

Nama : Muhammad Emir Al Hafidz
NIM : 20507334030
Hari, Tanggal : Minggu, 12 Desember 2021
Kelas : GK 1

Laporan Uji Mandiri 2

Buatlah suatu rangkaian yang akan menguatkan input tegangan sesuai spesifikasi berikut.

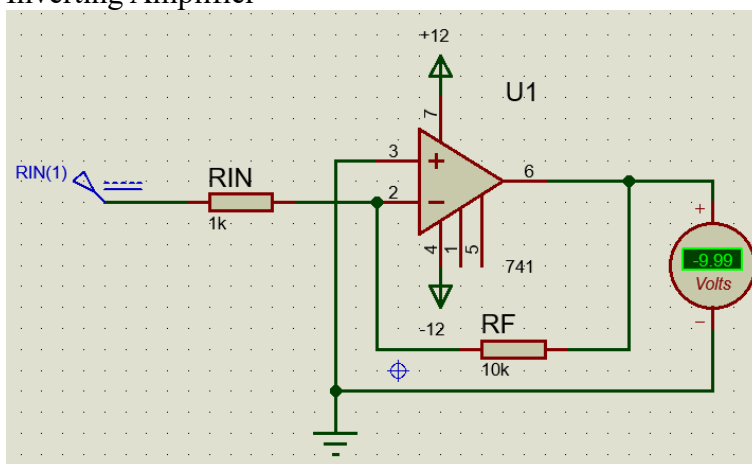
| | | |
|-----------------|---|---------------------|
| Tegangan Input | : | 1 volt |
| Tegangan Output | : | 10 volt |
| OP-AMP | : | LM741 |
| Resistor | : | MINRES1K, MINRES10K |

Catatan:

- Penguatan Inverting = $-R_f/R_{in}$
- Penguatan Non-Inverting = $1 + (R_f/R_g)$
- Resistor yang digunakan hanya dua jenis yang diperbolehkan (MINRES1K, MINRES10K) untuk jumlahnya bebas, bisa lebih dari 1.

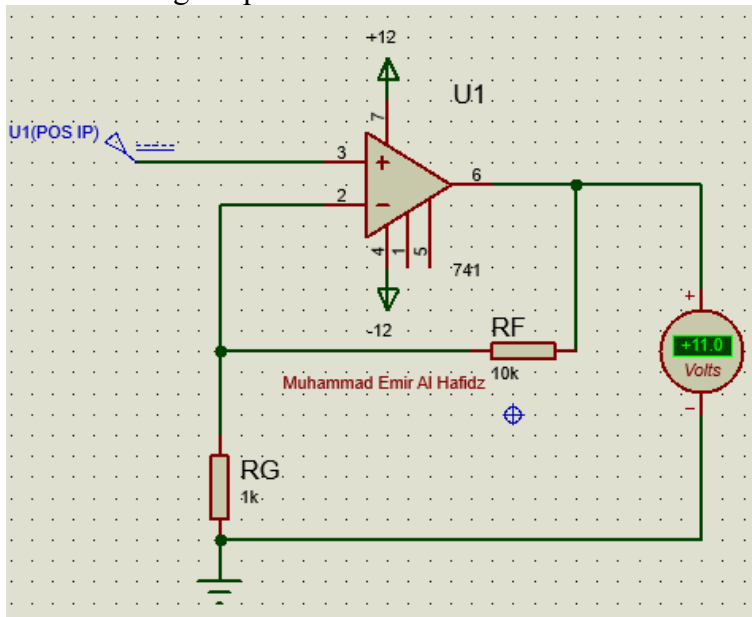
Data yang perlu diisikan:

Inverting Amplifier



- Penguatan Inverting = $-R_f/R_{in}$
= $-10k/1k$
= -10
= $-10 \times V_{in}$
= -10×1
= -10 (tegangan input diperbesar 10X dengan tanda minus menyatakan terjadinya pembalikan fasa sinyal)

Non-Inverting Amplifier



- Penguatan Non-Inverting

$$\begin{aligned}
 &= 1 + (R_f/R_g) \\
 &= 1 + (10k/1k) \\
 &= 1 + (10) \\
 &= 11 \times V_{in} \\
 &= 11 \times 1 \\
 &= 11 \text{ (tegangan input diperbesar 11X dengan output sefasa)}
 \end{aligned}$$

Daftar Komponen

| No. | Nama Komponen | Keterangan |
|-----|---------------|---|
| 1. | LM 741 | Rangkaian penguat terintegrasi |
| 2. | Resistor 1K | Resistor input (inverting), Resistor Ground (Non-Inverting) |
| 3. | Resistor 10K | Resistor Feedback |
| 4. | Power 12 V | Supply op-amp |
| 5. | Power 1V | Supply input op-amp |

Analisis:

Prinsip Kerja = Penguat Inverting adalah suatu rangkaian penguat yang berfungsi menguatkan sinyal akan tetapi sinyal yang dikuatkan akan berbanding terbalik 180 derajat dengan dinyal masukannya, sedangkan penguat non-inverting adalah suatu rangkaian penguat yang berfungsi menguatkan sinyal dan hasil sinyal yang dikuatkan tetap sefasa dengan sinyal inputannya

Fungsi =

LM 741 = penguat dan pengindra sinyal masukkan baik DC maupun AC juga sebagai penguat differensiasi impedansi masukkan tinggi, penguat keluaran impedansi rendah.

Resistor 1 K = Resistor untuk input pada rangkaian inverting sedangkan pada rangkaian non-inverting resistor ini sebagai resistor ground

Resistor 10K = Resistor ini digunakan sebagai feedback pada rangkaian inverting dan non-inverting

Power 12V = Sumber untuk menghidupkan op-amp

Power 1 V = sumber input

REFERENSI

- <https://www.samrasyid.com/2019/08/op-amp-sebagai-penguat-inverting.html>
- <https://kuliah.unpatti.ac.id/mod/page/view.php?id=62>
- <https://www.samrasyid.com/2019/08/op-amp-sebagai-penguat-non-inverting.html>