IV Modul Praktek 4 Transistor

IV.1. Tujuan Praktikum

1. Mengetahui cara menentukan kaki-kaki transistor menggunakan Ohmmeter
2. Mengetahui karakteristik transistor bipolar.
3. Mampu merancang rangkaian sederhana menggunakan transistor bipolar.
4. Mampu menganalisa rangkaian sederhana transistor bipolar

IV.2. Alat dan Bahan

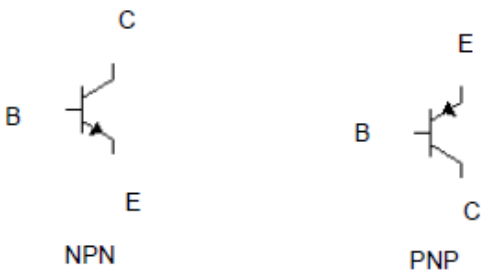
1)	Catu daya …… ……	1 unit
2)	Osiloskop dua kanal (dual trace)…… ……	1 unit
3)	Multimeter ……	1 buah
4)	Transistor …… ……..	1 buah
5)	Resistor ……	1 buah
6)	Kabel penghubung ……	secukupnya

IV.3. Kesehatan dan Keselamatan Kerja

1) Hati-hatilah dalam pemakaian alat ukur !
2) Jangan menghidupkan catu daya sebelum rangkaian diperiksa secara cermat.
3) Segera kembalikan saklar pemilih alat ukur Multimeter dari posisi Ohm ke posisi Vac setelah melakukan pengukuran dengan besaran Ohmmeter.

IV.4. Ringkasan Teori

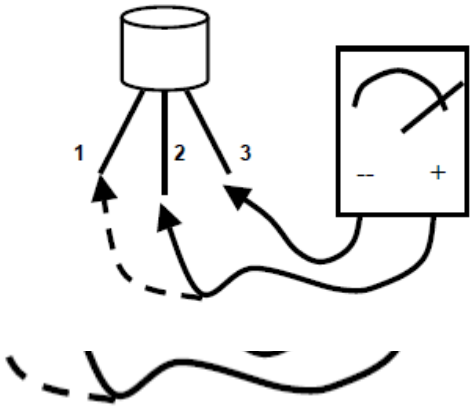
Transistor adalah salah satu komponen elektronika aktif. Transistor dapat berfungsi sebagai penguat arus maupun tegangan. Dibawah ini adalah simbol transistor npn dan pnp.



Transistor memiliki tiga buah kaki, yaitu base, kolektor dan emitter. Ketiga kaki tersebut dapat ditentukan menggunakan Ohmmeter.

Mencari Kaki Base

- Atur multimeter pada pengukuran ohmmeter x100.
- Lakukan pengukuran seperti gambar dibawah ini.



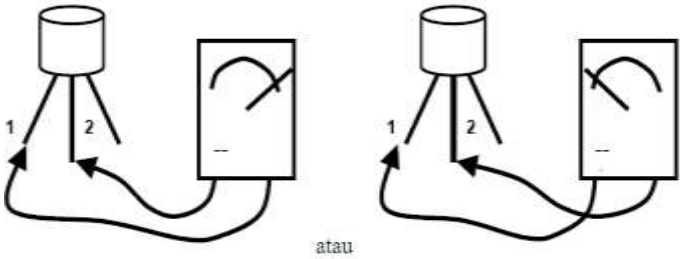
- Perhatikan penunjukkan pergerakan jarum. Apabila jarum bergerak ke kanan dengan posisi probe yang satu tetap pada kaki 3 dan probe lainnya pada kaki 1 atau kaki 2 berarti kaki 3 adalah base transistor. Jika probe positif yang berada pada kaki 3 berarti transistor tersebut berjenis NPN, sebaliknya jika probe negatif berada pada kaki 3 berarti transistor tersebut berjenis PNP.

Mencari Kaki Kolektor dan Emitter

• Misal: transistor berjenis NPN

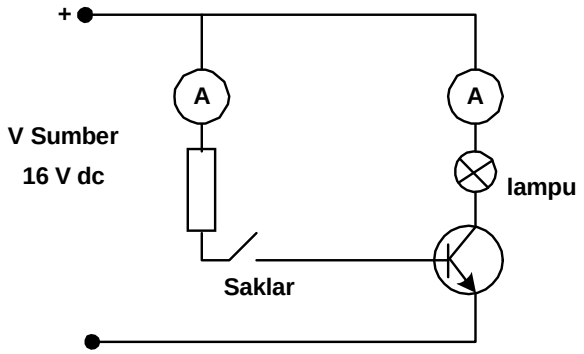
• Lakukan pengukuran seperti gambar dibawah ini.

• Perhatikan penunjukkan jarum, apabila jarum bergerak ke kanan maka kaki 1 (pada probe positif) adalah emitter dan kaki 2 (pada posisi probe negatif) adalah kolektor. Atau Jika dipasang kebalikkannya (probe positif pada kaki 2 dan probe negatif pada kaki 1) dan jarum tidak bergerak, maka kaki 1 adalah emitter dan kaki 2 adalah kolektor.



IV.5. Langkah Kerja:

1) Periksalah dan uji transistor dan resistor dengan Ohmmeter sebelum digunakan !
2) Rakitlah rangkaian transistor sebagai sakelar seperti pada Gambar diagram di bawah ini !



Gambar 4.1. Rangkaian transistor sebagai saklar

3) Setelah rangkaian diperiksa secara cermat dan tidak ada kesalahan pada rangkaian, hubungkanlah saklar dan catu daya !
4) Aturlah tegangan dari generator fungsi hingga tegangan keluaran adalah 2 Vpp dan frekuensi = 5 KHz !
5) Ukurlah besaran arus kolektor dan arus basis, catatlah hasil pengukuran tersebut ke Tabel 10!
6) Amatilah pada layar osciloscope bentuk gelombang kotak dari FG dan ukurlah tegangan kolektor-emitor saat sakelar terbuka dan catatlahlah data tersebut kedalam Tabel 10!
7) Gambarkanlah bentuk kedua gelombang tersebut !
8) Lakukanlah langkah-langkah percobaan tersebut di atas dengan menaikkan tegangan keluaran generator fungsi hingga 4 Vpp !
9) Selesai percobaan, kembalikanlah alat dan bahan ke tempatnya semula!

III.6. Lembar Kerja Praktikum IV Transistor

Nama : .....
NIM : .....
Kelas : .....
PRODI : .....
FAKULTAS : .....

Tabel 4.1. Pengaturan Tegangan

Posisi Saklar	Kondisi yang diamati	A_1 (ampere)	A_2 (ampere)	kondisi lampu
Saklar Tertutup	Tegangan keluaran 2 Vpp			
	Tegangan keluaran 4 Vpp			
Saklar Terbuka	Tegangan keluaran 2 Vpp			
	Tegangan keluaran 4 Vpp			

TUGAS

1) Jelaskanlah prinsip kerja rangkaian di atas?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2) Gambarkan bentuk gelombang keluaran dari frekuensi generator pada osiloskop ? (Gambar di kertas mili meter dan dilampirkan dalam tugas)