	FAKULTAS TEKNIK		
	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	LAB SHEET PRAKTIK DASAR LISTRIK		
	Semester II	PENGISIAN PENGOSONGAN KAPASITOR DAN I NDUKTOR	4 Jam Pertemuan
JOB : 7	Hal 44 dari 6		

A. TUJUAN

Setelah selesai praktek diharapkan mahasiswa dapat:

1. Menggambarkan grafik pengisian dan pengosongan kapasitor dan induktor baik tegangan maupun arusnya sebagai fungsi-fungsi waktu.
2. Menyebutkan pengaruh besarnya Resistansi dan Kapasitansi terhadap lamanya pengisian maupun pengosongan.
3. Menyebutkan pengaruh besarnya induktansi terhadap lamanya pengisian maupun pengosongan.

B. ALAT DAN BAHAN

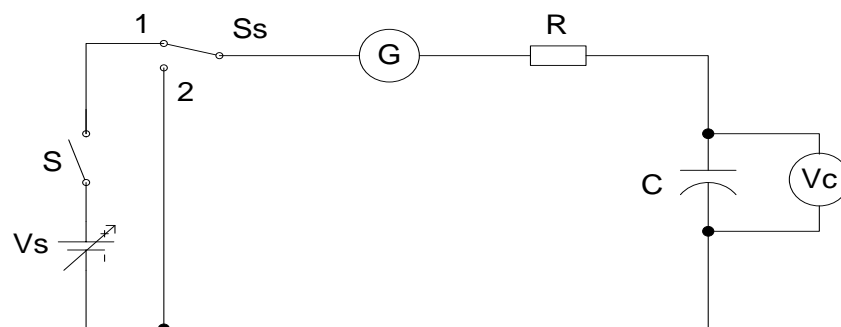
1. Power supply DC 0 - 12V..... 1 buah
2. Galvanometer 1 buah
3. Voltmeter DC yang mempunyai Rd paling besar..... 1 buah
4. Stop Watch..... 1 buah
5. Togel switch..... 1 buah
6. Saklar SPDT..... 1 buah
7. AFG..... 1 buah
8. CRO.....1 buah
9. Resistor 470Ω, 100KΩ masing-masing..... 1 buah
10. Kapasitor bipolar 470μF/50V, 1000μF/50V..... 1 buah
11. Decade Induktor 1 buah
12. Box dan kabel penghubung secukupnya

C. PROSEDUR PERCOBAAN

I. PENGISIAN DAN PENGOSONGAN KAPASITOR

1. Buatlah rangkaian seperti gambar dibawah ini.


Posisi Ss pada 1 dan S Off.



Percobaan I

R = 100KΩ

C = 470μF

	FAKULTAS TEKNIK		
	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	LAB SHEET PRAKTIK DASAR LISTRIK		
	Semester II	PENGISIAN PENGOSONGAN KAPASITOR DAN I NDUKTOR	4 Jam Pertemuan
JOB : 7	Hal 45 dari 6		

Percobaan II

$R = 68K\Omega$

$C = 1000\mu F$

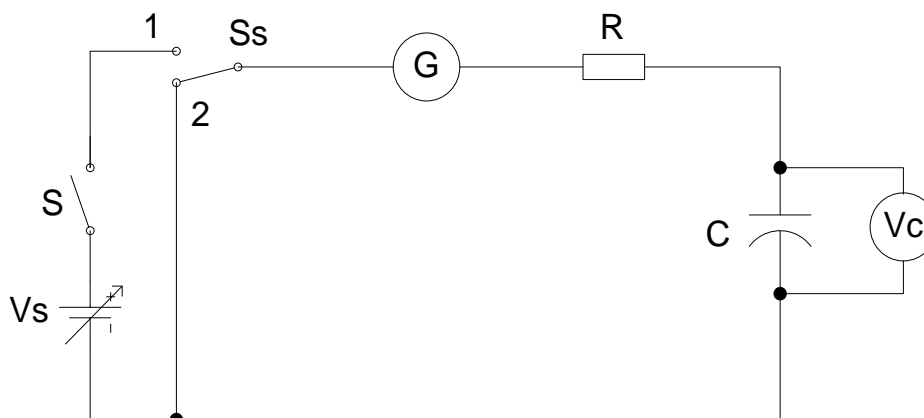
- Periksalah rangkaian saudara kepada dosen pembimbing, bila telah disetujui, hubungkan power supply dengan sumber tegangan AC 220V, kemudian hidupkan saklar powernya dan aturlah tegangan output sebesar 12 Volt.
- Secara bersama-sama tutup saklar S dan tekan tombol stop watch, amati petunjuk Voltmeter dan Galvanometer dengan interval waktu seperti pada **tabel.I** dan masukkan hasilnya ke dalam tabel kolom pengisian.

Catatan : “pembacaan meter waktunya tidak boleh terputus putus”.

- Bila telah selesai , matikan stop watch dan kembalikan jarumnya pada posisi nol (direset), kemudian buka saklar S
- Dengan tanpa merubah rangkaian, secara bersama-sama pindahkan saklar Ss pada posisi 2 dan tekan tombol stop watch amati penunjukan Voltmeter dan Galvanometer dengan interval waktu seperti pada tabel I dan masukkan hasilnya kedalam tabel kolom pengosongan.

Catatan: “pembacaan meter waktunya tidak boleh terputus-putus”

Gambar rangkaian pengosongan:



Percobaan I

$R = 100K\Omega$


$C = 470\mu F$

Percobaan II

$R = 68K\Omega$

$C = 1000\mu F$

- Bila telah selesai, matikan stop watch dan kembalikan jarum pada posisi nol (direset), kemudian buka saklar S.

	FAKULTAS TEKNIK		
	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	LAB SHEET PRAKTIK DASAR LISTRIK		
	Semester II	PENGISIAN PENGOSONGAN KAPASITOR DAN I NDUKTOR	4 Jam Pertemuan
JOB : 7	Hal 46 dari 6		

7. Ulangi proses pengisian dan pengosongan seperti diatas dengan harga resistor tetap dan harga kapasitor $1000\mu\text{F}$. Masukkan hasilnya kedalam **tabel II**.

Tabel I.

R = 100 K Ω

C = 470 μF


Waktu (detik)	Pengisian		Pengosongan	
	Teg. Vc	Arus Ic	Teg. Vc	Arus Ic
0				
15				
30				
45				
60				
90				
120				
150				
210				
270				
330				

Tabel I.

R = 68 K Ω

C = 470 μF

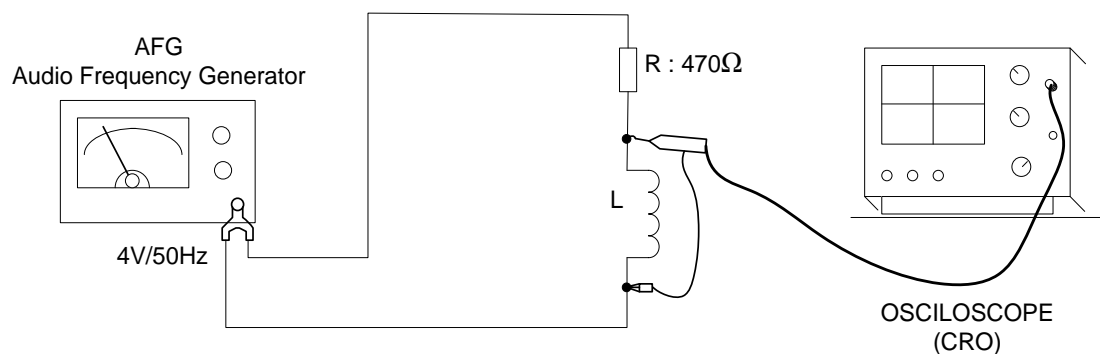
Waktu (detik)	Pengisian		Pengosongan	
	Teg. Vc	Arus Ic	Teg. Vc	Arus Ic
0				
15				
30				
45				
60				
90				
120				
150				

	FAKULTAS TEKNIK		
	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	LAB SHEET PRAKTIK DASAR LISTRIK		
Semester II	PENGISIAN PENGOSONGAN KAPASITOR DAN I NDUKTOR	4 Jam Pertemuan	
JOB : 7		Hal 47 dari 6	


210				
270				
330				

II. PENGISIAN DAN PENGOSONGAN INDUKTOR

1. Lakukan kalibrasi terhadap CRO yang akan saudara gunakan.
2. Buatlah rangkaian seperti gambar dibawah ini;



3. Periksalah rangkaian sudara ke dosen pembimbing, bila telah disetujui , hubungkan CRO dan AFG dengan sumber tegangan AC 220 Volt, kemudian hidupkan saklar powernya dan aturlah tegangan output AFG sebesar 4Vpp/50Hz gelombang kotak.
4. Amati gambar yang muncul pada layar CRO, aturlah knop Volt/div-nya sehingga terdapat gambar yang jelas. Catat posisi Volt/div dan Time/div masukkan hasilnya dalam table III.
5. Bila telah selesai kembalikan posisi tegangan output AFG pada kedudukan minimum, kemudian matikan saklar AFG dan CRO. Lepas rangkaian dan kembalikan peralatan dan bahan ketempat semula dengan tertib dan rapi.

	FAKULTAS TEKNIK		
	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	LAB SHEET PRAKTIK DASAR LISTRIK		
	Semester II	PENGISIAN PENGOSONGAN KAPASITOR DAN I NDUKTOR	4 Jam Pertemuan
JOB : 7	Hal 48 dari 6		


Tabel III.

Induktansi	V p-p	Time/div	Lengkungan	Gambar
100 mH	4			
200 mH	4			
300 mH	4			
400 mH	4			
500 mH	4			
600 mH	4			
700 mH	4			
800 mH	4			
900 mH	4			
1000 mH	4			

TUGAS DAN PERTANYAAN

1. Berapakah tetapan waktu dari masing-masing percobaan
2. Gambarkan graik dari :
 - a. $V = f(t)$ pada pengisian dan pengosongan kapasitor
 - b. $I = f(t)$ pada pengisian dan pengosongan kapasitor

Berikan penjelasan dari gambar yang anda dapatkan
3. Bagaimana pengaruh lamanya pengisian atau pengosongan terhadap harga C bila harga R tetap

	FAKULTAS TEKNIK		
	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	LAB SHEET PRAKTIK DASAR LISTRIK		
	Semester II	PENGISIAN PENGOSONGAN KAPASITOR DAN I NDUKTOR	4 Jam Pertemuan
JOB : 7	Hal 49 dari 6		

4. Bagaimana pengaruh lamanya pengisian atau pengosongan pada induktor
5. Bandingkan grafik $V_L = F(t)$ pada waktu pengisian atau pengosongan dengan V_C pada waktu pengisian atau pengosongan.
6. Buatlah kesimpulan dari praktek saudara.