

PERCOBAAN 10

PENGUKURAN SINYAL TEGANGAN AC MENGGUNAKAN OSILOSKOP

Tujuan

1. Mahasiswa mampu memahami cara mengukur sinyal tegangan AC menggunakan osiloskop.
2. Mahasiswa mampu membaca grafik pada osiloskop saat mengukur sinyal tegangan AC

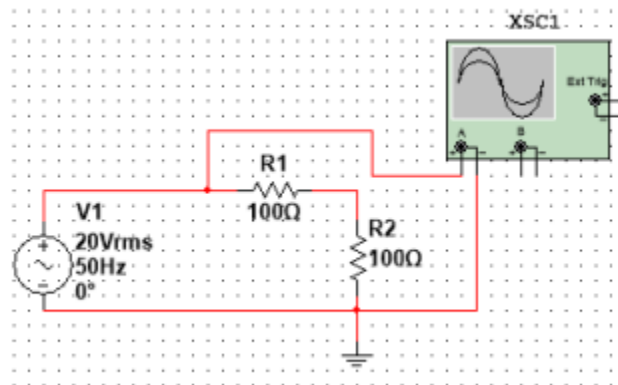
Alat dan Bahan

1. Laptop dan Software Multisim

Landasan Teori

Tegangan AC (Alternating Current) sering dikenal juga dengan tegangan bolak-balik merupakan listrik yang arah arusnya selalu berubah-ubah. Tegangan AC berbentuk gelombang sinus.

Prosedur Pengukuran



1. Buatlah rangkaian seperti di atas pada software Multisim.
2. Ubah timebase menjadi 50 ms/div dan skala pada channel A menjadi 20 V/div.
3. Ubah posisi Y pada osiloskop (Y pos.(Div)) menjadi 0.4
4. Diketahui $V_{rms} = 20\text{ V}$ dengan frekuensi = 50Hz
5. Hitunglah V_{max} , V_{eff} , Periode dan frekuensi!
6. Gunakan rumus di bawah ini untuk menjawab pertanyaan nomor 5!

$V_{max} = \text{jumlah divisi dari puncak} \times \text{volt/div}$

$V_{eff} = V_{max} \times 0,707$

Periode (T) = jumlah divisi dari satu gelombang \times time/div

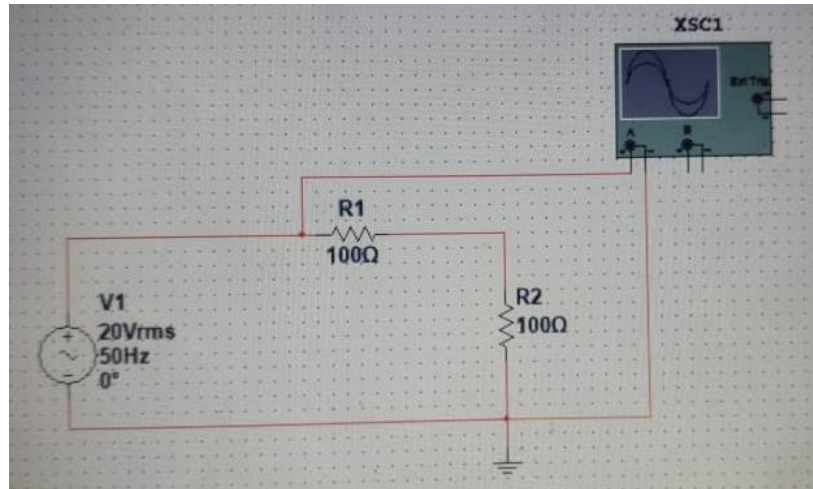
Frekuensi (f) = $1/T$

Soal dan Tugas

1. Kerjakan perintah dari prosedur percobaan!

HASIL PERCOBAAN

Rangkaian hasil percobaan



Hasil osiloskop



Dilihat dari osiloskop dengan timebase 50ms/div dan skala 20V/div, didapatkan bahwa V_{max} adalah 27,5V dengan periode 30,303ms.

Dengan demikian, $V_{eff} = V_{max} * 0.707 = 19.44V$. Dan frekuensi = $1/\text{periode} = 33Hz$.

Hasil berikut kurang sesuai dengan inputan karena error dalam pembacaan angka.