

Nama : Mohammad Nurdin Prastya Hermansah
NIM : 20507334047
Hari, Tanggal : 24-12-2021
Kelas : GK1

Laporan Uji Mandiri 2

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

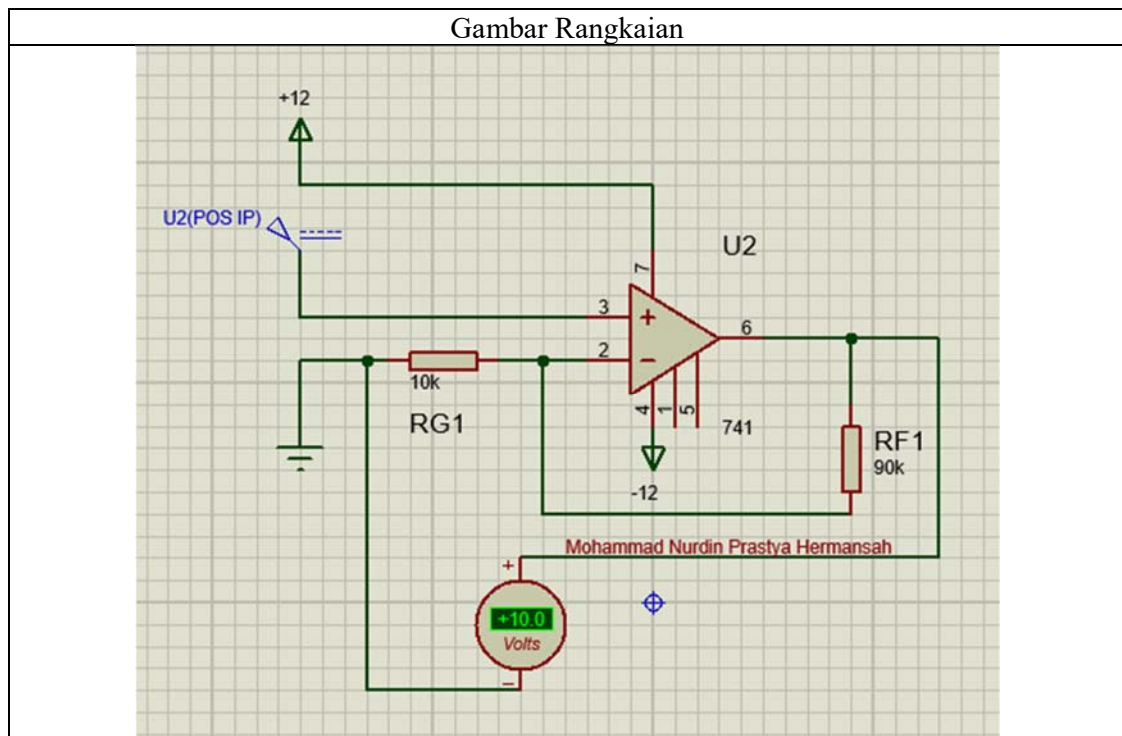
Tegangan Input	:	1 volt
Tegangan Output	:	10 volt
OP-AMP	:	LM741
Resistor	:	MINRES1K, MINRES10K

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:

1. Screenshot Rangkaian di Proteus



2. Hasil Data

Hasil data praktikum	
Tegangan keluaran	10 Volt
Penguatan tegangan	10 kali

3. Daftar Komponen

No.	Nama Komponen	Keterangan
1.	POWER +12 VOLT DAN - 12VOLT	Berfungsi sebagai sumber atau supply op-amp atau untuk menghidupkan op-amp
2.	POWER 1 VOLT	Berfungsi sebagai supply input terminal non-inverting op-amp
3.	LM 741	Berfungsi sebagai penguat dan pengindra sinyal masukkan baik DC maupun AC juga sebagai penguat differensiasi impedansi masukkan tinggi, penguat keluaran impedansi rendah.
4.	RESISTOR GROUND 1	Berfungsi sebagai resistor Ground (Non-Inverting) dengan nilai 10K
5.	RESISTOR VARIABEL 1	Berfungsi sebagai resistor Feedback dengan nilai 90K

4. Analisis:

Jelaskan prinsip kerja dan fungsi dari tiap komponen.

1. Perhitungan secara teori

Perhitungan secara teori	
Tegangan keluaran	$V_{out} = (1 + R_f/R_G) * V_{in}$ $V_{out} = (1 + 90k / 10k) * 1 \text{ volt}$ $V_{out} = (1 + 9) * 1 \text{ volt}$ $V_{out} = 10 \text{ volt}$
Penguatan tegangan	$T. \text{penguatan} = v_{out}/v_{in}$ $= 10/1$ $= 10 \text{ kali}$

Bisa disimpulkan bahwa melihat dari hasil tabel diatas hasil antara praktek dan teori sama hasilnya tidak ada perbedaan membuktikan bahwa rangkaian yang saya buat benar.

- Non-inverting merupakan penguat sinyal yang mempunyai karakteristik dasar sinyal output yang dikuatkan memiliki fasa yang sama dengan sinyal input.
- Prinsip kerja non-inverting adalah memperkuat tegangan dari suatu sensor atau transduser yang sangat kecil.
- Penguat non inverting apabila input positif maka output akan positif juga dan sebaliknya
- Pada penguat non inverting ini besarnya output keluaran pasti lebih besar dari 1 namun tidak akan melebihi besar catu daya yang masuk ke Op-Amp