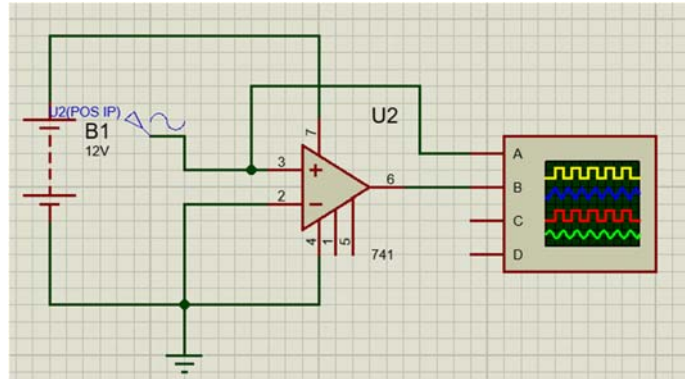
	FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	LAB SHEET PRAKTIK INSTRUMENTASI		
	Semester 3	PRAKTIKUM ZCD	200 menit
	NAMA M.NURDIN PRASTYA.H	NIM/KELAS 20507334047/GK1	Tgl : 23/11/2021 Hal 1 dari 4.

File zcd ( zero cross detector )



Komponen:

1. Battery
2. 741 (Op-Amp)

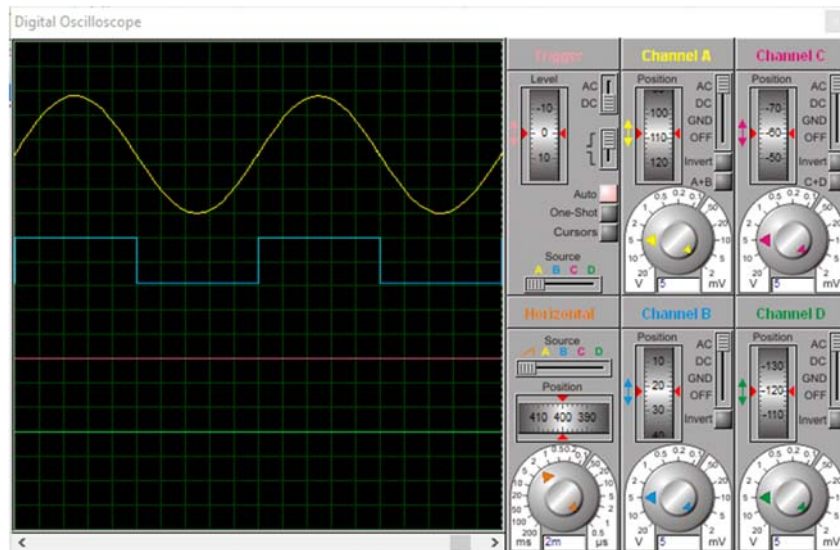
Langkah Kerja:

1. Check pada properties dari tegangan sumber tegangan battery, amplitudo tegangan sumber AC, dan frekuensinya.

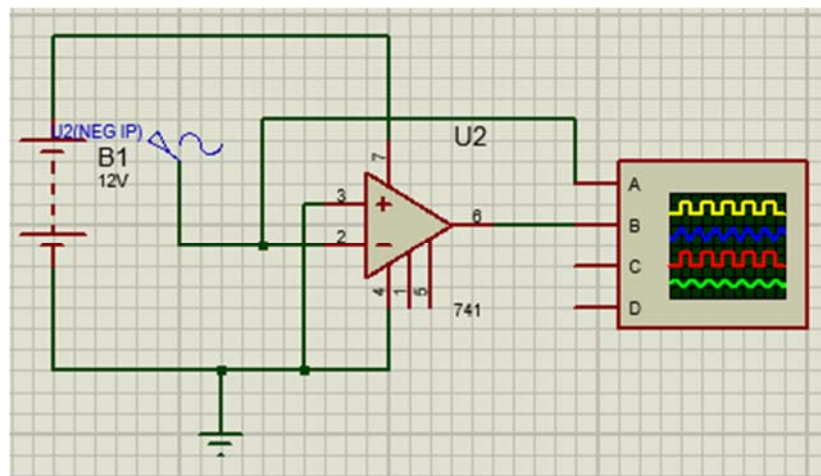
No.	Sumber	Tegangan
1.	Tegangan sumber battery	12 volt
2.	Tegangan sinusoidal	12 volt
3.	Frekuensi tegangan AC	$F = 1/\text{Periode}$ $= 1/20$ $= 20 \text{ Hz}$

Periode = Lgelombang x time per div = 10 x 2 = 20

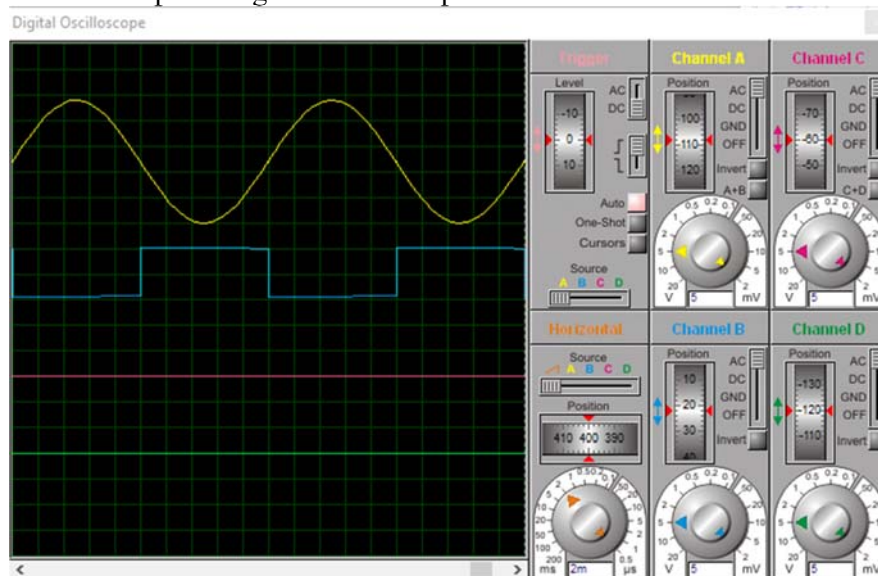
2. Amati tampilan dari Digital Oscilloscope.
3. Ambil screenshot tampilan Digital Oscilloscope.



4. Ubah rangkaian menjadi seperti berikut.



5. Amati tampilan dari Digital Oscilloscope.
6. Ambil screenshot tampilan Digital Oscilloscope.

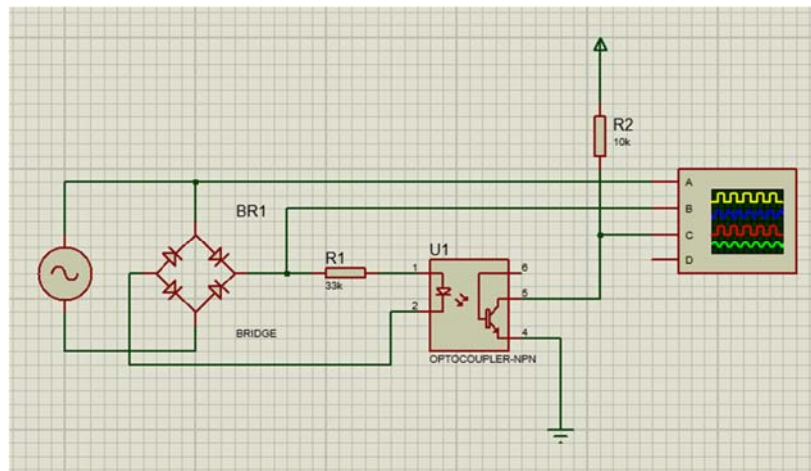


7. Buat analisis dan kesimpulan pertama dan kedua

### Jawab

1. File zcd ( zero cross detector ) adalah sebuah rangkaian yang berfungsi untuk mendeteksi suatu sinyal apabila sinyal tersebut bernilai 0 ditandai apabila mendeteksi sinyal 0
2. 741 (Op-Amp) sebagai pendekteksi sinyal 0
3. Input pada rangkaian berupa sinusoidal
4. Jika Input melewati titik nol output akan berubah pola misal tadinya high jadi low dan sebaliknya
5. Pada saat setengah siklus positif tegangan pada ujung inverting kurang dari tegangan maka output Op-ampnya akan rendah
6. Untuk soal 1 Keluaran gelombangnya akan positif dan saat fase setengah siklus negative tegangannya akan lebih besar dari pada yang non-inverting sehingga keluaran gelombangnya akan berbentuk negative.
7. Untuk soal 2 Keluaran gelombangnya akan positif dan saat fase setengah siklus negative akan lebih besar dari pada yang non-inverting sehingga keluaran gelombangnya akan berbentuk positif

File zcd2



Komponen:

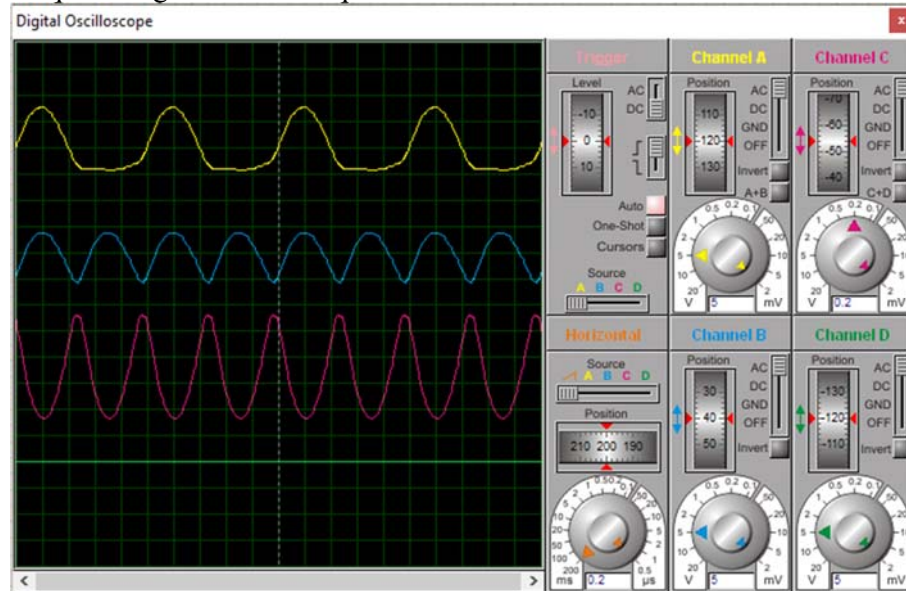
1. ALTERNATOR
2. BRIDGE
3. MINRES10K
4. MINRES33K
5. OPTOCOUPLER-NPN

Langkah Kerja:

1. Check properties dari ALTERNATOR, lalu isi tabel berikut.

Amplitudo	12 volt
Frekuensi	1 Hz

- Amati tampilan Digital Oscilloscope dan ambil screenshot.



- Buat analisis dan kesimpulan untuk Channel A, B, dan C.
  - File zcd ( zero cross detector ) adalah sebuah rangkaian yang berfungsi untuk mendeteksi suatu sinyal apabila sinyal tersebut bernilai 0 ditandai apabila mendeteksi sinyal 0
  - ALTERNATOR sebagai input gelombang AC dan akan diteruskan ke chanel a osiloskop dan dipaparael ke brigade lalu sinyal gelombang AC tadu berubah menjadi gelombang yang mendekati DC
  - Rectifier disini sebagai penyearah gelombang
  - Optocoupler digunakan untuk mendeteksi titik 0. Ketika keadaan gelombang mencapai titik 0 maka output nya bernilai 1.
  - Ketika keluaran di chanel B mencapai titik 0 maka ada perubahan nilai di chanel C
  - Ketika terjadi zero crossing optocoupler non aktif sehingga arus mengalir dari resistor pull up langsung menuju output. Karena transistor dalam optocoupler dalam kondisi terbuka.
  - Ketika kondisi amplitudo gelombang lebih dari 0 maka led dalam optocoupler akan menyala sehingga mengakibatkan transistor dalam optocoupler aktif dan mengakibatkan arus mengalir dari co-lector ke emitor kemudian ke ground. Sehingga output bernilai 0.