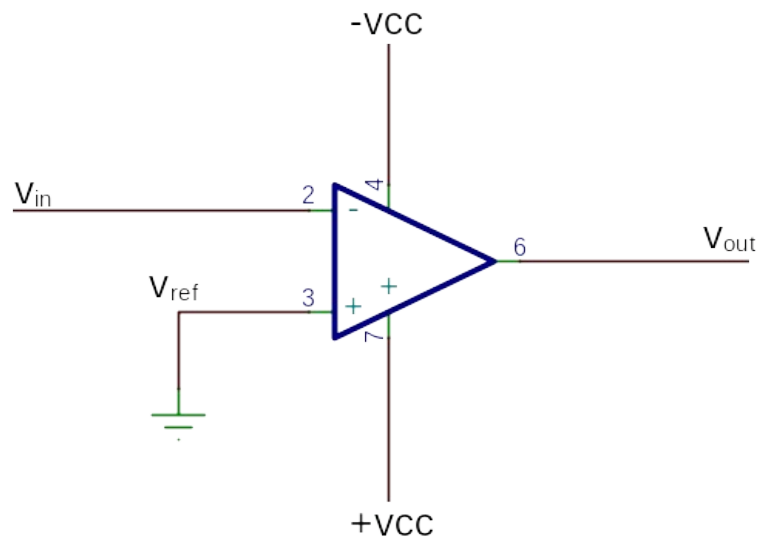
	<p style="text-align: center;"><b>TUGAS INDIVIDU</b>  <b>PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTO</b>  <b>Tahun Ajaran 2022-2023</b></p>	No. Dok. :
		Tgl. Terbit :
		No. Revisi :
		Hal :


Nama Mata Kuliah	Rangkaian Elektronika II	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah
Kode Mata Kuliah	TE201414	Mahasiswa mampu menganalisis rangkaian komparator dalam suatu rangkaian elektronika analog secara mandiri (C4,P3,A3)
Semester/SKS	4/3	
Judul Tugas	Komparator	
Tanggal Pengumpulan	01-03-2023	
Dosen Pengampu	Mifta Nur Farid, S.T., M.T. Muhammad Agung Nursyeha, S.T., M.T.	

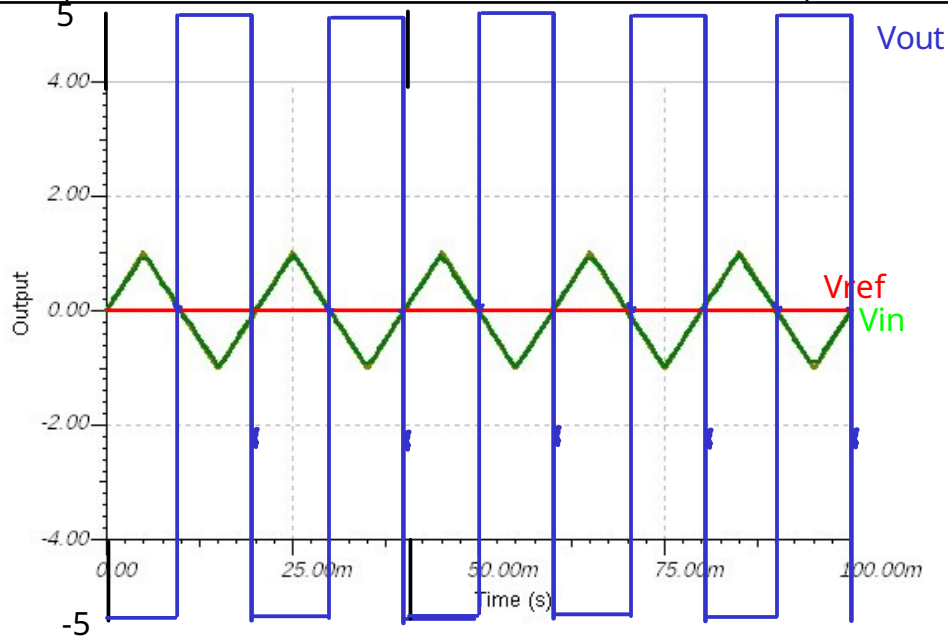
- Diketahui rangkaian operational amplifier komparator seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 1. Jika  $V_{cc} = 5\text{ v}$ , tentukan! (15 poin)



Gambar 1. Komparator

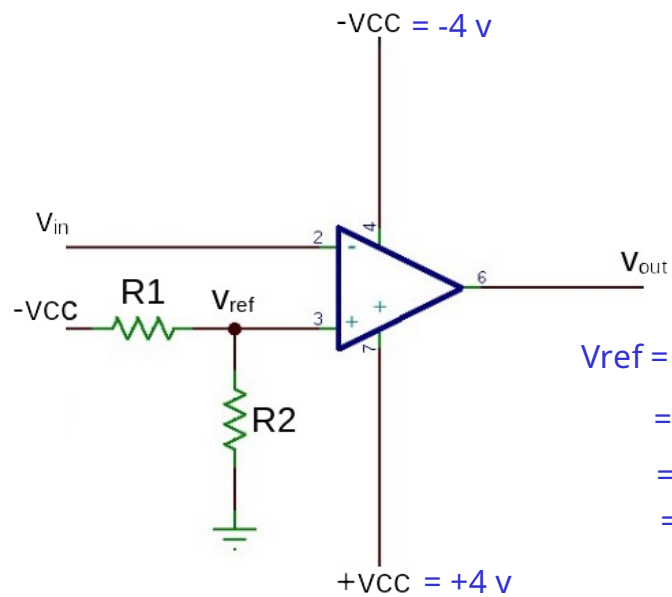
- Besar nilai  $V_{ref}$  ! 8
- Gambar bentuk sinyal  $V_{out}$  dengan  $V_{in}$  pada Gambar 1! 7

	<p style="text-align: center;"><b>TUGAS INDIVIDU</b>  <b>PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTO</b>  <b>Tahun Ajaran 2022-2023</b></p>		No. Dok. :
			Tgl. Terbit :
			No. Revisi :
			Hal :




Gambar 2. Sinyal tegangan  $V_{in}$ .

2. Diketahui rangkaian operational amplifier komparator sebagaimana yang ditunjukkan oleh Gambar 3. Jika  $V_{cc} = 4$  v, tentukan! (20 poin)

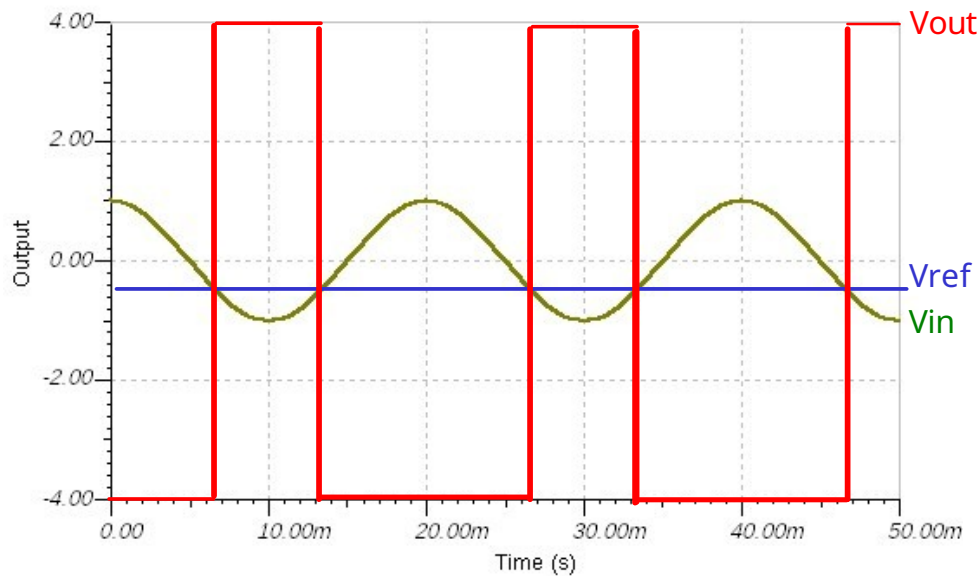


$$\begin{aligned}
 V_{ref} &= R_2 / (R_1 + R_2) \times (-V_{cc}) \\
 &= 1 / (9 + 1) \times (-4) \\
 &= 1 / 10 \times (-4) \\
 &= -0.4 \text{ volt}
 \end{aligned}$$

Gambar 3. Komparator

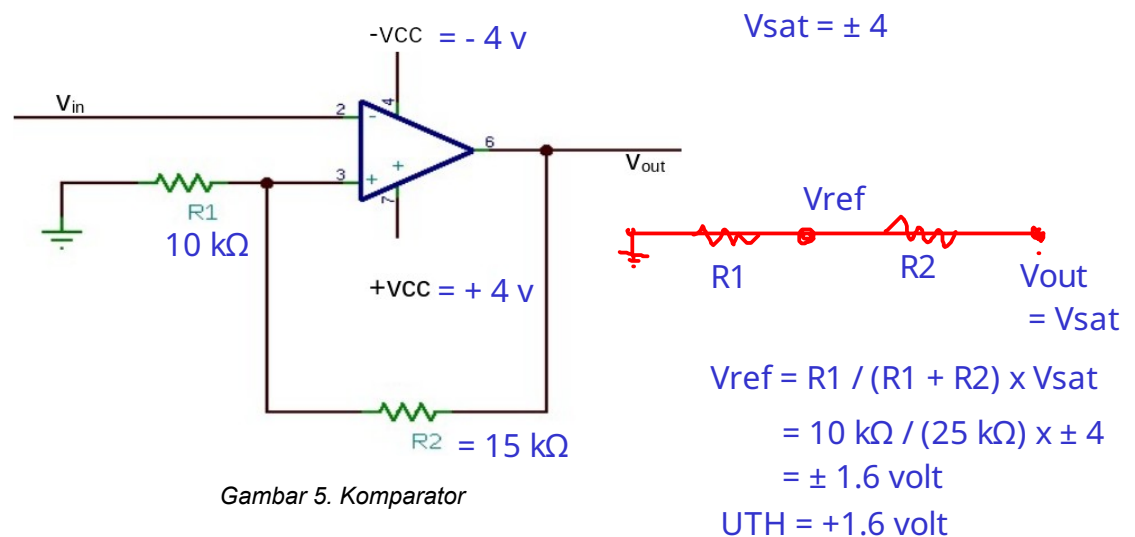
	<p style="text-align: center;"><b>TUGAS INDIVIDU</b>  <b>PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTO</b>  <b>Tahun Ajaran 2022-2023</b></p>		No. Dok. :
			Tgl. Terbit :
			No. Revisi :
			Hal :

- a. Besar  $V_{ref}$  dengan  $R1 = 2$  digit terakhir NIM dan  $R2 =$  seperempat dari nomor urut absen! 10
- b. Gambar bentuk sinyal tegangan  $V_{out}$  apabila diberikan sinyal input  $V_{in}$  seperti Gambar 4! 10




Gambar 4. Sinyal tegangan  $V_{in}$ .

3. Diketahui rangkaian operational amplifier komparator sebagaimana yang ditunjukkan oleh Gambar 5. Jika  $V_{cc} = 4$  v, tentukan! (30 poin)

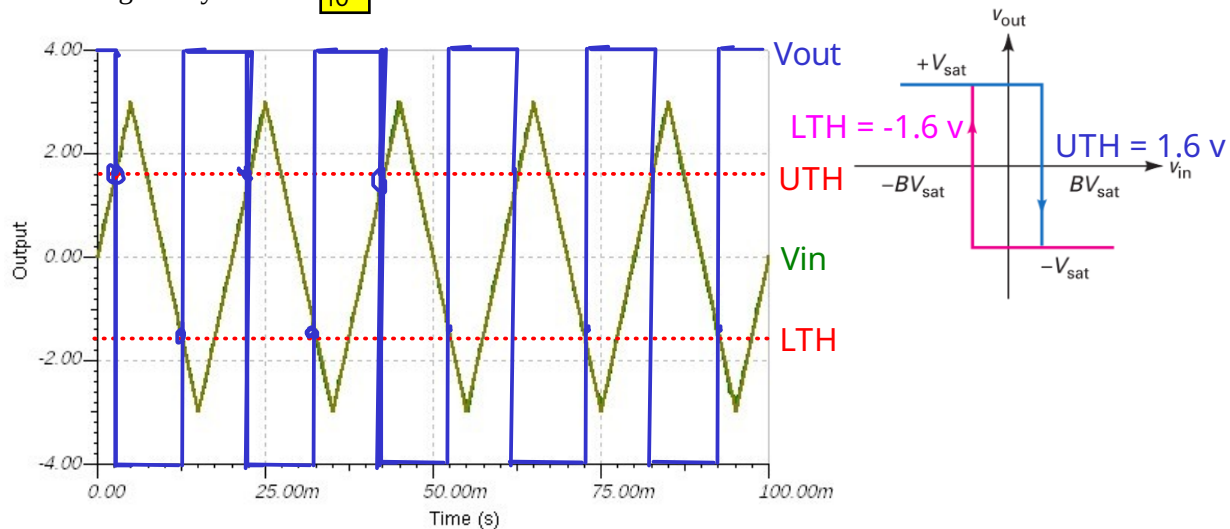


Gambar 5. Komparator

- a. Besar  $V_{ref}$  (Lower treshold dan upper treshold) dengan  $R1 = 10 \text{ k}\Omega$  dan  $R2 = 15 \text{ k}\Omega$ ! 10
- $LTH = -1.6 \text{ volt}$

	<p style="text-align: center;"><b>TUGAS INDIVIDU</b>  <b>PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTO</b>  <b>Tahun Ajaran 2022-2023</b></p>	No. Dok. :
		Tgl. Terbit :
		No. Revisi :
		Hal :

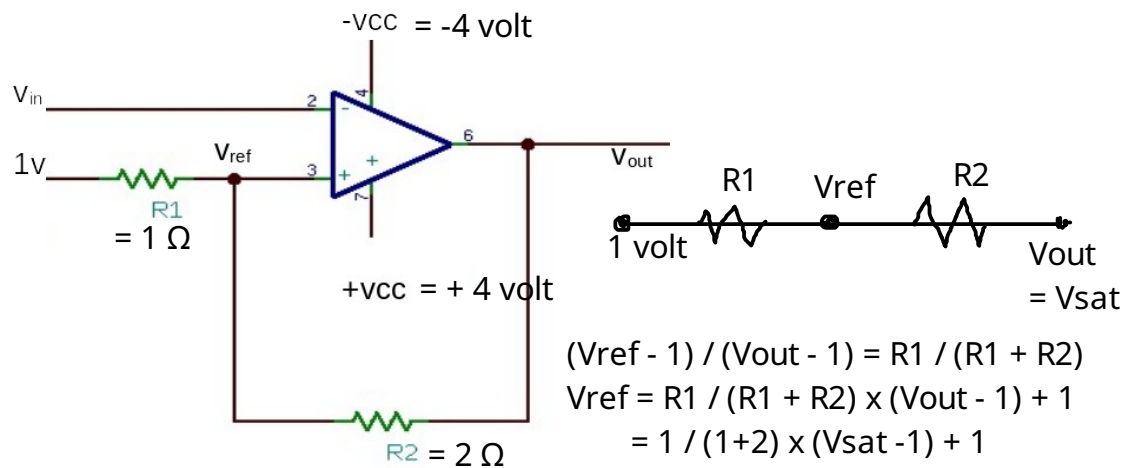
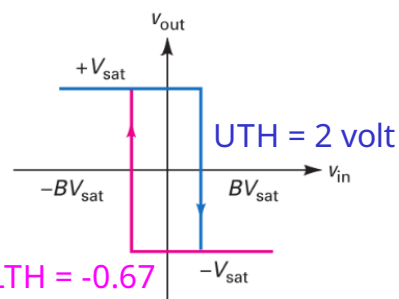
- b. Gambar bentuk sinyal tegangan  $V_{out}$  apabila diberikan sinyal input  $V_{in}$  seperti Gambar 6! 10
- c. Gambarkan diagram hysteresis! 10



Gambar 6. Sinyal tegangan  $V_{in}$ .


4. Diketahui rangkaian operational amplifier komparator sebagaimana yang ditunjukkan oleh Gambar 7. Jika diketahui  $V_{cc} = 4$  v, tentukan! (35 poin)

$$\begin{aligned}
 UTH &= 1 / 3 \times (4 - 1) + 1 \\
 &= 1 / 3 \times 3 + 1 \\
 &= 2 \text{ volt} \\
 LTH &= 1 / 3 \times (-4 - 1) + 1 \\
 &= 1 / 3 \times (-5) + 1 \\
 &= -1.67 + 1 \\
 &= -0.67 \text{ volt}
 \end{aligned}$$

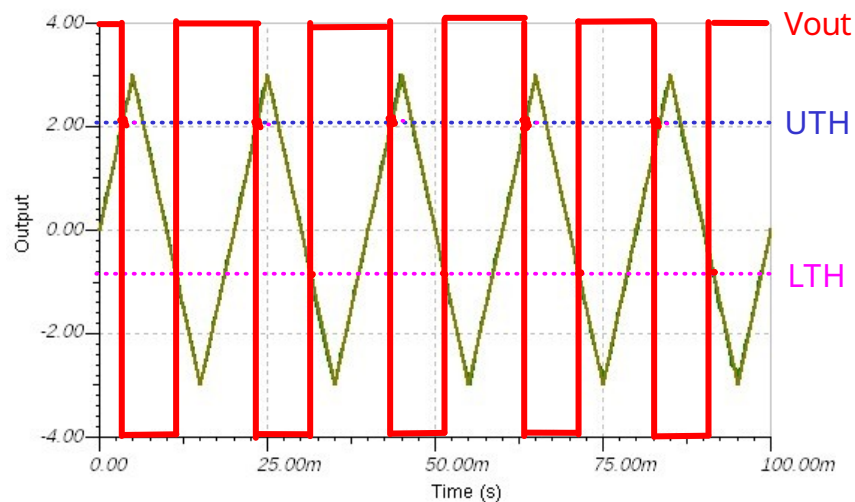


Gambar 7. Komparator

- a. Besar  $V_{ref}$  (Lower treshold dan upper treshold) dengan  $R1 = 2$  digit terakhir NIM dibagi 2 dan  $R2 =$  Nomor urut absen! 15
- b. Gambar bentuk sinyal tegangan  $V_{out}$  apabila diberikan sinyal input  $V_{in}$  seperti Gambar 6 10
- c. Gambarkan diagram hysteresis! 10

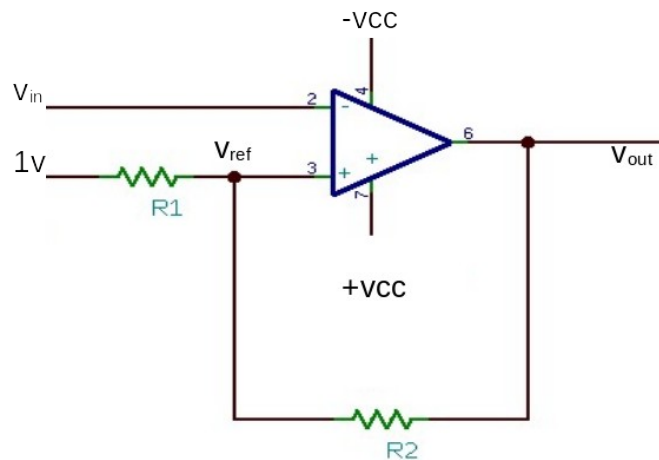
	<p style="text-align: center;"><b>TUGAS INDIVIDU</b>  <b>PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTO</b>  <b>Tahun Ajaran 2022-2023</b></p>	No. Dok. :
		Tgl. Terbit :
		No. Revisi :
		Hal :

- b. Gambar bentuk sinyal tegangan  $V_{out}$  apabila diberikan sinyal input  $V_{in}$  seperti Gambar 6! 10
- c. Gambarkan diagram hysteresis! 10



Gambar 6. Sinyal tegangan  $V_{in}$ .

4. Diketahui rangkaian operational amplifier komparator sebagaimana yang ditunjukkan oleh Gambar 7. Jika diketahui  $V_{cc} = 4\text{ v}$ , tentukan! (35 poin)



Gambar 7. Komparator

- a. Besar  $V_{ref}$  (Lower treshold dan upper treshold) dengan  $R1 = 2$  digit terakhir NIM dibagi 2 dan  $R2 =$  Nomor urut absen! 15
- b. Gambar bentuk sinyal tegangan  $V_{out}$  apabila diberikan sinyal input  $V_{in}$  seperti Gambar 6 10
- c. Gambarkan diagram hysteresis! 10