

PRAKTIK INSTRUMENTASI

Dosen: - Gilang Nugraha Putu Pratama M.Eng.

Laporan disusun guna memenuhi salah satu tugas mata kuliah

Praktik Instrumentasi

JOB 8 :

“Penguat Inverting dan Non-Inverting”



Disusun Oleh :

Nama : Nabilla Rifdah Qushoyyi

NIM : 20507334034


Kelas : GK1

Program Studi DIV Teknik Elektronika

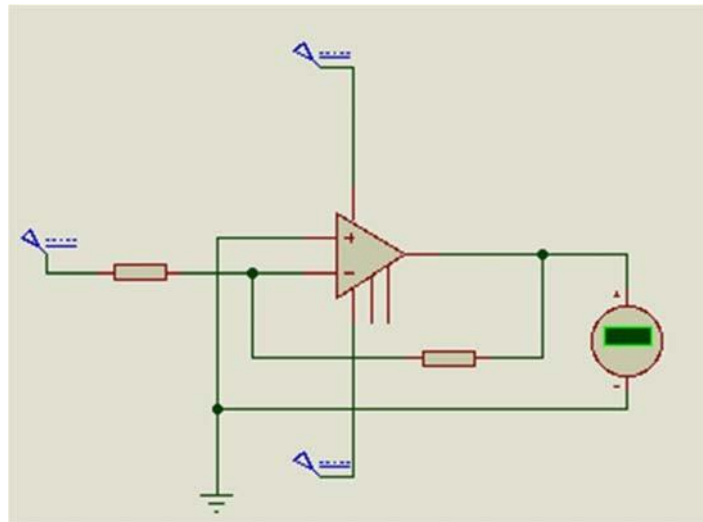
Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika

Fakultas Teknik

Universitas Negeri Yogyakarta 2021

	FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	LAB SHEET PRAKTIK INSTRUMENTASI		
	Semester 3	PRAKTIKUM INVERTING DAN NON-INVERTING	200 menit
	NAMA	NIM/KELAS	Tgl :
	M.NURDIN PRASTYA.H	20507334047/GK1	20/11/2021
			Hal 1 dari 5.

File inverting



Komponen:

1. MINRES1K
2. MINRES10K
3. 741 (Op-Amp)

Langkah Kerja:

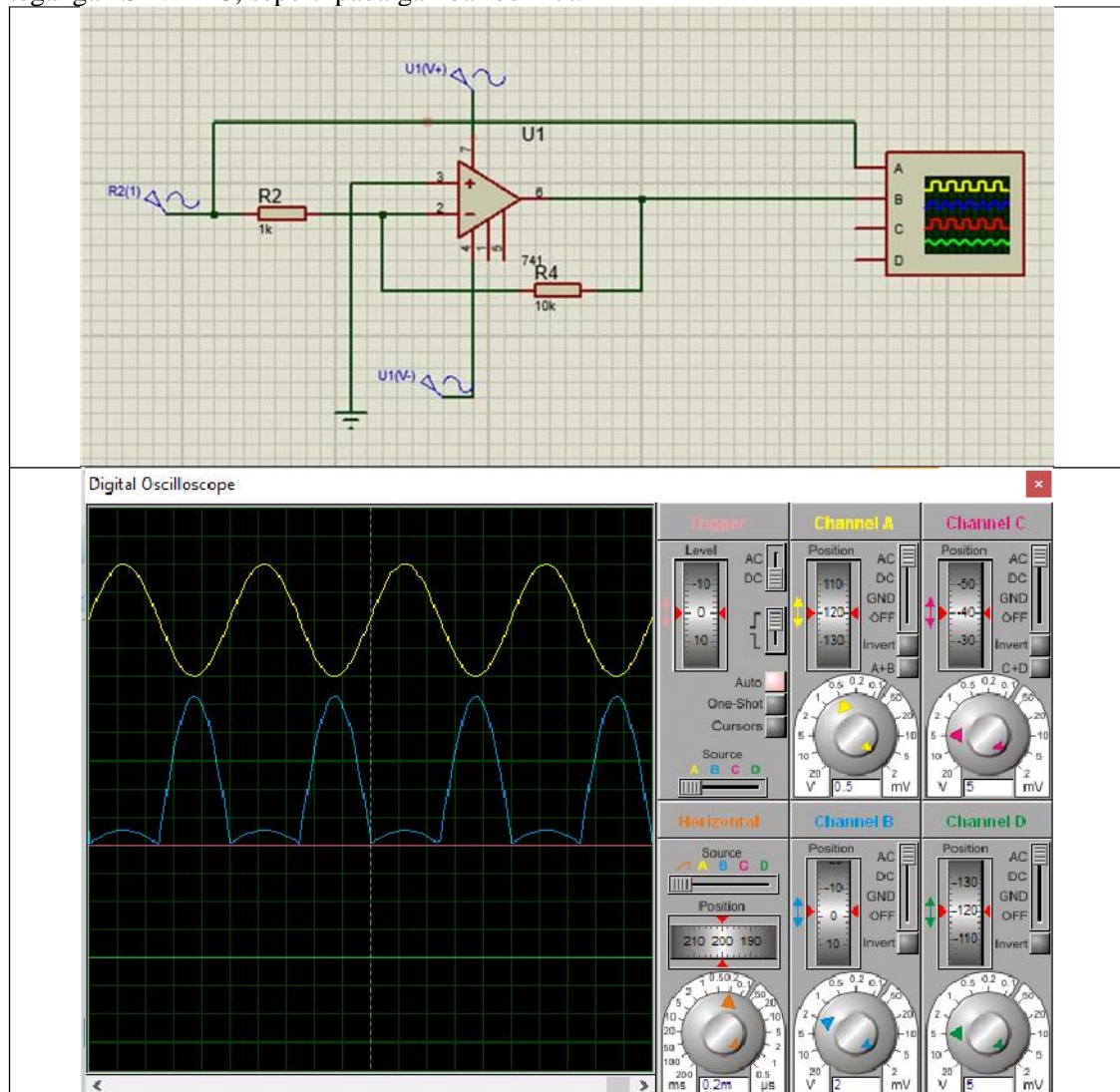
1. Check pada properties dari tegangan sumber tegangan DC, pastikan tegangan masukan tidak bernilai 0 volt.

No.	Sumber	Tegangan
1.	Tegangan sumber Op-Amp Positif	12 volt
2.	Tegangan sumber Op-Amp Negatif	-12 volt
3.	Tegangan masukan	1 volt

- Amati besarnya tegangan keluaran dan isi tabel berikut.

Tegangan keluaran	$V_{out} = -(R_f/R_{in}) * V_{in}$ $V_{out} = -(10k/1k) * 1$ $V_{out} = -10 \text{ volt}$
Penguatan tegangan	$T.peguatan = v_{out}/v_{in}$ $= 10/1$ $= 10 \text{ kali kali}$

- Ganti DC voltmeter dengan Digital Oscilloscope dan sumber tegangan DC dengan sumber tegangan SINE AC, seperti pada gambar berikut.



- Sumber AC dapat diakses dari menu Generators lalu pilih SINE.
- Check properties sumber SINE lalu atur Frequency ke 1 kHz.
- Simulasikan dan amati tampilan oscilloscope.
- Ambil screenshot tampilan oscilloscope.
- Amati berapa volt/div parameter pada oscilloscope untuk channel A dan B.
- Hitung tegangan peak-to-peak pada channel A dan B, lalu isi tabel berikut.

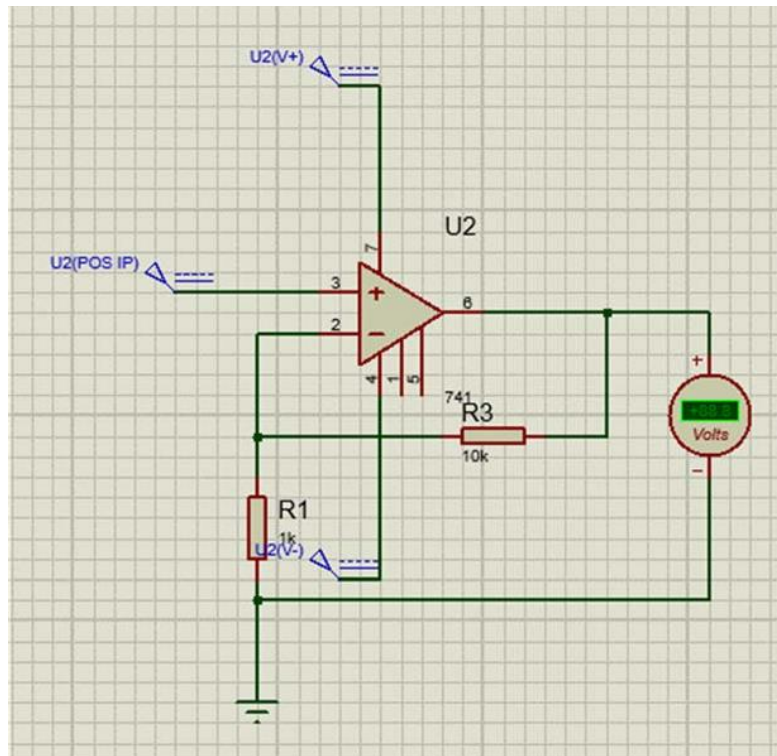
Channel	Volt/Div	Peak-to-peak
Channel A Input	0,5 volt/div	T.gelombang x volt/div = 4div x 0,5 volt/div = 2 volt Peak-to-peak
Channel B Output	2 volt/div	T.gelombang x volt/div = 5div x 2volt/div = 10 volt Peak-to-peak

10. Buat analisis dan kesimpulan.

Jawab :

Analisis dan kesimpulan setelah melakukan Pratik tersebut adalah besarnya penguatan inverting berbanding dengan besarnya R_f terhadap R_{in} yaitu jika R_f semakin besar maka penguatan semakin besar juga begitu juga sebaliknya, Penguat inverting bekerja dengan cara membalikan contohnya apabila input positif maka output akan negative dan sebaliknya, penguat inverting berfungsi sebagai menguatkan sinyal akan tetapi sinyal yang dikuatkan akan berbanding terbalik dengan sinyal masukannya.

File noninverting



Komponen:

1. MINRES1K
2. MINRES10K
3. 741 (Op-Amp)

Langkah Kerja:

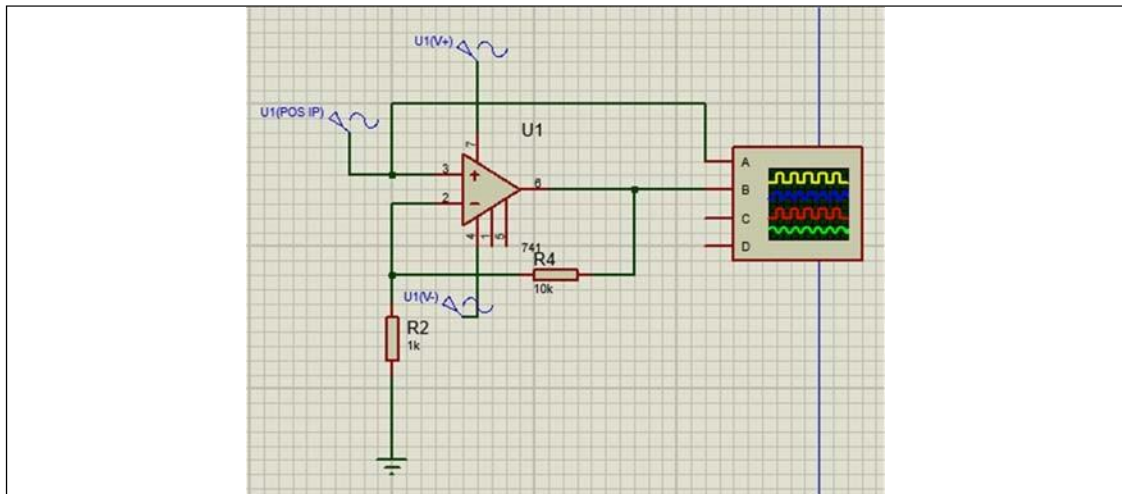
2. Check pada properties dari tegangan sumber tegangan DC, pastikan tegangan masukan tidak bernilai 0 volt.

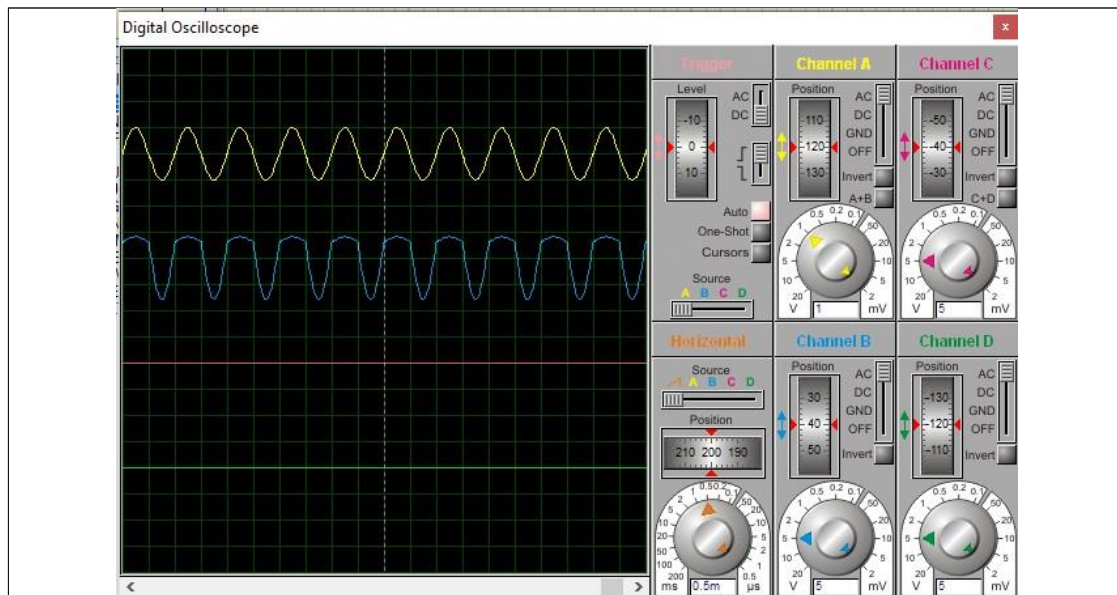
No.	Sumber	Tegangan
1.	Tegangan sumber Op-Amp Positif	12 volt
2.	Tegangan sumber Op-Amp Negatif	-12 volt
3.	Tegangan masukan	1 volt

3. Amati besarnya tegangan keluaran dan isi tabel berikut.

Tegangan keluaran	$V_{out} = (1 + R_f/R_G) * V_{in}$ $V_{out} = (1 + 10k / 1k) * 1\text{volt}$ $V_{out} = (1 + 10) * 1\text{ volt}$ $V_{out} = 11\text{ volt}$
Penguatan tegangan	$T.\text{peguatan} = v_{out}/v_{in}$ $= 11/1$ $= 11\text{ kali kali}$

4. Ganti DC voltmeter dengan Digital Oscilloscope dan sumber tegangan DC dengan sumber tegangan SINE AC.





5. Sumber AC dapat diakses dari menu Generators lalu pilih SINE.
6. Check properties sumber SINE lalu atur Frequency ke 1 kHz.
7. Simulasikan dan amati tampilan oscilloscope.
8. Ambil screenshot tampilan oscilloscope.
9. Amati berapa volt/div parameter pada oscilloscope untuk channel A dan B.
10. Hitung tegangan peak-to-peak pada channel A dan B, lalu isi tabel berikut.

Channel	Volt/Div	Peak-to-peak
Channel A Input	2 volt/div	$T.gel \times \text{volt/div}$ $= 2\text{div} \times 1\text{volt/div}$ $= 2 \text{ volt Peak-to-peak}$
Channel B Output	2,5 volt/div	$T.gel \times \text{volt/div}$ $= 2,5 \text{ div} \times 5 \text{ volt/div}$ $= 12,5 \text{ volt Peak-to-peak}$

11. Buat analisis dan kesimpulan.

Jawab

analisis dan kesimpulan setelah melakukan Pratik adalah pada penguat non inverting besarnya output keluaran lebih besar dari satu tetapi tidak melebihi besar satu daya yang masuk ke Op-Amp, fungsi penguat non inverting adalah menguatkan sinyal dan hasil sinyal yang dikuatkan tetap sefasa dengan sinyal inputannya, hasil dari sinyal input dan output.