	FAKULTAS TEKNIK		
	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	LAB SHEET PRAKTIK DASAR LISTRIK		
Semester II	RESONANSI SERI DAN PARALLEL DAN MENCARI HARGA REAKTANSI	4 Jam Pertemuan	
JOB : 09		Hal 55 dari 6	

A. TUJUAN

Setelah selesai praktek diharapkan mahasiswa dapat:

1. Menggambarkan grafik
 - a. $Z = f$ (frekuensi)
 - b. $I = f$ (frekuensi)
2. Menyebutkan besarnya factor kualitas ada rangkaian seri dan paralel
3. Menyebutkan besarnya frekuensi resonansi seri dan paralel
4. Menyebutkan besarnya lebar band pada rangkaian seri dan paralel
5. Menyebutkan besarnya induktansi yang belum diketahui
6. Menyebutkan besarnya kapasitansi yang belum diketahui
7. Menyebutkan besarnya R efektif pada ballast lampu TL

B. ALAT DAN BAHAN

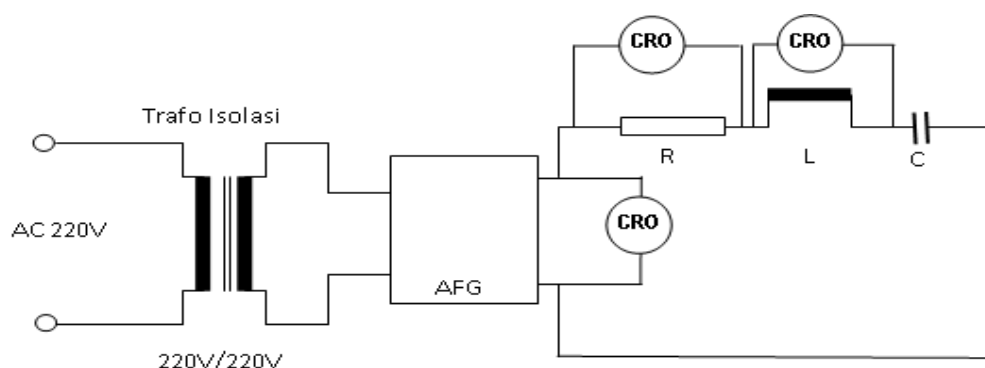
1. Multimeter.....1 buah
2. Transformator isolasi 1 buah
3. Decade resistor..... 1 buah
4. Decade kapasitor.....1 buah
5. Ballast lampu TL 20 W..... 1 buah
6. Kapasitor yang belm diketahui nilainya..... 1 buah
7. AFG..... 1 buah
8. CRO..... 1 buah
9. Decade inductor..... 1 buah
10. Bok resistor..... 1 buah
11. Bok dan kabel penghubung..... secukupnya


C. PROSEDUR PERCOBAAN

I Rangkaian resonansi seri

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

$$R = 2K \text{ Ohm} , L = 300mH , C = 0,01 \mu F$$



	FAKULTAS TEKNIK		
	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	LAB SHEET PRAKTIK DASAR LISTRIK		
Semester II	RESONANSI SERI DAN PARALLEL DAN MENCARI HARGA REAKTANSI		4 Jam Pertemuan
JOB : 09			Hal 56 dari 6

- Periksakan rangkaian saudara kepada dosen pembimbing, bila telah disetujui, hubungkan CRO dan AFG dengan sumber tegangan AC 220 Volt, kemudian hidukan saklar powernya dan aturlah tegangan output AFG sebesar :
8 Volt/ $V_{p-p}/100$ Hz/ sinus (bila tidak tepat 8 volt buatlah sebisanya)
Pindahkan CRO Pada resistor catat besarnya tegangannya
- Naikkan / atur harga frekuensi dengan interval sesuai dengan yang tertera ada table I, catat harga VR setiap perubahan frekuensi.


Catatan :

Pada tanda pagar (#) atur seteliti mungkin hingga diperoleh frekuensi resonansi yang betul-betul teat. (bila puncaknya datar ambillah tengah-tengahannya)

- Bila telah selesai turunkan kembali frekuensi AFG hingga 100 Hz matikan saklar AFG dan CRO, kemudian gantilah rangkaian sbb:
Resistor (R) =2 k ohm
Induktor (L) = inductor (L) 500 mH seri ballast 20 watt
Kapasitor (C)= 0,01 μ F
- Lakukan langkah pengamatan seperti langkah no 3 s/d 4 dan masukkan hasilnya ke dalam table II

TABEL 1

Frekuensi (Hz)	Tegangan VR (V_{p-p})	Hasil perhitungan			
		I eff	XL	XC	Z
500 Hz					
750 Hz					
1000 Hz					
2000 Hz					
2500 Hz					
#					
3500Hz					
4000Hz					
4500 Hz					
5000Hz					
5500Hz					
6000Hz					

	FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	LAB SHEET PRAKTIK DASAR LISTRIK		
	Semester II JOB : 09	RESONANSI SERI DAN PARALLEL DAN MENCARI HARGA REAKTANSI	4 Jam Pertemuan Hal 57 dari 6

TABEL II

Frekuensi (Hz)	Tegangan VR (Vp-p)	Hasil perhitungan			
		I eff	XL	XC	Z
500 Hz					
750 Hz					
1000 Hz					
1200 Hz					
1300 Hz					
#					
1500 Hz					
1750 Hz					
2000 Hz					
2250 Hz					
2750 Hz					
3000 Hz					

7. Bila telah selesai kembalikan frekuensi AFG seperti pada posisi sela matikan power CRO dan AFG, kemudian buatlah rangkaian seperti percobaan pertama dengan nilai sbb:

Resistor (R) = 2 K ohm

Induktor (L) = 500 mH

Kapasitor (C)= belum diketahui

8. Hidupkan power CRO dan AFG, kemudian atur frekuensi AFG hingga diperoleh harga VR = maksimum (terjadi resonansi)

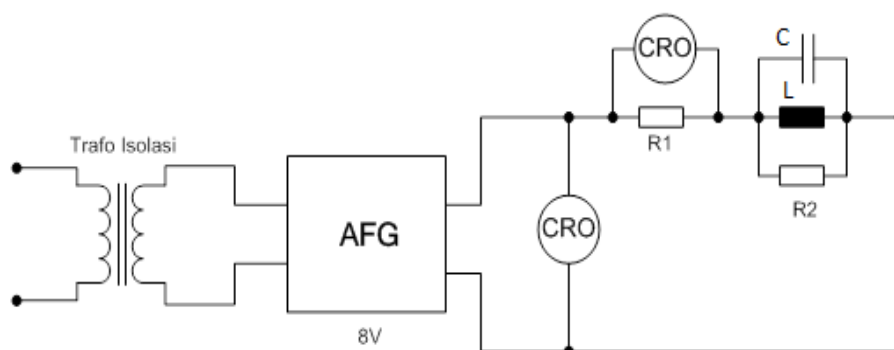
Catat besarnya VR =V dan f =Hz


9. Bila telah selesai kembalikan frekuensi AFG pada kedudukan minimum , matikan power CRO dan AFG dan lanjutkan dengan percobaan berikutnya

II. RANGKAIAN RESONANSI PARALLEL

1. Buatlah rangkaian seperti gambar dibawah ini

R1 = 2 K Ohm , R2 = 500 Ohm , C = 0,01 μ F



	FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA	
	LAB SHEET PRAKTIK DASAR LISTRIK	
	Semester II	RESONANSI SERI DAN PARALLEL DAN MENCARI HARGA REAKTANSI
JOB : 09		Hal 58 dari 6

- Periksakan rangkaian saudara kepada dosen pembimbing, bila telah disetujui, hubungkan CRO dan AFG dengan sumber tegangan AC 220 Volt, kemudian hidukan saklar powernya dan aturlah tegangan output AFG sebesar :
8 Volt/ $V_{p-p}/100$ Hz/ sinus (bila tidak tepat 8 volt buatlah sebisanya)
Pindahkan CRO Pada resistor catat besarnya tegangannya
- Naikkan / atur harga frekuensi dengan interval sesuai dengan yang tertera ada table III, catat harga VR setiap perubahan frekuensi.

Catatan :

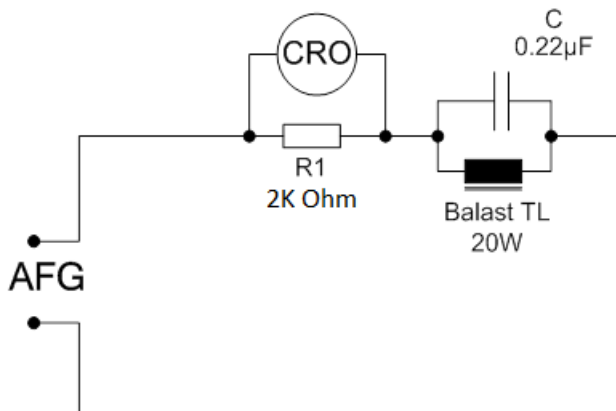
Pada tanda pagar (#) atur seteliti mungkin hingga diperoleh frekuensi resonansi yang betul-betul tepat. (bila puncaknya datar ambillah tengah-tengahannya)

- Bila telah selesai turunkan kembali frekuensi AFG hingga 100 Hz matikan saklar AFG dan CRO, kemudian gantilah rangkaian sbb:

Resistor (R) = 2K ohm

Induktor (L) = TL 20 W

Kapasitor (C)= 0,22 μ F



- Lakukan langkah pengamatan seperti langkah no 3 s/d 4 dan masukkan hasilnya ke dalam table IV


	FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	LAB SHEET PRAKTIK DASAR LISTRIK		
	Semester II	RESONANSI SERI DAN PARALLEL DAN MENCARI HARGA REAKTANSI	4 Jam Pertemuan
JOB : 09		Hal 59 dari 6	


TABLE III

Frekuensi (KHz)	Tegangan VR (Vp-p)	Hasil perhitungan			
		I eff	XL	XC	Z
0,5					
2					
4					
6					
8					
10					
(#)					
20					
40					
60					
80					
100					

TABLE IV

Frekuensi (Hz)	Tegangan VR (Vp-p)	Hasil perhitungan			
		I eff	XL	XC	Z
50 Hz	4				
100 Hz	2.8				
150 Hz	1.9				
200 Hz	1.4				
250 Hz	1				
(#)	0.4				
600 Hz	0.8				
700 Hz	1.2				
800 Hz	1.4				
1000 Hz	2.4				
2000 Hz	3.8				
3000 Hz	4.6				
4000 Hz	5.2				

6. Bila telah selesai turunkan kembali frekuensi AFG pada kedudukan 100 Hz , maitkan power CRO dan AFG, lepas rangkaian dan kembalikan peralatan dan bahan ke tempat semula dengan tertib dan rapi.

	FAKULTAS TEKNIK		
	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	LAB SHEET PRAKTIK DASAR LISTRIK		
Semester II	RESONANSI SERI DAN PARALLEL DAN MENCARI HARGA REAKTANSI		4 Jam Pertemuan
JOB : 09			Hal 60 dari 6

TUGAS DAN PERTANYAAN

I. Untuk Rangkaian Seri

1. Sebutkan dan jelaskan pengaruh frekuensi terhadap :
 - a. Tegangan pada resistor
 - b. Tegangan pada inductor
 - c. Tegangan pada kapasitor
 - d. Besarnya reaktansi dan impedansi
2. Gambarkan 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 soaln 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 inductor
 - c. Tegangan pada kapasitor
 - d. Besarnya reaktansi dan impedansi
2. Gambarkan 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 soaln NO 3
5. Buat kesimpulan dari praktek saudara