

Tugas Kelompok

A.1 Dari Tabel 2.1, dapatkan Plot I_C terhadap V_{CE} pada kurva gambar 2.1 menggunakan Excel

- terlampir

A.2. Apa yang terjadi pada I_C jika V_{CE} lebih kecil dari 0.6 Volt? jelaskan jawaban anda!

- Secara teori, Ketika V_{CE} belum mencapai daerah saturasi, maka tidak akan terjadi perubahan arus pada I_C , ini dikarenakan transistor belum mampu mengalirkan elektron. Akan tetapi pada perubahan kecil ini, yang terlihat adalah penurunan arus dalam jumlah kecil. hal ini dikarenakan ketidak akuratannya dalam pengaturan tegangan pada simulasi

A.3. Apakah efek V_{CE} pada I_C pada saat V_{CE} lebih besar dari 1 Volt?

- Secara teori, pada saat V_{CE} telah mencapai daerah saturasi, maka akan terjadi peningkatan arus signifikan. akan tetapi hal ini tidak terlihat pada percobaan dikarenakan sulitnya pengaturan arus rangkaian pada simulator

A.4. Simulasikan percobaan diatas menggunakan proteus atau Multisim!

- terlampir.

B. Pengant Arus DC

1. Carilah gainnya dengan rumus berikut dan catat hasilnya!

$$\text{Gain} = \frac{\Delta I_C}{\Delta I_B} = \frac{I_C(I_B = 20 \mu A) - I_C(I_B = 10 \mu A)}{20 \mu A - 10 \mu A}$$

$$\Delta I_B = 20 - 10 \mu A = 10 \mu A$$

$$\text{Gain} = \frac{\Delta I_C}{\Delta I_B} = \frac{2.553 - 1.296}{10} = 0.1257$$

2. Simulasikan percobaan di atas menggunakan Proteus atau Multisim
- terlampir

C. Penguat Arus AC

1. Hitunglah penguatan tegangan dengan cara membagi tegangan kolektor (Peak to Peak) dengan tegangan basis (peak-to-peak).

$$\beta = \frac{V_C}{V_B} = \frac{1.915 V}{705.759 mV} = \underline{\underline{2.0049}}$$

2. Carilah Arus Basis dengan cara membagi tegangan total A dan B (Peak to peak) dengan resistor Basis

$$\text{Arus Basis (A)} = \frac{\text{tegangan A (Vpp)}}{R_{\text{Basis}}} = \frac{5.986 V}{100 k\Omega} = 59.86 \mu A$$

$$\text{Arus Basis (B)} = \frac{\text{tegangan B (Vpp)}}{R_{\text{Basis}}} = \frac{1.991 V}{100 k\Omega} = 19.91 \mu A$$

3. Carilah Arus kolektor dengan cara membagi tegangan pada beban (peak-to-peak) dengan resistor kolektor (hasil pengurangan).

$$I_C = \frac{V_C}{R_C} = \frac{705.759 mV}{1000 \Omega} = 705.759 \mu A$$

4. Hitunglah penguatan arus dengan membagi arus kolektor dengan Arus basis!

$$hFE = \frac{I_C}{I_B} = \frac{705.759 \mu A}{19.91 \mu A} = \underline{\underline{35.4475}}$$

5. Apa Fungsi masing-masing kapasitor pada bagian input dan output?

- Capacitor pada bagian input akan memblokir sinyal DC dan mengizinkan sinyal AC. Hal ini bertujuan untuk menghindari interupsi sinyal pada keluaran Function Generator

- Capacitor pada bagian output akan menghilangkan efek Ripple pada tegangan output yang membuat pembacaan lebih stabil pada osiloskop.

6. Lakukan simulasi untuk rangkaian gambar 10 dengan proteus atau multisim, plot tegangan pada basis dan kolektor, bandingkan dengan hasil percobaan anda

- terlampir