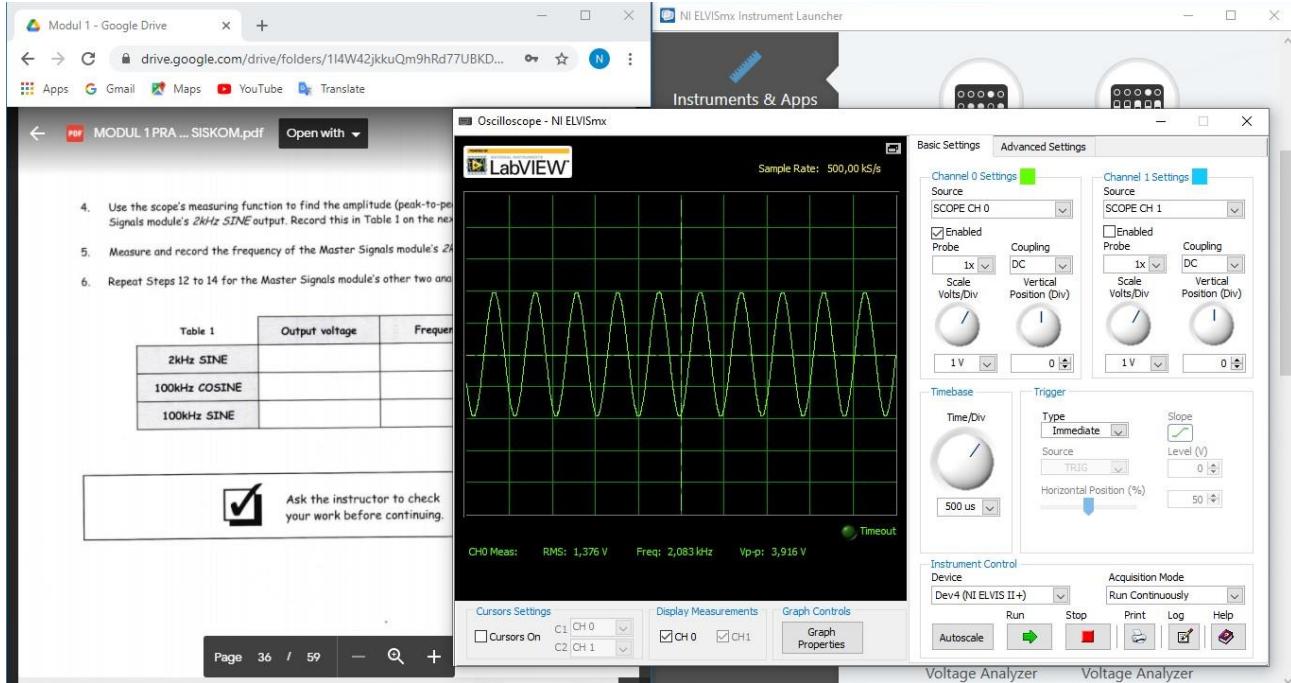
| | |
|----------------|----------|
| Output Minimum | 10,063 V |
| Output Maximum | 1,179 V |

Dari hasil percobaan terlihat pada table bahwa output dari nilai tegangan dapat dipengaruhi oleh amplitudo sebagai penguat. Lalu jika kontrol NI ELVIS II secara manual diputar ke arah maksimum maka nilai tegangan pada keluarannya pun semakin

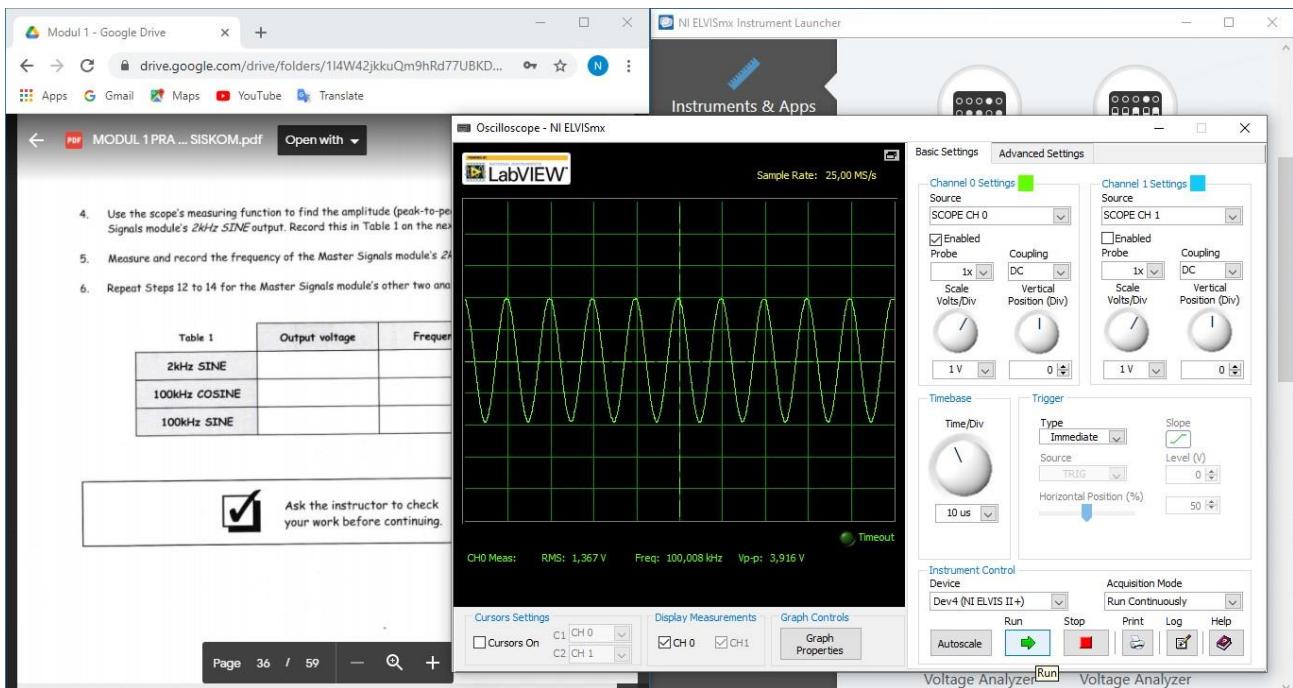
besar,begitupula sebaliknya jika diputar kearah minimum maka tegangannya akan semakin kecil. Maka nilai amplitude juga dapat mempengaruhi bentuk pada sinyal.

2.2 EXPERIMENT 2 : An Introduction to the DATEx Experimental Add-in Module

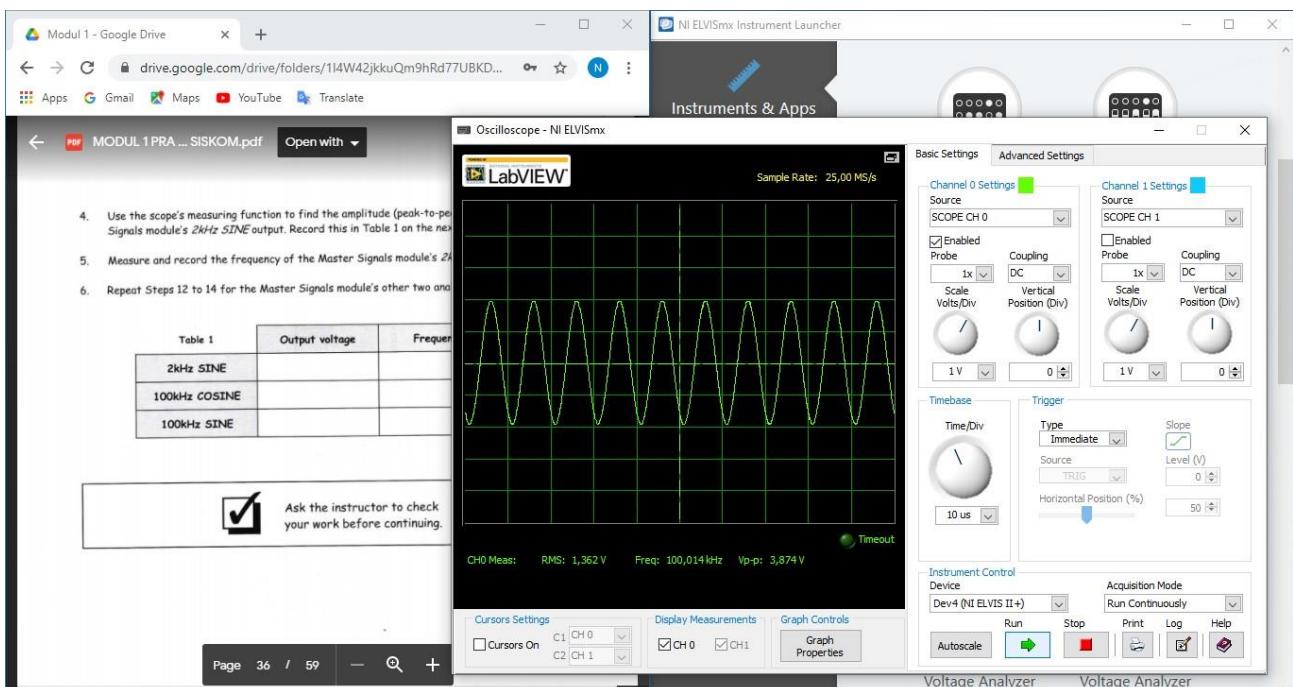
A. Master Signal, Speech and Amplifier Modul • Master Signal



TheMasterSignalModule.2KH- SINE

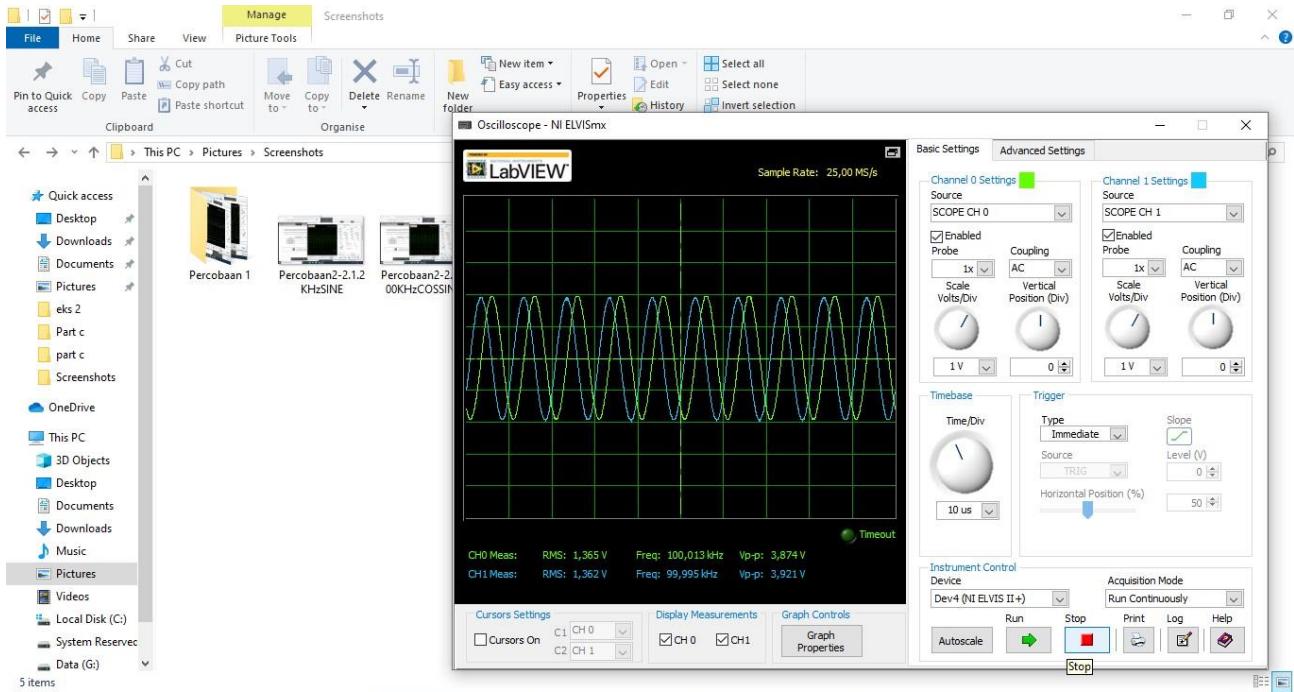


The MASTerSignalModule. 100KHz COSINE



The MASTerSignalModule. 100KHz SINE

| Input Sinyal | Output Voltage | Frequency |
|--------------|----------------|-------------|
| 2KHz sine | 3.916 V | 2,083 kHz |
| 100KHz sine | 3.916 V | 100.008 kHz |
| 100KHz cos | 3.874 V | 100.014 kHz |

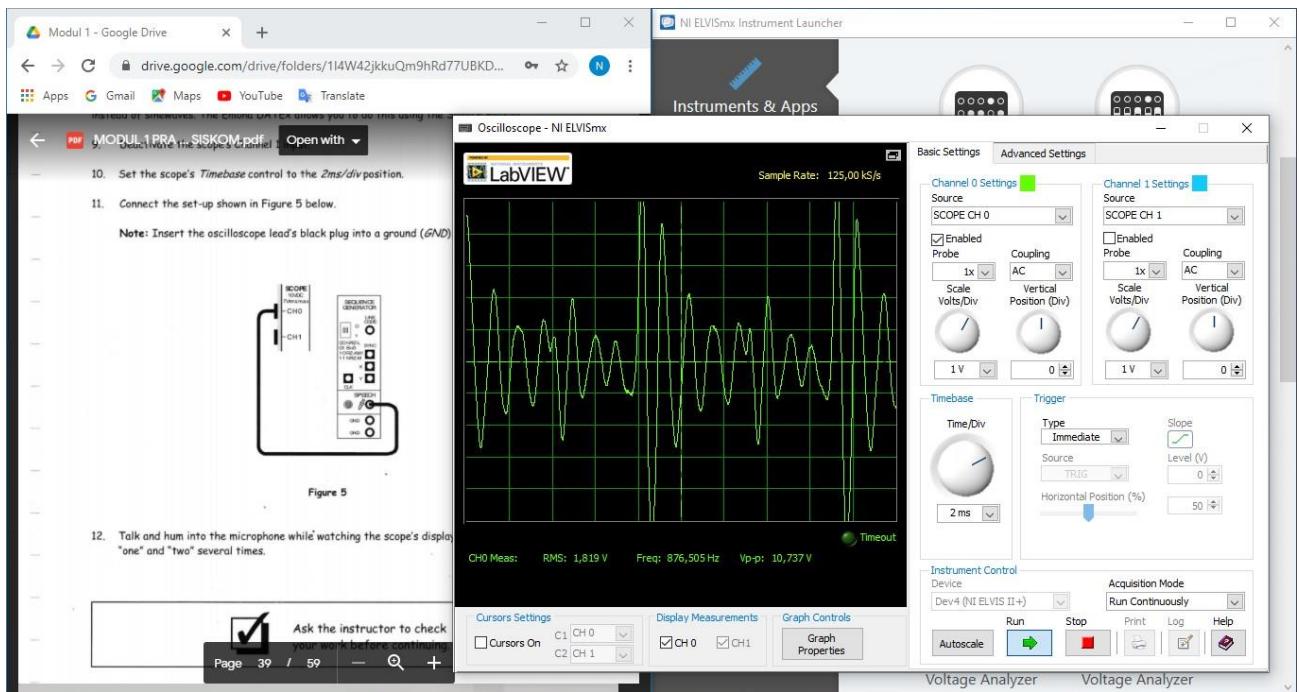


Percobaan dua sinyal

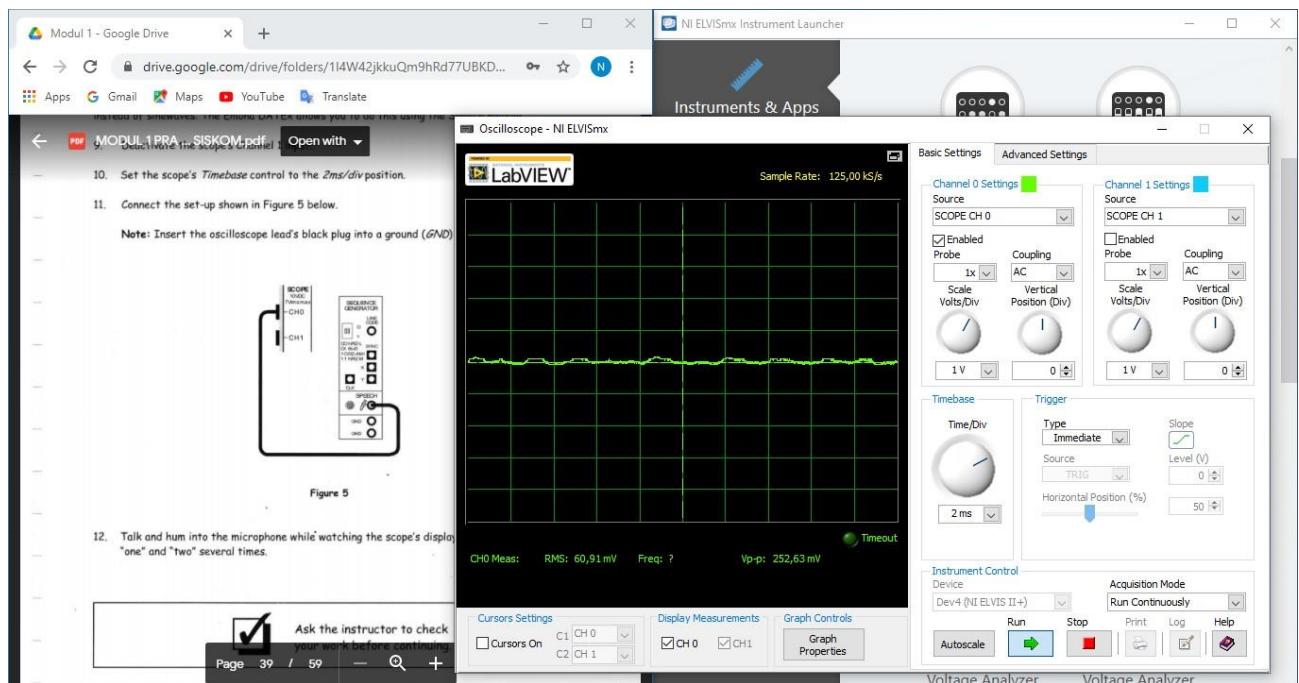
Ini adalah percobaan master signal,yang dilakukan seperti pada modul teori, dimana secara teori besar nilai frekuensi maka akan membuat bentukan pada sinyal semakin rapat dan juga nilai input pada master sinyal maka nilai tegangan outputnya tidak akan bertambah, Lalu kami membandingkan kedua sinyal pada CH0 dan CH1 bahwa sinyal input (CH0) yang mendahului sinyal keluaran atau output (CH1).

- **Speech Module**

Ini adalah percobaan menggunakan menggunakan speech module dengan cara mengeluarkan suara lalu aka nada keluaran sinyal yang dihasilkan dari suara tersebut.



Dengan Suara

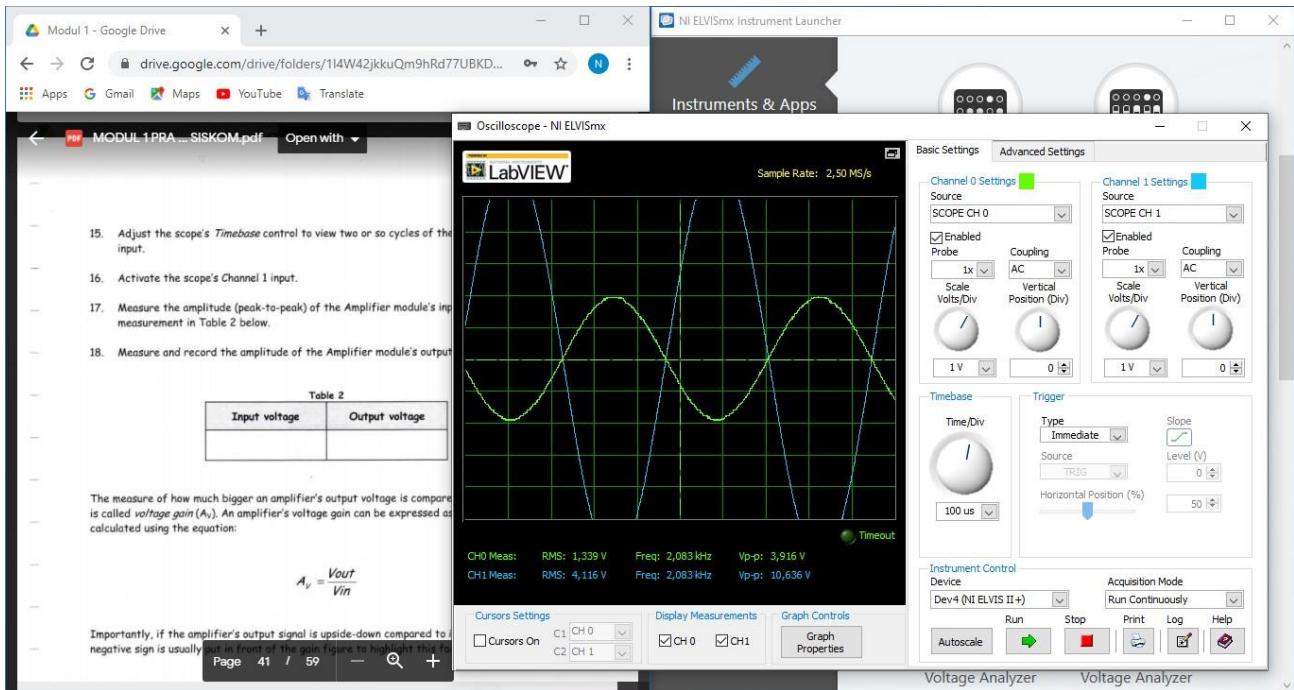


Tanpa Suara

Saat percobaan speech module ini didapatkan sinyal dengan suara dan tidak adanya suara. Perbedaannya yang mana dari diketahui bahwa sinyal output yang terdapat dari osiloskop sesuai dengan frekuensi suara yang masuk.

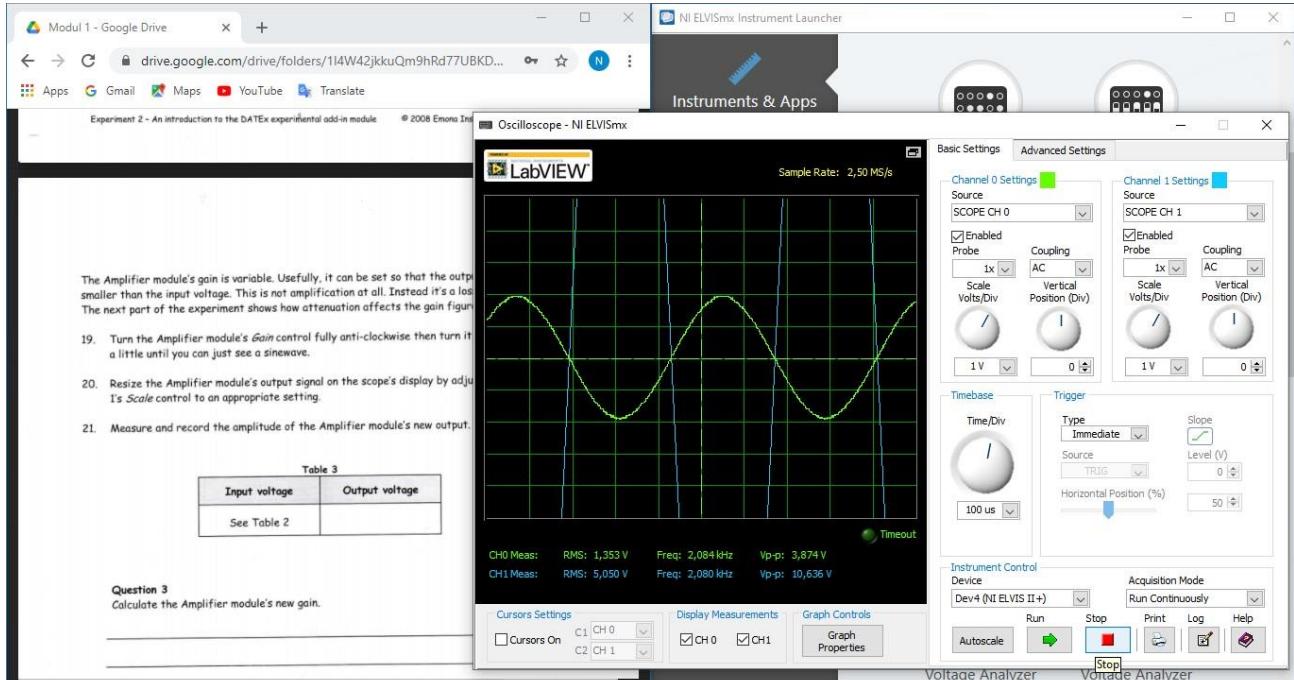
• The Amplifier Module

Ini adalah percobaan menggunakan amplifier module supaya mengukur nilai pada tegangan input dan tegangan output Vpp dari master sinyal dengan 2 kHz dan 100 kHz SINE.



The Amplifier Module

| Input Voltage | Output Voltage |
|---------------|----------------|
| 3.916 V | 10.636 V |



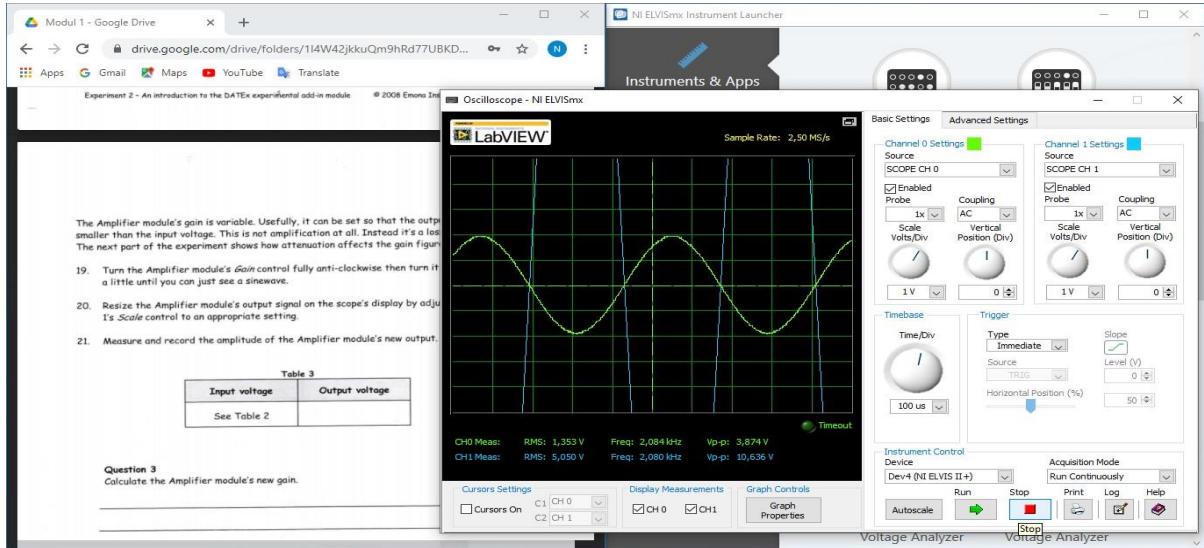
The Amplifier Module (maksimum)

| Input Voltage | Output Voltage |
|---------------|----------------|
| 3.874 V | 10.636 V |

$$Av = \frac{V_o}{V_i}$$

$$= \frac{10.636}{3.874}$$

$$= 2.74$$



The Amplifier Module (minimum)

| Input Voltage | Output Voltage |
|---------------|----------------|
| 3.874 V | 667.37 mV |

Pertanyaan : Hitung Amplifier penguatan modulnya ?

Jawab :
 $Av = V_o/V_i$

$$= \frac{0.66737}{3.874}$$

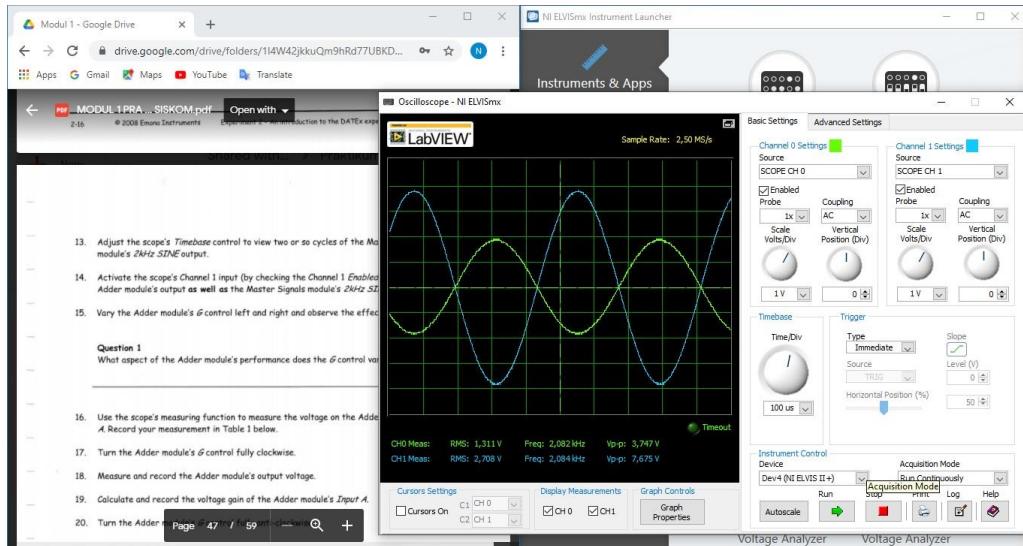
$$= 0.172$$

Saat melakukan percobaan The Amplifier Module kita mendapat value penguatan dari hasil perhitungan pembagian tegangan output dan tegangan input yang di dapat.

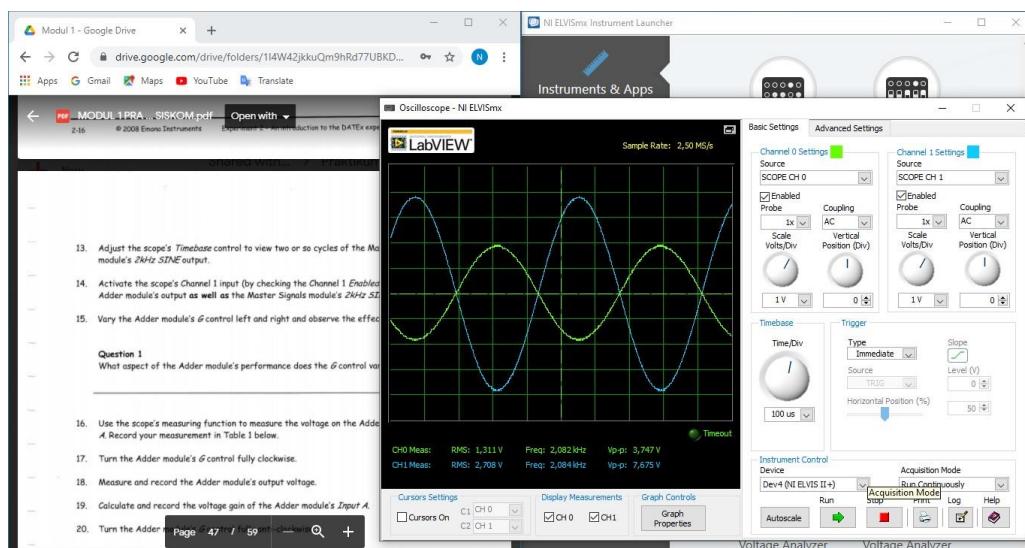
B. The Adder and Phase Shifter Module

• The Adder Module

Di percobaan ini praktikan menggunakan adder modul sebagai alat untuk mengukur nilai tegangan keluaran dan tegangan masukan serta nilai penguat atau gain pada adder masukan A dan input B, lalu juga masukan pada A dan B.

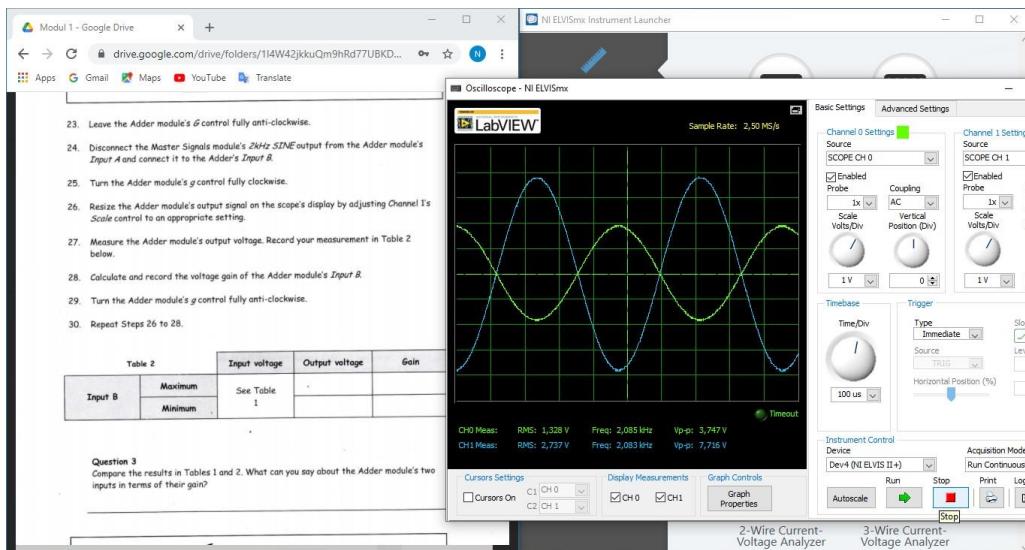


The Adder Module-Maksimum(INPUT-A)

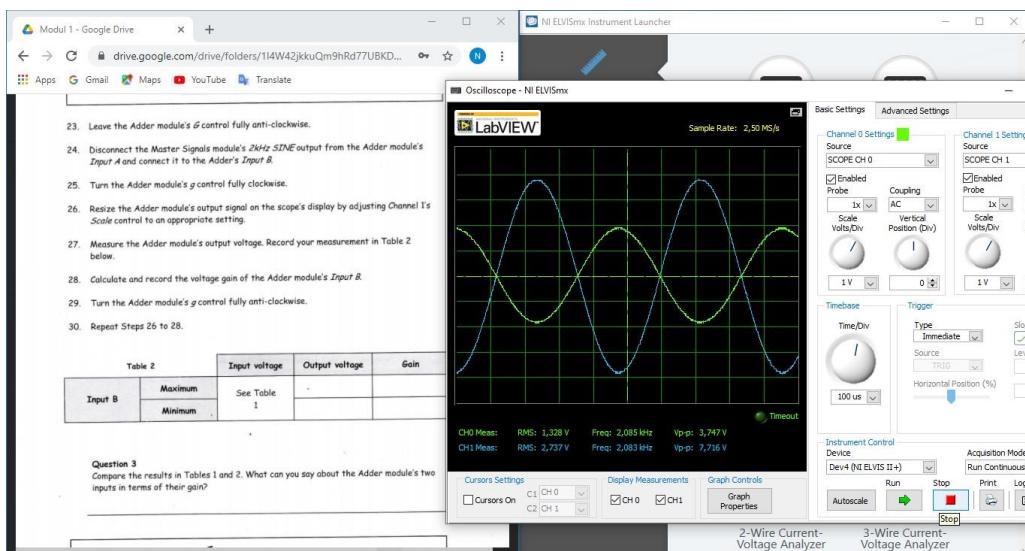


The Adder Module-Minimum(INPUT-A)

| Tabel 1 | | | Output Voltage | Gain |
|---------|----------|---------|----------------|-------|
| Input A | Maksimum | 3.832 V | 7.675 V | 2 |
| | Minimum | 3.832 V | 166.84 mV | 0,043 |



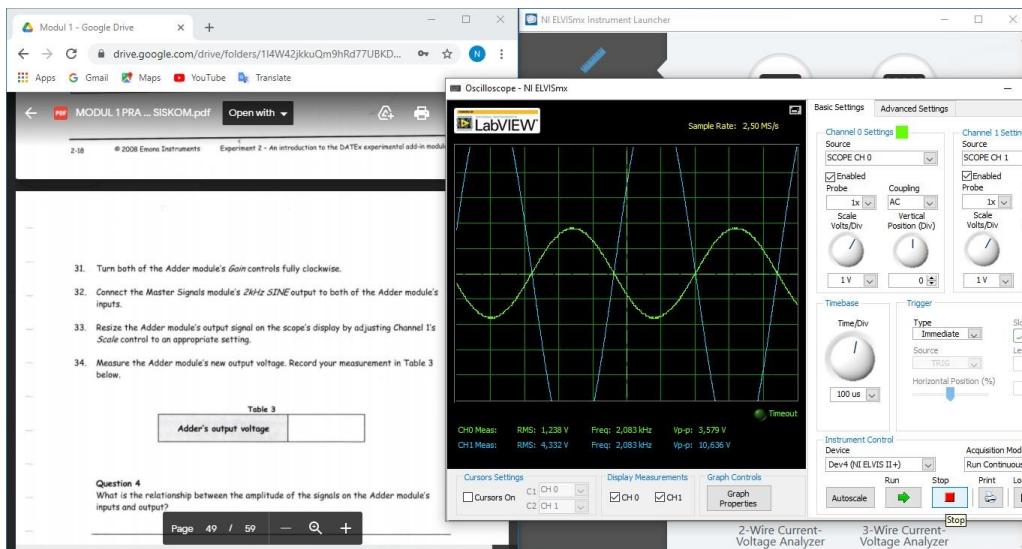
The Adder Module-Maksimum(INPUT-B)



The Adder Module-Minimum(INPUT-B)

| Tabel 1 | | | Output Voltage | Gain |
|---------|--|--|----------------|------|
| | | | | |

| | | | | |
|---------|----------|---------|-----------|-------|
| Input A | Maksimum | 3.747 V | 7.716 V | 2.059 |
| | Minimum | 3.832 V | 166.84 mV | 0,043 |

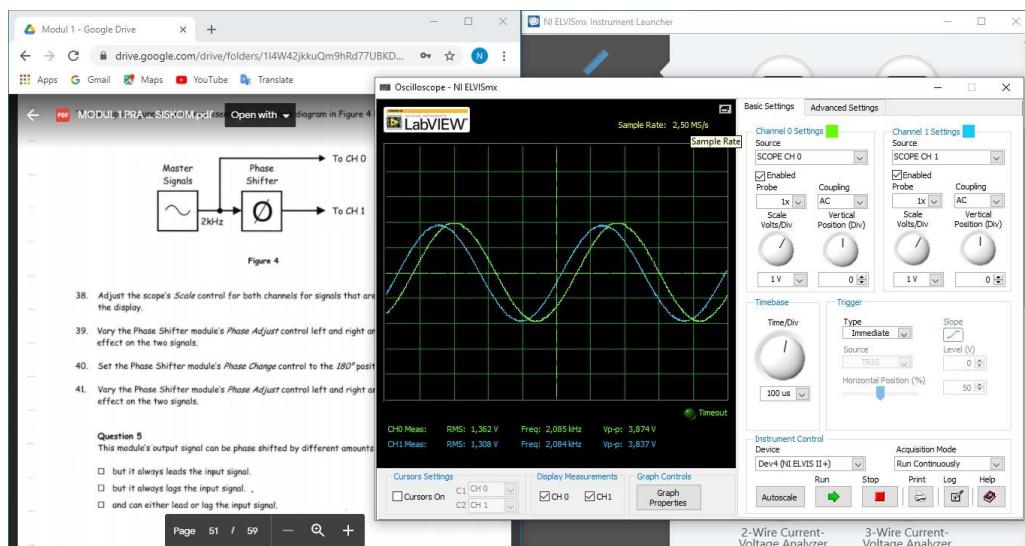


The Adder Module.(INPUT A dan B)Maksimum

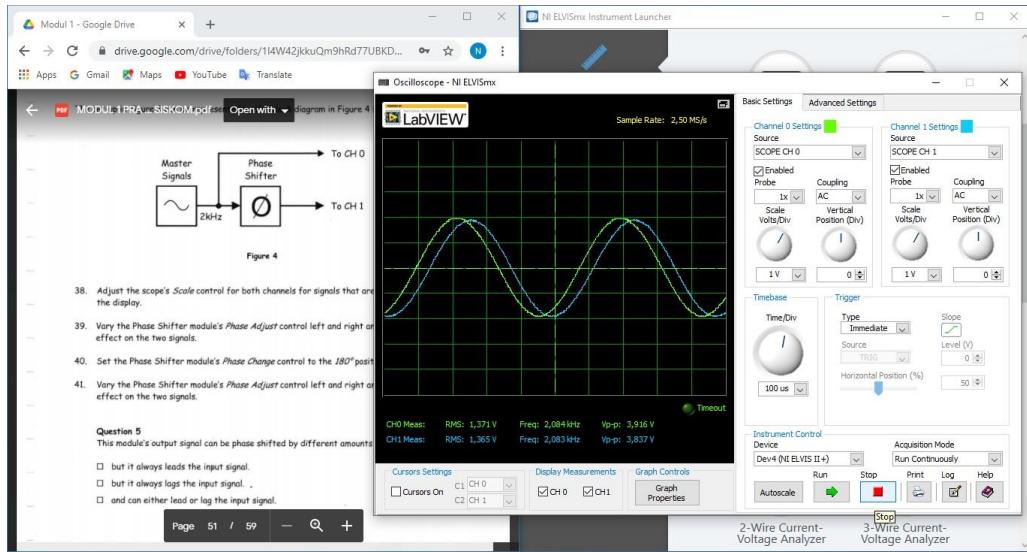
| | |
|-----------------------|----------|
| Adders Output Voltage | 10.636 V |
|-----------------------|----------|

Saat percobaan ini nilai pada penguatan atau gain dapat kita tentukan dengan melakukan pembagian tegangan keluaran dan tegangan masukan. Dan hasil dari sinyal juga memiliki gain atau penguatan yang sama hampir tidak adanya perubahan. Adapun perbedaan gain terjadi karena perbedaan masukan.

The Phase Shifter Module



The Phase Shifter Module(MAKSIMUM)



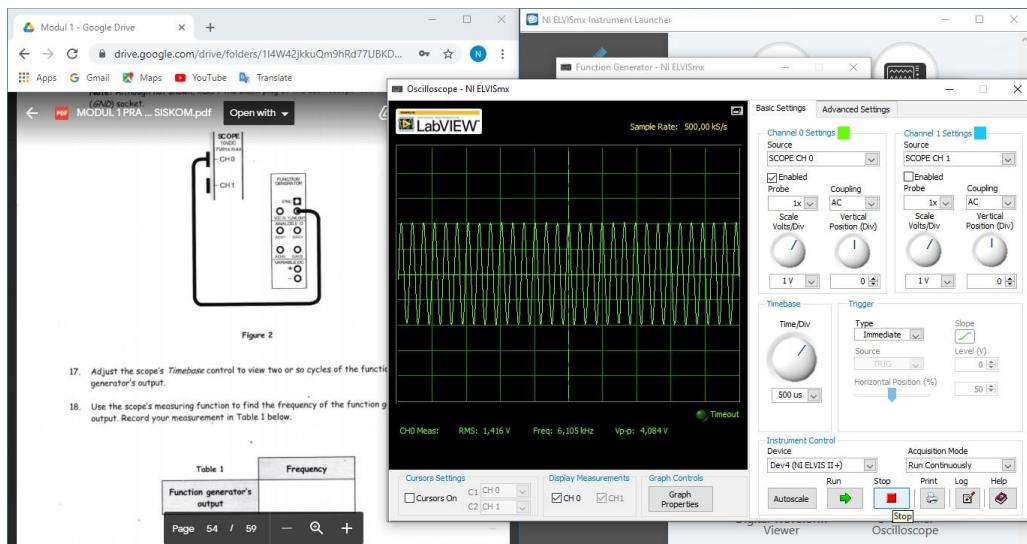
The Phase Shifter Module(MINIMUM)

- | | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pertanyaan 1 Tanggapan | : Aspek apa yang ada pada Adder Modules yang mengontrol variasi G ? : bedasarkan nilai sinyal input satu dan sinyal input dua lalu bedasarkan nilai gain atau penguatnya |
| Pertanyaan 2 Tanggapan | : Compare dari input A dan input B ! : Tidak adanya perbedaan antara tegangan input A maupun input B begitu juga tegangan outputnya |
| Pertanyaan 3 Tanggapan | : Hubungan antara amplitudo sinyal A dan B adder pada input dan ouput ? : Nilai pada tegangan inputnya sama tetapi nilai pada tegangan outpunya berbeda |

Saat melakukan percobaan phase shifter,pada percobaan maksimum didapatkan sinyal yang mendahului ialah sinyal masukan (CH0) dan saat melakukan pada percobaan minimum didapatkan sinyal yang mendahului adalah sinyal keluaran (CH1).

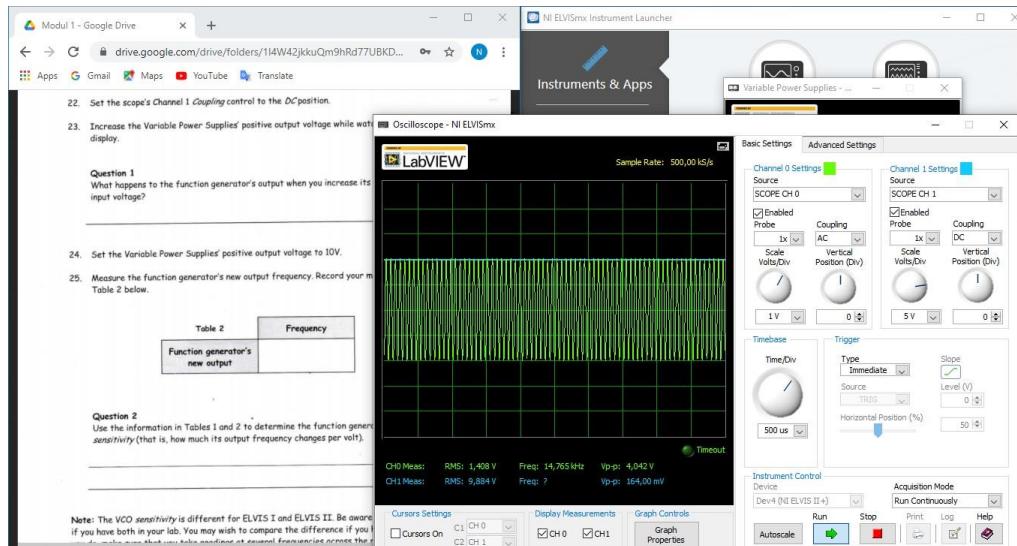
C. The Voltage Controlled Oscillator (VCO)

Saat percobaan ini praktikan disuruh menggunakan modul function generator pada Emona Datex untuk melihat hasil output pada sinyal frekunesi



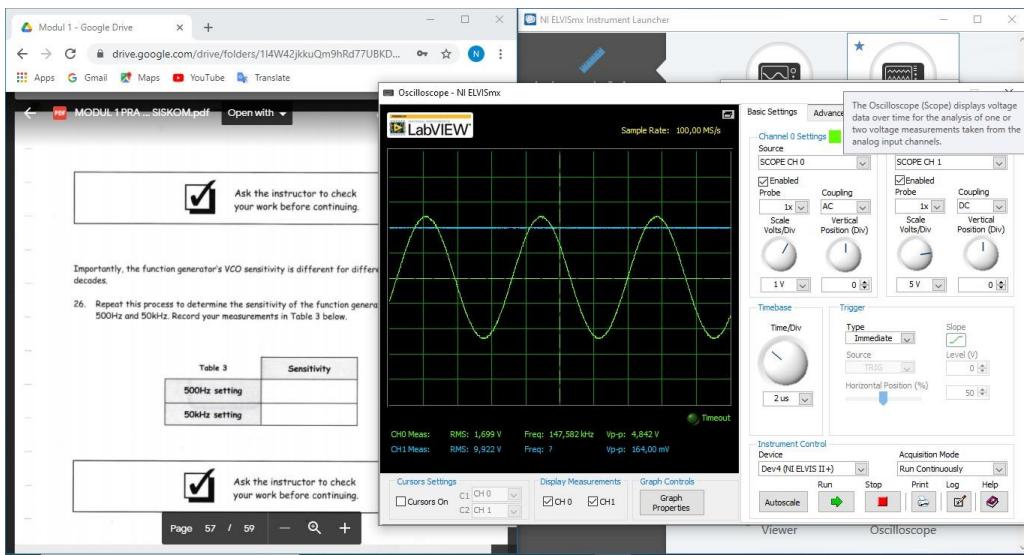
The Voltage Controlled Oscillator (VCO)

| Tabel 1 | Frekuensi |
|---------------------------|-----------|
| Function Generator Output | 6,105 KHz |

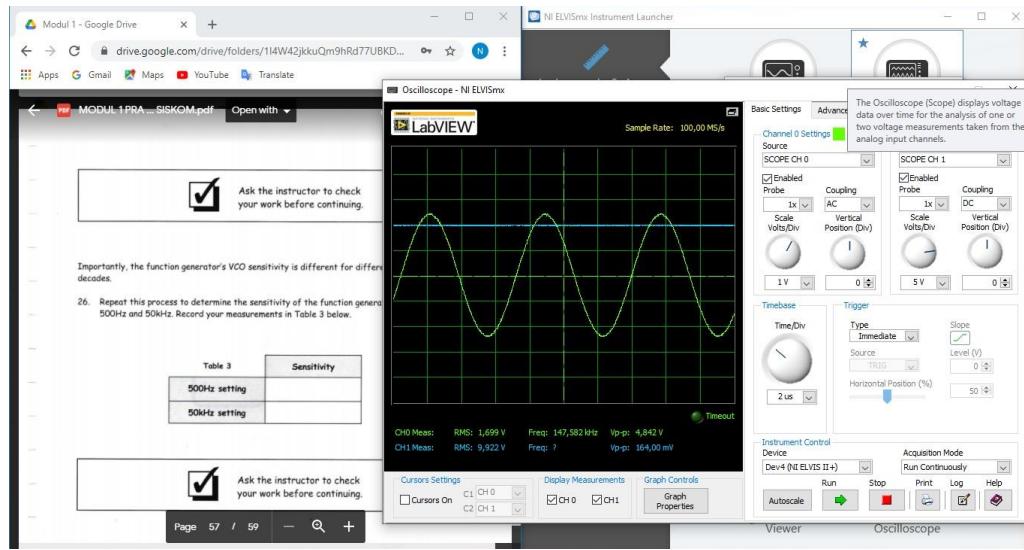


The Voltage Controlled Oscillator (VCO). Tabel 2

| Tabel 2 | Frekuensi |
|---------------------------|-----------|
| Function Generator Output | 14000 KHz |



The Voltage Controlled Oscillator (VCO). Tabel 3-50kHz



The Voltage Controlled Oscillator (VCO). Tabel 3-500Hz

| Tabel 2 | Sensitivity |
|----------------|-------------|
| 500 Hz Setting | 295.2 |
| 50 kHz Setting | 29.516 |

Perhitungan : - Sensitivity(500Hz) = $\frac{frekuensi}{vpp}$

$$= \frac{476}{5} \\ = 295.2$$

- Sensitivity(50kHz) = $\frac{frekuensi}{vpp}$

$$= \frac{147.582}{5} \\ = 29.516$$

Pertanyaan 1 : Apa yang akan terjadi saat menggunakan function generator output ketika valunya positif DC dinaikan ?
Tanggapan : gelombang pada sinyalnya akan semakin rapat lalu frekuensinya akan semakin besar
Pada percobaan tegangan control pada osilator atau VCO, value yang terdapat pada sensitivity adalah dari pembagian frekuensi dengan nilai tegangan Vpp .

3. Kesimpulan

- a. Saat praktikan melakukan percobaan modul speech didapatkan frekuensi sebesar 876.505 Hz.yang mana Frekuensi tersebut artinya dapat didengar manusia karena manusia dapat mendengar Frekuensi suara sekitar 20Hz-20kHz
- b. Saat praktikan membandingkan master signal pada dua sinyal yang terdapat di CH1 dan CH0,bahwa sinyal masukan pada (CH0) mendahului sinyal keluaran (CH1).
- c. Cara menghitung penguatan atau gain adalah dengan mencari pembagian antar tegangan input dan tegangan output
- d. Jika terjadi perubahan pada control gain atau penguatan baik minimum ataupun maksimum dapat terjadi perbedaan sinyal dan value nya
- e. Cara menghitung value sensitivity dengan cara bagi value frekuensi dengan nilai tegangan Vpp

DAFTAR PUSTAKA

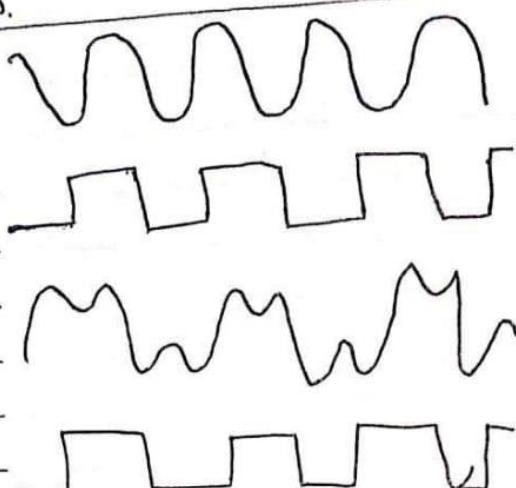
[1]. Modul 01-Praktikum Sistem Komunikasi-2020-Laboratorium Dasar Teknik Elektro-Institut Teknologi Sumatera

Lampiran

✓ ✓ ✓

Date:

perobalan c. 3.



GRAFIK PSK

VI Kegiatan Praktikum

1. Jangan salah mengambil komponen saat merangkai
2. Waktu-waktu dalam metangkai opamp diketahui mirroring.

VII. kesimpulan.

1. PSK digunakan saat jumlah terbatas berdasarkan FUSE
2. FSK digunakan saat jumlah terbatas berdasarkan frekuensi
3. ASK digunakan saat jumlah terbatas berdasarkan amplitudo.

modul ke 4

Pengendalian NI ELVIS II

ALIF HANTUN (118130068)

I. TUJUAN.

1. memahami dasar Penggunaan NI ELVIS II
2. memahami dasar penggunaan DATA eksperimental

II Teori dasar

ETT-202 lab manual volume satu pada bagian pengantar
volume pada bagian pengantar digital dan analog.



Dipindai dengan CamScanner

beberapa eksperimen ditulis berdasarkan eksperimen langsung. beberapa eksperimen ditulis untuk mendukung teori konsep pengendalian Sustai. Pada bidang telekomunikasi modern, pada beberapa eksperimen Datax ada yang mendukung Untuk dijadikan pengalaman belajar. pada mendukung untuk dijadikan pengalaman belajar. pada beberapa eksperimen kita juga di tuntut untuk melakukan perakitan, Pengukuran dan pertumbangan. Datax sebenarnya merupakan sistem modeling untuk kebutuhan teknik.

blok diagram digunakan untuk menjelaskan prinsip dan sistem operasi elektronik tanpa memisahkan tentang bagaimana sirkuit tersebut bekerja. beberapa blok merepresentasikan bagian part dari sirkuit yang bekerja secara terpisah dari dinamika berdasarkan fungsi nya.

Pengertian NI ELVIS II

NI Engineering laboratory virtual instrument suite adalah perangkat lab pendidikan teknik modular yang dikembangkan phosus untuk akademik. NI ELVIS II memiliki faktor terintegrasi dengan ilustrasi yang mudah untuk digunakan di lab.

Pengertian Datax eksperimental

Dimana Datax telecommunication board ni ELVIS II adalah papan aplikasi tambahan untuk lab instrumen virtual ni ELVIS. menggunakan papan telecommunication Datax untuk ni ELVIS II menawarkan kesempatan untuk menyambung dan mengatur sistem komunikasi yang sesuai dengan diagram blok. Blok diagram digunakan untuk menjelaskan prinsip dari sistem operasi elektronik tanpa menghilangkan bagaimana circuit terdiri intinya.



| | |
|--|---------------------------------------------------------------------------|
| | III. alat dan bahan |
| | 1. pc (personal komputer) |
| | 2. NI ELVIS II |
| | 3. USB |
| | a. banana plug. |
| | b. headphone |
| | IV prosedur percobaan. |
| | A.1 pengenalan NI ELVIS II |
| | Part A |
| | 1. Pastikan NI ELVIS II dalam keadaan mati |
| | 2. Atur ke kontrol mode pada Data ke manual |
| | 3. koneksi NI ELVIS II ke PC |
| | 4. hidupkan NI ELVIS II |
| | 5. hidupkan PC |
| | 6. Jilaskan NI ELVIS II |
| | Part B. |
| | 7. Klik DMM pada launcher NI ELVIS II |
| | 8. Klik voltage control dan current control |
| | 9. Pilih DMM now control |
| | 10. Klik measurement dan setting |
| | Part C. |
| | 11. Klik UPS pada launcher |
| | 12. Ubah NI ELVIS Variabel power ke mode manual |
| | 13. Klik DMM's control dan ubah DC Voltage measuring mode |
| | 14. Ubah k 2 Variabel power supplies voltage control seperti setengahnya. |
| | 15. koneksi sinyal yang tertera pada modul output voltage control |

No. _____

Date: _____

Part D.

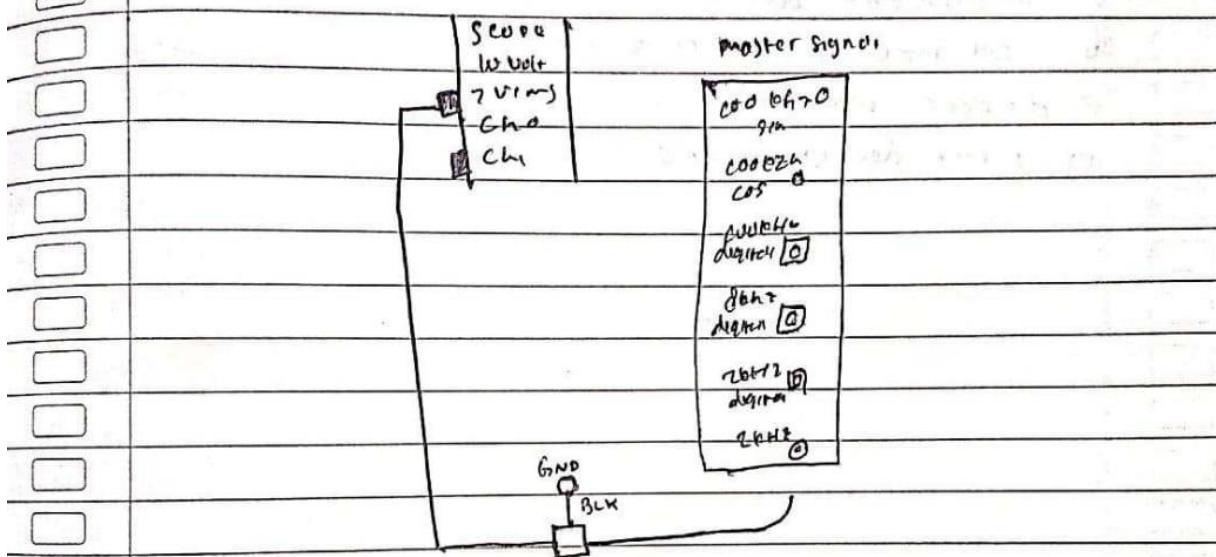
18. fungsinya instrumen

19. kile "SCOPE"

20. fungsi instrumen pada modul

21. aktifitas scope

22. hubungan seperti gambar.



23. istilah pengukuran scope

24. gunakan singkat frekuensi untuk mengukur dan mencatat pada tabel

Part E.

25. fungsinya FGEN

26. Uraikan fungsi generator ke manual mode.

27. atur fungsi generator amplitude control ke setengah

28. hubungkan secara gambar modul

29. atur scope time base control ke 1ms / div

30. pengangkatan batok eksperimental

1. hubungkan secara pada gambar di modul

2. jalankan NI ELVIS II Oscilloskop dan atur ke CH1

3. atur scope time base control view only.



No.

Date:

2. operasi scope measuring untuk menentukan amplitudo
3. ukur dan rekam frekuensi gelombang
4. ukuran lengkap - lengkap
5. hubungan sifat-sifat gambar pada modus
6. detektor channel 1
7. konversi output channel 1
8. set time scope : 2 ms/div
9. detektor chart channel 1
10. catat dan ukur hasil.

D Data percobaan.

Experiment I - an introduction to the NI ELVIS II test

B. the NI ELVIS II digital multimeter

=D Digital multimeter

\rightarrow arus (manual) = 3.14 mA

\rightarrow tegangan (manual) = 3.646 mV

C. the NI ELVIS Variable power supplies.

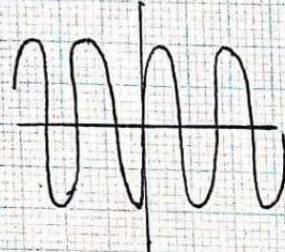
| Tabel 2. | Minimum | Maksimum | |
|--------------|---------------------|--------------------|--|
| | Voltage | Voltage | |
| Positive (+) | 0.3466 V | 12.496 V | |
| Negative (-) | -0.1097 V | -17.13 V | |



PEND.: THE NI ELVIS II Oscilloscope

1.D. OSILOSkop 2KHZ SINE

Time/div : 500 ms



$$F = 2.083 \text{ kHz} \quad V_{p-p} = 3.916 \text{ V}$$

grafik 1.- 1.D. OSILOSkop 2KHZ SINE

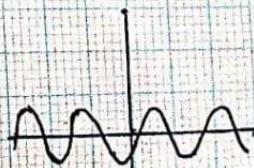
Tabel 2.

| | |
|---------------|-----------|
| RMS voltage | 1.366 V |
| Frequensi | 2.083 kHz |
| Pk-Pk Voltage | 3.916 V |
| Period | 500 ms |

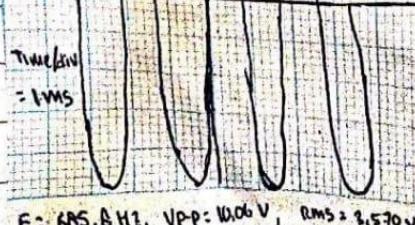
E. The NI ELVIS II Function Generator

I.E. Minimum Amplitude

Time/div : 1 ms



$$\text{RMS} = 470.37 \text{ mV}, F = 685.79 \text{ Hz}, V_{p-p} = 1.179 \text{ V}$$



$$F = 685.79 \text{ Hz}, V_{p-p} = 1.179 \text{ V}, \text{RMS} = 470.37 \text{ mV}$$



Dipindai dengan CamScanner

Tabel 3

| | |
|------------------|----------|
| Minimum output V | 1,179 V |
| Maximum output V | 10,106 V |

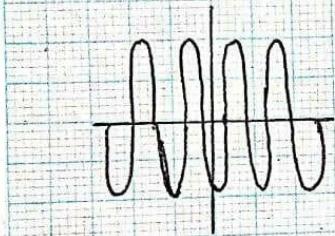
Experiment 2 - An Introduction to the DATEX experimental add-in module

2.1. The master signals, speech and amplifier modules

The Master signals module

2.1. 2 kHz SINE

Time /div : 500 μF

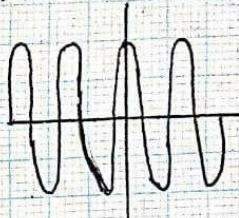


RMS: 1,376 V, F: 2,083 kHz, Vpp: 3,916 V

grafik 4 - 2.1. 2 kHz SINE

2.1 100 kHz COSINE

Time/div = 10 μS

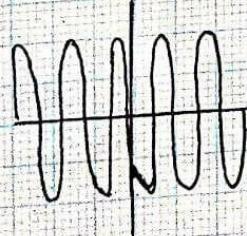


RMS: 1,367 V, F: 100,008 kHz, Vpp: 3,916 V

grafik 5 - 2.1. 100 kHz COSINE

2.1. 100 kHz SINE

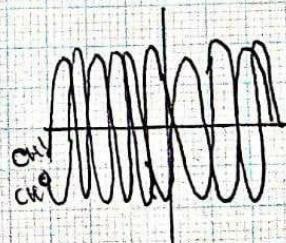
Time/div = 10 μS



RMS: 1,362 V, F: 100,014 kHz, Vpp: 3,88 V

grafik 6 - 2.1. 100 kHz SINE

2.1. Yang mendekati Ch.0



CH 0: RMS: 1,360 V, F: 100,017 kHz, Vpp: 3,88 V

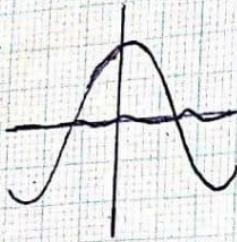
CH 1: RMS: 1,362 V, F: 99,9 kHz, Vpp: 3,92 V

grafik 7 - 2.1. Yang mendekati Ch.0

| Tabel 1 | OUTPUT VOLTAGE | FREQUENSI |
|----------------|----------------|-------------|
| 2 kHz SINE | 3,916 V | 2,083 kHz |
| 100 kHz COSINE | 3,916 V | 100,008 kHz |
| -- null -- | -- null -- | -- null -- |



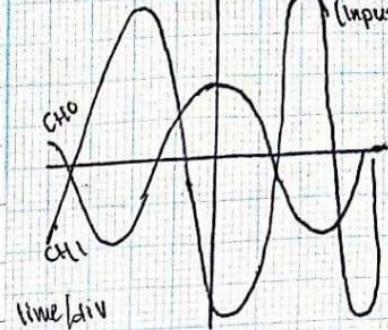
2.2. The Adder Model - minimum
(Input B)



CH0: rms = 1.23 V, F = 2.08 kHz, Vpp = 3.8 V
CH1: rms = 43.06 mV, F = ?, Vpp = 166.8 mV

grafik 15 - The Adder model minimum
(Input B)

2.2. The Adder Model - maximum
(Input B)



CH0: rms = 1.32 V, F = 2.08 kHz, Vpp = 3.7 V
CH1: rms = 2.7 V, F = 2.08 kHz, Vpp = 7.7 V

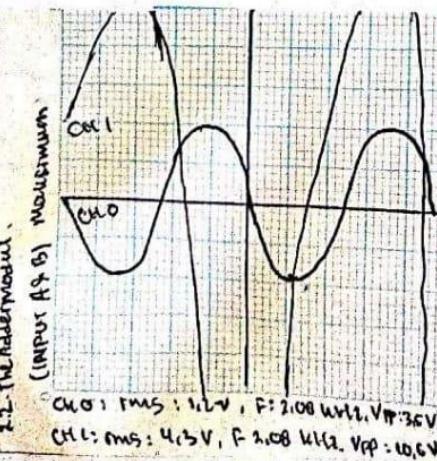
grafik 16 - The Adder model - maximum
(Input B)

Tabel 2

| | | - Input Voltage | Output Voltage | Gain |
|---------|---------|-----------------|----------------|---------|
| Input B | maximum | -3.742 V | 7.716 V | 2.06 V |
| | minimum | 3.832 V | 166.84 mV | 0.043 V |

$$\cdot A_{V \text{ min}} = \frac{V_{\text{out}}}{V_{\text{in}}} \\ = \frac{166.84 \times 10^{-3}}{3.832} \\ = 0.043 \text{ V}$$

$$\cdot A_V = \frac{7.716}{3.742} \\ = 2.06 \text{ V}$$



CH0: rms = 1.2 V, F = 2.08 kHz, Vpp = 3.6 V
CH1: rms = 4.3 V, F = 2.08 kHz, Vpp = 10.6 V

Tabel 3

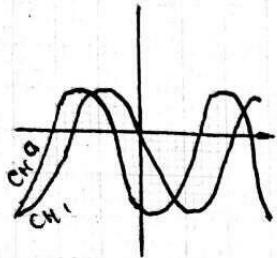
| Adder's output Voltage | 10.6 V |
|------------------------|--------|
|------------------------|--------|

$$\cdot A_{V \text{ max}} = \frac{V_{\text{out}}}{V_{\text{in}}}$$

$$= \frac{10.636}{3.678} = 2.51 \text{ V}$$

The phase shifter module

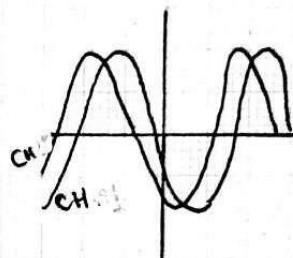
2.2. THE PHASE SHIFTER MODUL
(minimum)



CH0: rms: 4.37 V, F = 2.08 kHz, Vpp: 7.8V
CH1: rms: 4.36 V, F = 2.08 kHz, Vpp: 3.8V

grafik 18. THE ADDER MODUL (minimum)

2.2. THE PHASE SHIFTER MODUL
(maximum)



CH0: rms: 4.3 V, F = 7.108 kHz, Vpp: 3.87V
CH1: rms: 4.3 V, F = 2.08 kHz, Vpp: 3.83V

grafik 19. THE ADDER MODUL (maximum)

2.3. The Voltage controlled oscillator (VCO)

Tabel 1

Frekuensi

Gensi Output

6.108 kHz

Tabel 2

Frekuensi (CH0)

Gensi Output

14.000 kHz

Tabel 3

Sensitivity

500 Hz

296,2 kHz

500 kHz

29,516 kHz

$$\rightarrow 500 \text{ Hz} : \text{sensitivity} = \frac{F}{Vpp}$$

$$= \frac{1.1476}{5} = 295,2 \text{ kHz}$$

$$\rightarrow 500 \text{ kHz} : \text{sensitivity} = \frac{147,582}{5} = 29,516 \text{ kHz}$$

VIA Kondisi praktikum

1. Tidak menggunakan earphone saat percobaan speech module

2. Ketika terdapat suara membaca lakukan langkah percobaan

VIA kesimpulan

~~1. Sensitivity dapat dicari dengan membagi frekuensi dan Vpp~~

2. Pada percobaan The master signals module, Sinyal yang mendekati adalah sinyal komunikasi unit A7



Dipindai dengan CamScanner

Terima kasih.