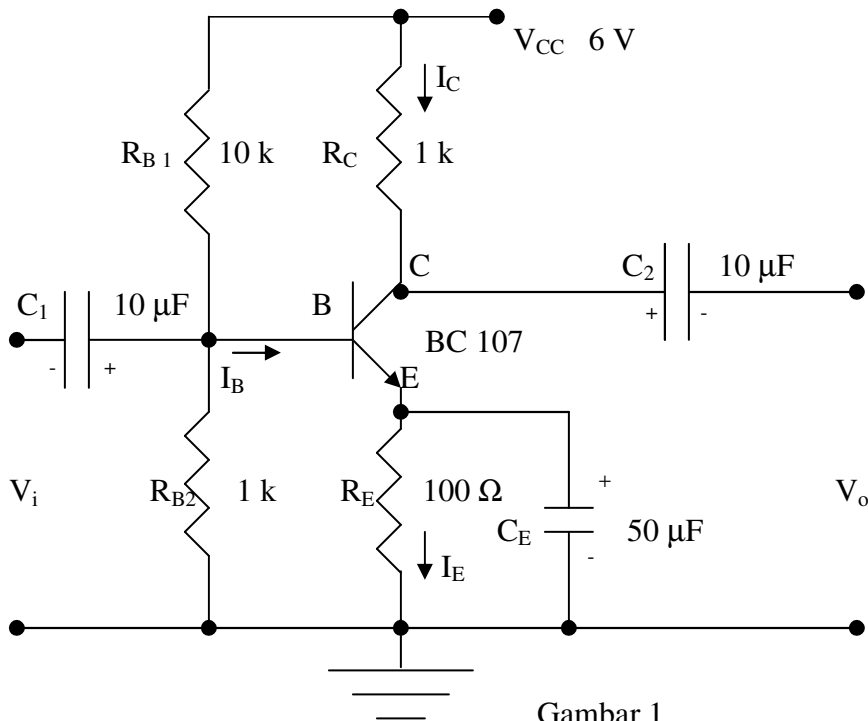


### PERCOBAAN III PENGUAT GANDENGAN RC SATU TINGKAT

#### A. Tujuan

1. Menentukan  $\beta_{dc}$  transistor
2. Menyelidiki tanggapan amplitudo penguat gandengan RC satu tingkat

#### B. Dasar Teori

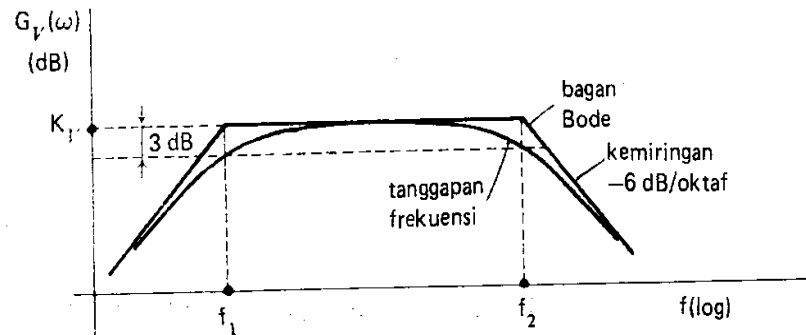


Gambar 1  
(Sumber : Gerish, H.H., 1979)

Pada rangkaian penguat umumnya untuk menghubungkan penguat dengan sinyal input dan beban output digunakan komponen penggandeng. Salah satu komponen penggandeng adalah kapasitor, dan penguat yang menggunakan kapasitor ini sebagai penggandeng disebut penguat gandengan RC. Gambar 1 adalah contoh rangkaian penguat gandengan RC satu tingkat pada konfigurasi common emitter.

Jika dibuat tanggapan amplitudo penguat tersebut, maka pada daerah frekuensi rendah dan frekuensi tinggi, penguatan tegangan berubah terhadap perubahan frekuensi. Hanya pada daerah frekuensi tengah, penguatan tegangan tidak tergantung frekuensi. Pada frekuensi rendah penguat berlaku sebagai tapis lolos tinggi, hal ini disebabkan pengaruh kapasitor  $C_1$ ,  $C_2$ ,  $C_E$  yang terpasang secara seri dengan arus sinyal (ingat reaktansi atau impedansi kapasitor tergantung frekuensi). Sebaliknya pada frekuensi tinggi penguat berlaku sebagai tapis lolos rendah, hal ini disebabkan oleh karena di dalam transistor terbentuk kapasitor. Pada sambungan emiter-basis terbentuk kapasitor  $C_{je}$  sedang pada sambungan collector-basis terbentuk kapasitor  $C_{jc}$

. Kedua kapasitor tersebut terpasang paralel dengan arus sinyal. Gambar 2 menunjukkan tanggapan amplitudo penguat.



Gambar 2

Kurve yang lurus patah adalah kurve pendekatan Bode, sedang kurve yang melengkung adalah kurve sesungguhnya yang dibuat secara manual berdasarkan data. Pada gambar  $f_1$  dan  $f_2$  masing-masing disebut frekuensi potong bawah dan atas, yakni frekuensi dimana kurve tanggapan amplitudo sesungguhnya turun 3 dB dari bagian datarnya.

### C. Alat-Alat

1. AFG
2. CRO
3. DC pwer supply
4. Resistor, kapasitor, transistor
5. Breadboard dan kabel tusuk

### D. Prosedur

1. Susun rangkaian seperti gambar 1
2. Kaki basis B dari transistor dilepas, kemudian disambung dengan milliamperemeter. Ukur arus basis  $I_B$ . Kemudian rangkaian dibuat seperti semula.
3. Kaki collector C dari transistor dilepas, kemudian disambung dengan milliamperemeter. Ukur arus collector  $I_C$ . Tentukan  $\beta_{dc}$  transistor dengan rumus :  $\beta_{dc} = I_C / I_B$
4. Hubungkan AFG pada input penguat. Atur frekuensi pada 100 Hz. Atur besar tegangan input sehingga pada tegangan output tidak cacat (terpotong).
5. Ukurlah  $V_i$  pada frekuensi 50 Hz, kemudian ukur  $V_o$ .
6. Ulangi langkah 5 untuk frekuensi : 100 Hz – 1 MHz
7. Ulangi langkah 5 dan 6 untuk  $C_2 = 0,01 \mu F$  untuk menyelidiki pengaruh  $C_2$  terhadap tanggapan amplitudo.
8. Gambarlah kurve tanggapan amplitudo untuk kedua tapis, dan tentukan frekuensi potong masing-masing

## E. Lembar Data

### I. Menentukan $\beta_{dc}$

$$I_B = \dots\dots\dots$$

$$I_C = \dots\dots\dots$$

### II. Menyelidiki tanggapan amplitudo

<b>f</b>	<b>V<sub>i</sub></b>	<b>V<sub>o</sub></b>

### III. Menyelidik pengaruh C2

<b>f</b>	<b>V<sub>i</sub></b>	<b>V<sub>o</sub></b>