	FAKULTAS TEKNIK		
	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	LAB SHEET PRAKTIK DASAR LISTRIK		
Semester II	PENGARUH FREKUENSI TERHADAP BEBAN RLC SERI DAN PARALEL	4 Jam Pertemuan	
JOB : 8		Hal 50 dari 5	

A. TUJUAN

Setelah selesai praktek diharapkan mahasiswa dapat:

1. Menyebutkan pengaruh frekuensi terhadap tegangan VR, VL dan VC.
2. Menyebutkan pengaruh frekuensi terhadap Arus IR, IL dan IC.
3. Menyebutkan pengaruh frekuensi terhadap Impedansi (Z) dan sudut pergeseran Phase.
4. Menggambarkan grafik :
 - $I = f$ (frekuensi)
 - $X = f$ (frekuensi)
5. Menggambarkan Phasor diagram.
6. Menyebutkan besarnya sudut pergeseran Phase.

B. ALAT DAN BAHAN

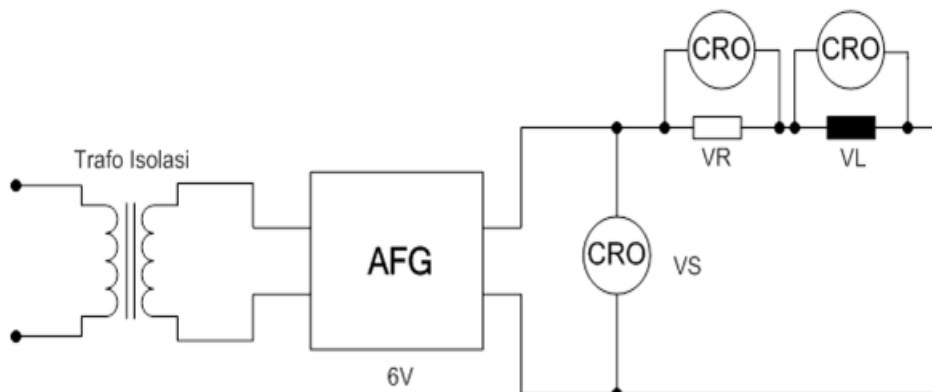
1. Multimeter..... 1 buah
2. AFG..... 1 buah
3. CRO (Oscilloscope)..... 1 buah
4. Transformator Isolasi..... 1 buah
5. Dekade Resistor..... 1 buah
6. Induktor..... 1 buah
7. Dekade Kapasitor..... 1 buah
8. Box Resistor..... 1 buah
9. Box dan kabel penghubungsecukupnya


C. PROSEDUR PERCOBAAN

I. Rangkaian R – L dan R – C seri

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

$R = 2 \text{ K Ohm}$, $L = 500 \text{ mH}$



	FAKULTAS TEKNIK		
	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	LAB SHEET PRAKTIK DASAR LISTRIK		
Semester II	PENGARUH FREKUENSI TERHADAP BEBAN RLC SERI DAN PARALEL		4 Jam Pertemuan
JOB : 8			Hal 51 dari 5


3. Perhatikan rangkaian saudara kepada dosen pembimbing, bila telah disetujui, hubungkan CRO dan AFG dengan Sumber tegangan AC 220V, kemudian hidupkan saklar powernya dan aturlah tegangan output AFG sebesar: 6Volt/Vpp/100 Hz/Sinus.

Catatan: “Tegangan sumber (Vs) diusahakan selalu tetap 6 Volt selama percobaan berlangsung”. Ukur besarnya VR dan VL, masukkan kedalam Tabel I.

4. Ulangi langkah diatas dengan interval frekuensi seperti tertera pada tabel I.
5. Bila telah selesai turunkan kembali frekuensi AFG hingga 100Hz, matikan saklar AFG dan CRO.
6. Gantilah Induktor dengan kapasitor C: 0.22 μ F, kemudian lakukan langkah percobaan seperti langkah no 3 s/d 4 diatas dan masukkan hasilnya kedalam tabel II.
7. Bila telah selesai turunkan kembali frekuensi AFG hingga 100Hz matikan saklar AFG dan CRO, lepas rangkaian dan teruskan dengan percobaan berikutnya.

Tabel. I

Frekuensi AFG (Hz)	Hasil Pengukuran		Hasil Perhitungan			
	VR (Vp-p)	VL (Vp-p)	VR		VL	
			Max	Eff	Max	Eff
100						
200						
400						
600						
800						
1000						
1500						
2000						
3000						
4000						
5000						

	FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	LAB SHEET PRAKTIK DASAR LISTRIK		
	Semester II	PENGARUH FREKUENSI TERHADAP BEBAN RLC SERI DAN PARALEL	4 Jam Pertemuan
JOB : 8		Hal 52 dari 5	

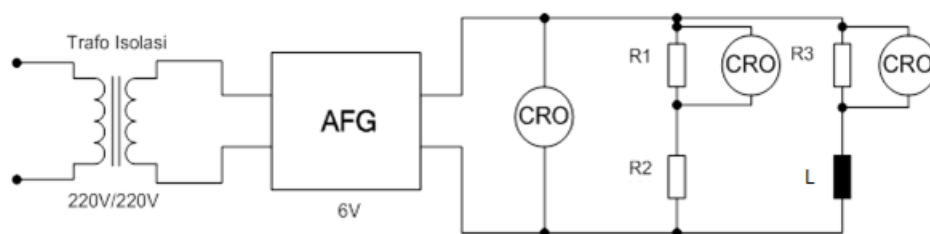
Tabel II

Frekuensi AFG (Hz)	Hasil Pengukuran		Hasil Perhitungan			
	VR (Vp-p)	VL (Vp-p)	VR		VL	
			Max	Eff	Max	Eff
100						
200						
400						
600						
800						
1000						
1500						
2000						
3000						
4000						
5000						


II. Rangkaian R – L dan R – C parallel

1. Buatlah rangkaian seperti gambar dibawah ini.

$R1=R2=R3= 2K\text{ Ohm}, L = 100mH$




- Perhatikan rangkaian saudara kepada dosen pembimbing, bila telah disetujui, hubungkan CRO dan AFG dengan Sumber tegangan AC 220V, kemudian hidupkan saklar powernya dan aturlah tegangan output AFG sebesar: 6Volt/Vpp/100 Hz/Sinus. Catatan: “Tegangan sumber (Vs) diusahakan selalu tetap 6 Volt selama percobaan berlangsung”. Ukur besarnya VR dan VL, masukkan kedalam Tabel III.
- Ulangi langkah diatas dengan interval frekuensi seperti tertera pada tabel III.

	FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	LAB SHEET PRAKTIK DASAR LISTRIK		
	Semester II	PENGARUH FREKUENSI TERHADAP BEBAN RLC SERI DAN PARALEL	4 Jam Pertemuan
JOB : 8		Hal 53 dari 5	

4. Bila telah selesai turunkan kembali frekuensi AFG hingga 100Hz, matikan saklar AFG dan CRO.
5. Gantilah Induktor dengan kapasitor $C: 0.15\mu\text{F}$, kemudian lakukan langkah percobaan seperti langkah no 3 s/d 4 diatas dan masukkan hasilnya kedalam tabel IV.
6. Bila telah selesai turunkan kembali frekuensi AFG hingga 100Hz matikan saklar AFG dan CRO, lepas rangkaian dan teruskan dengan percobaan berikutnya.

Tabel III.

Frekuensi AFG (Hz)	Hasil Pengukuran		Hasil Perhitungan			
	VR (Vp-p)	VL (Vp-p)	VR		VL	
			Max	Eff	Max	Eff
100						
200						
400						
600						
800						
1000						
1500						
2000						
3000						
4000						
5000						

	FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	LAB SHEET PRAKTIK DASAR LISTRIK		
	Semester II	PENGARUH FREKUENSI TERHADAP BEBAN RLC SERI DAN PARALEL	4 Jam Pertemuan
JOB : 8		Hal 54 dari 5	

Tabel IV.

Frekuensi AFG (Hz)	Hasil Pengukuran		Hasil Perhitungan			
	VR (V _{p-p})	VC (V _{p-p})	VR		VC	
			Max	Eff	Max	Eff
100						
200						
400						
600						
800						
1000						
1500						
2000						
3000						
4000						
5000						

I. Untuk Rangkaian Seri

1. Sebutkan dan jelaskan pengaruh frekuensi terhadap :
 - a. Tegangan pada resistor
 - b. Tegangan pada kapasitor
 - c. Besarnya Reaktansi
 - d. Tegangan pada inductor
 - e. Besarnya kuat arus (I)
 - f. Besarnya Impedansi
2. Gambarkan grafik karakteristik dari
 - a. $R = f$ (frekuensi)
 - b. $X_L = f$ (frekuensi)
 - c. $X_C = f$ (frekuensi)
3. Gambarkan phasor diagram untuk rangkaian R-L dan R-C
4. Hitung besarnya sudut pergeseran phase pada soal No. 3
5. Buat kesimpulan dari praktek saudara

II. Untuk rangkaian parallel

1. Sebutkan dan jelaskan pengaruh frekuensi terhadap :
 - a. Tegangan pada resistor
 - b. Tegangan pada kapasitor
 - c. Besarnya Reaktansi
 - d. Tegangan pada inductor
 - e. Besarnya kuat arus (I)
 - f. Besarnya Impedansi
2. Gambarkan grafik karakteristik dari :
 - a. $I_R = f$ (frekuensi)
 - b. $I_L = f$ (frekuensi)
 - c. $I_C = f$ (frekuensi)
3. Gambarkan phasor diagram untuk rangkaian R-L dan R-C
4. Hitung besarnya sudut pergeseran phase pada soal No. 3
5. Buat kesimpulan dari praktek saudara