

MATERI

Materi

1. Analisis RL Seri-Paralel
2. Analisis RC Seri-Paralel
3. Analisis RLC
4. Dioda dan Zener
5. Aplikasi Dioda
6. Transistor

Aturan Praktikum

1. Praktikum dimulai sesuai dengan jam yang ditentukan.
2. **Laporan Awal Praktikum** diserahkan saat **praktikum dimulai** dan **Laporan Akhir Praktikum** diserahkan setelah **praktikum selesai**.
3. Keterlambatan kehadiran lebih dari 15 menit dianggap tidak mengikuti praktik.
4. Ketidakhadiran dalam Praktikum hanya diperbolehkan bila disertai dengan bukti yang kuat dan harus menyusul praktikum dihari lain yang disepakati dengan tutor dan asisten,
5. Setiap peserta wajib mengikuti semua praktikum, jika tidak maka dianggap mengundurkan diri atau gagal dalam mengikuti Kelas Praktikum Klub Elektronika 2 dan wajib mengulang.

Laporan Praktikum

Format laporan awal

1. Cover laporan awal
2. Simulasi topik materi

Format laporan akhir

1. Cover
2. Laporan awal (sudah dicap)
3. Data Hasil Percobaan
4. Analisis Percobaan + perhitungan teori
5. Kesimpulan

Catatan: laporan awal sudah disiapkan sebelum praktikum dimulai dan diserahkan kepada tutor atau asisten

PERCOBAAN 1

Rangkaian RL Seri dan Paralel

Tujuan:

1. Menyelidiki sifat-sifat rangkaian induktif seri dan paralel.
2. Menghitung beda fasa rangkaian induktif.

Komponen:

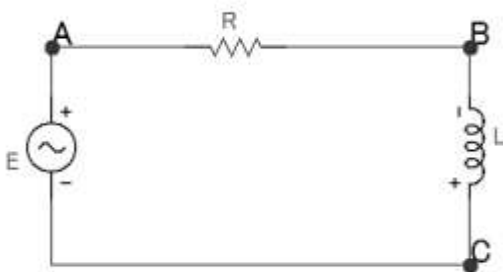
Resistor (2W) : $100\ \Omega$ (2x)

Induktor : 4.7mH (1x)

Langkah Percobaan:

A. Rangkaian RL seri

1. Buat rangkaian seri seperti pada gambar di bawah, dengan $R = 100\ \Omega$ dan $L = 4.7\ \text{mH}$



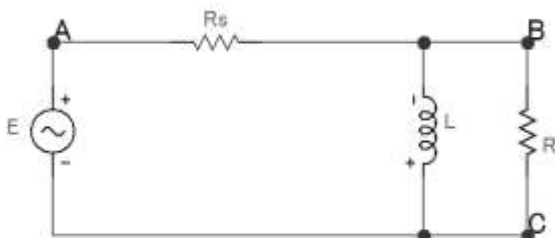
2. Hubungkan Horizontal Input (X) dan Vertikal Input (Y) pada titik A dan B serta ground pada titik C.
3. Atur nilai AFG (Audio Function Generator) pada frekuensi 1500 Hz dengan tegangan sumber V_E sebesar 2 volt (ukur dengan multimeter dan osiloskop).

$$V_{\text{RMS}} = \frac{V_{\text{PP}}}{2\sqrt{2}}$$

4. Ukur V_0 dan V_{max} pada osiloskop. Ukur tegangan V_R dan V_L dengan multimeter dan osiloskop.
5. Ulangi langkah 3 dan 4 untuk frekuensi 300Hz, 600Hz, 1500Hz, dan 3000Hz.

B. Rangkaian RL paralel

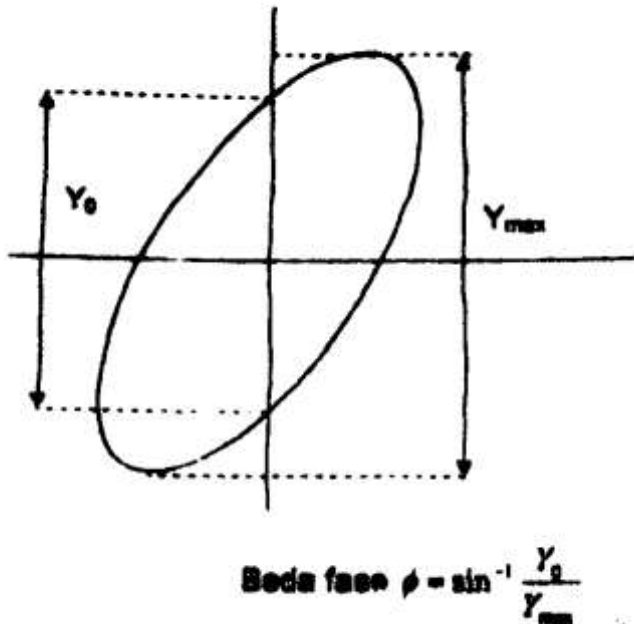
1. Buat rangkaian paralel seperti pada gambar di bawah, dengan $R=R_s=100\ \Omega$ dan $L=4.7\ \text{mH}$



2. Hubungkan horizontal input (X) dan vertical input (Y) pada titik A dan B serta ground pada titik C
3. Atur nilai AFG (Audio Function Generator) pada frekuensi 1500 Hz dengan tegangan sumber V_E sebesar 2 volt (ukur dengan multimeter dan osiloskop).

4. Ukur Y_0 dan Y_{\max} pada osiloskop. Ukur tegangan V_{R_s} , V_R dan V_L dengan multimeter dan osiloskop.
5. Ulangi langkah 3 dan 4 untuk frekuensi 300Hz, 600Hz, 1500Hz, dan 3000Hz.

Pengukuran beda fase dengan pola Lissajous



Hasil-Hasil pengukuran untuk PERCOBAAN 1

A. Rangkaian RL seri

$R = \dots\dots\dots$; $L = \dots\dots\dots$

Frekuensi(Hz)	V_R	V_L	Y_0	Y_{\max}
300				
600				
1500				
3000				

B. Rangkaian RL paralel

$R = R_s = \dots\dots\dots$; $L = \dots\dots\dots$

Frekuensi(Hz)	V_{R_s}	V_L	Y_0	Y_{\max}
300				
600				
1500				
3000				

Tugas Analisis:

1. Buat grafik V_L sebagai fungsi frekuensi
2. Hitung beda phase masing-masing frekuensi
3. Buat grafik ϕ sebagai fungsi frekuensi
4. Bandingkan hasil pengukuran dengan perhitungan teori
5. Buat kesimpulan.

Percobaan 2

Rangkaian RC Seri dan Paralel

Tujuan :

1. Menyelidiki sifat-sifat rangkaian kapasitif seri dan paralel
2. Menghitung beda fasa rangkaian kapasitif

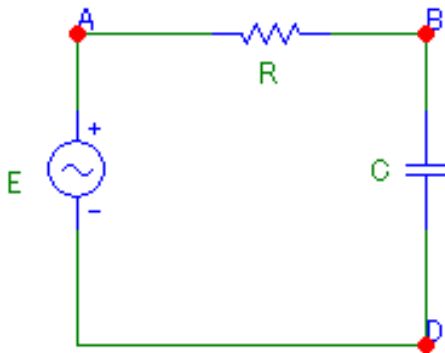
Komponen :

1. Resistor (2W) : 100Ω (3x), 470Ω (1x)
2. Kapasitor : $1\mu F$ (1x)

Langkah Percobaan :

A. Rangkaian RC seri

1. Buatlah rangkaian seri seperti pada gambar di bawah, dengan $R = 470\Omega$ dan $C = 1\mu F$.



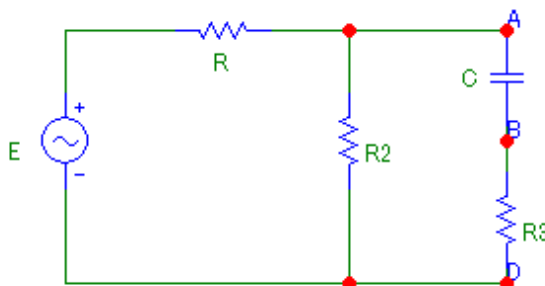
2. Hubungkan Horizontal input (x) dan Vertikal input (Y) pada titik A dan B serta ground pada titik D.
3. Atur nilai AFG (Audio Function Generator) pada frekuensi 300Hz dengan tegangan sumber V_e sebesar 2Volt (ukur dengan multimeter dan osiloskop).

$$V_{RMS} = \frac{V_{PP}}{2\sqrt{2}}$$

4. Ukur V_0 dan V_{maks} pada osiloskop. Ukur tegangan V_r dan V_c dengan multimeter dan osiloskop.
5. Ulangi langkah 3 dan 4 untuk frekuensi 300Hz, 600Hz, 1500Hz, dan 3000Hz.

B. Rangkaian RC Paralel

1. Buatlah rangkaian seri seperti pada gambar di bawah, dengan $R_1 = R_2 = R_3 = 100\Omega$ dan $C = 1\mu F$.



2. Hubungkan Horizontal input (x) dan Vertikal input (Y) pada titik A dan B serta ground pada titik D.
3. Atur nilai AFG (Audio Function Generator) pada frekuensi 1500Hz dengan tegangan sumber V_e sebesar 2Volt (ukur dengan multimeter dan osiloskop).

- Ukur Y_0 dan Y_{maks} pada osiloskop. Ukur tegangan V_r dan V_c dengan multimeter dan osiloskop.
- Ulangi langkah 3 dan 4 untuk frekuensi 300Hz, 600Hz, 1500Hz, dan 3000Hz.

Hasil Pengukuran untuk PERCOBAAN 2

1. Rangkaian RC Seri

$R = \dots\dots\dots$; $C = \dots\dots\dots$

Frekuensi (Hz)	V_r	V_c	Y_0	Y_{Maks}
300				
600				
1500				
3000				

2. Rangkaian RC Pararel

$R_1 = \dots\dots\dots$; $R_2 = \dots\dots\dots$; $R_3 = \dots\dots\dots$; $C = \dots\dots\dots$

Frekuensi (Hz)	V_R	V_{R2}	V_{R3}	V_c	Y_0	Y_{Maks}
300						
600						
1500						
3000						

Tugas Analisis

- Buat grafik V_c sebagai fungsi frekuensi.
- Hitung beda phase masing-masing frekuensi!
- Buat grafik Φ sebagai fungsi frekuensi.
- Bandingkan hasil pengukuran dengan perhitungan teori.
- Buat kesimpulan.

Percobaan 3

Rangkaian RLC Seri dan Paralel

Tujuan :

1. Menyelidiki sifat-sifat rangkaian kapasitif-induktif seri
2. Menyelidiki sifat-sifat rangkaian kapasitif-induktif paralel
3. Menghitung beda fasa rangkaian kapasitif-induktif

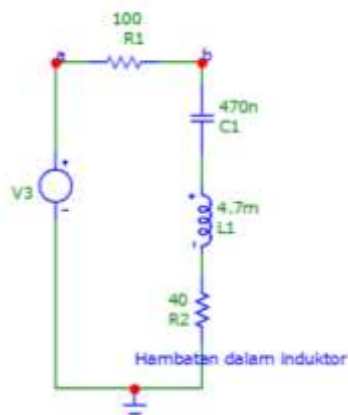
Komponen :

1. Resistor (2W) : 100Ω (1x)
2. Induktor : 4,7 mH (1x)
3. Kapasitor : $470nF$ (1x)

Langkah Percobaan :

A. Rangkaian RLC Seri

1. Buatlah rangkaian seri seperti pada gambar di bawah ini, dengan $R = 100\ \text{ohm}$, $L = 4,7\text{mH}$, dan $C = 470nF$



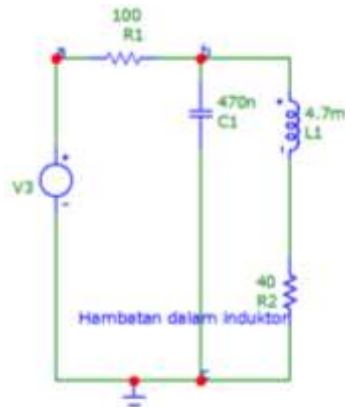
2. Hubungkan Horizontal input (x) dan Vertikal input (Y) pada titik A dan B serta ground.
3. Atur nilai AFG (Audio Function Generator) pada frekuensi 3453Hz(frekuensi resonansi) dengan tegangan sumber V_E sebesar 2Volt (ukur dengan multimeter dan osiloskop).

$$V_{RMS} = \frac{V_{PP}}{2\sqrt{2}}$$

4. Ukur V_0 dan V_{maks} pada osiloskop. Ukur tegangan V_r , V_c dan V_L dengan multimeter dan osiloskop.
5. Gambar tegangan V_{DA} dan V_{CA} pada kertas millimeter.
6. Ulangi langkah 3 dan 4 untuk frekuensi 3000Hz, 3200Hz, 3750Hz dan 4000Hz.
7. Ukur V_0 dan V_{maks} pada osiloskop. Ukur tegangan V_r , V_c dan V_L dengan multimeter.

B. Rangkaian RLC Paralel

1. Buatlah rangkaian paralel seperti pada gambar di bawah ini, dengan $R_1=R_2=R_3= 10 \text{ ohm}$, $L= 4,7\text{mH}$, dan $C=100\mu\text{F}$



2. Hubungkan Horizontal input (x) dan Vertikal input (Y) pada titik A dan B serta ground.
3. Atur nilai AFG (Audio Function Generator) pada frekuensi 3457Hz(frekuensi resonansi) dengan tegangan sumber V_E sebesar 2Volt (ukur dengan multimeter dan osiloskop).
4. Ukur Y_0 dan Y_{maks} pada osiloskop. Ukur tegangan V_r , V_c dan V_L dengan multimeter dan osiloskop.
5. Gambar tegangan V_{DA} dan V_{CA} pada kertas millimeter.
6. Ulangi langkah 3 dan 4 untuk frekuensi 3000Hz, 3200Hz, 3750Hz dan 4000Hz.

Hasil-hasil pengukuran untuk PERCOBAAN 3

R = ; L = ; C =

A. Rangkaian RLC Seri

1. Posisi probe osiloskop :

Frekuensi (Hz)	V_R	V_C	V_L	Y_0	Y_{Maks}	Φ
3000						
3200						
3453						
3750						
4000						

* V_L = Tegangan inductor dan hambatan dalam

B. Rangkaian RLC Paralel

1. Posisi probe osiloskop :

Frekuensi (Hz)	V_R	V_C	V_L	Y_0	Y_{Maks}	Φ
3000						
3200						
3457						
3750						
4000						

* V_L = Tegangan inductor dan hambatan dalam

Tugas Analisis:

1. Diagram vektor untuk pengukuran RLC Seri dan Paralel
2. Buat grafik V sebagai fungsi frekuensi untuk RLC Seri dan Paralel
3. Hitung beda phase masing-masing frekuensi!
4. Buat grafik Φ sebagai fungsi frekuensi.
5. Bandingkan hasil pengukuran dengan perhitungan teori.
6. Buat kesimpulan.