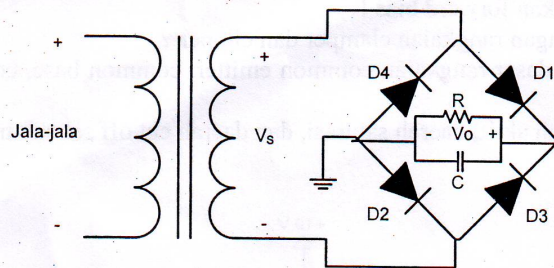


UTS ELEKTRONIKA I
SENIN, 5 APRIL 2010, PUKUL : 11.00 – 13.15 (135 MENIT)
SIFAT : TUTUP BUKU, KALKULATOR DIPERBOLEHKAN

SOAL 1.

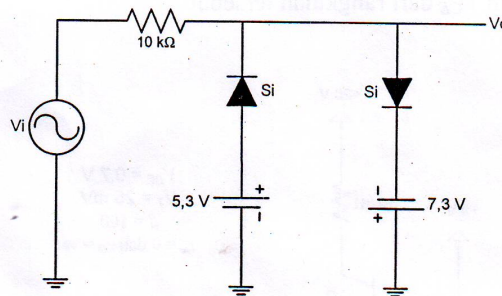


Gambar 1

Perhatikan rangkaian penyearah pada Gambar 1. Jala-jala adalah $220 V_{rms}$, 50 Hz. Perbandingan jumlah lilitan primer dan lilitan sekunder adalah sedemikian rupa sehingga $V_s = 12 V_{rms}$. Resistor $R = 100 \Omega$ merepresentasikan beban, sedangkan kapasitor C adalah filter. Asumsikan bahwa pada forward-bias, D1, D2, D3 dan D4 dapat direpresentasikan dengan $V_D = 0,7$ Volt.

- Gambar bentuk gelombang V_o berikut semua label yang diperlukan
- Tentukan besar C agar tegangan ripple 1 V (peak-to-peak)
- Tentukan besar tegangan DC pada output.
- Tentukan besar arus beban.
- Tentukan sudut konduksi masing-masing dioda.
- Tentukan PIV (Peak Inverse Voltage) masing-masing dioda

SOAL 2.



Gambar 2

Berdasarkan rangkaian Gambar 2, Jika $V_i = 20 \sin \omega t$ dan $V_\gamma = 0,7$ Volt

- Tentukan Kurva karakteristik transfer V_o terhadap V_i
- Tentukan bentuk sinyal keluaran V_o yang terjadi
- Jika pada output dipasang beban $R_L = 10 \text{ k}\Omega$ tentukan besarnya arus maksimum dan tegangan maksimum yang dapat terjadi pada tahanan R_L .

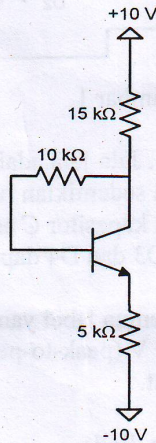
SOAL 3. Pemahaman Teori :

- Jelaskan apa yang dimaksud dengan semikonduktor intrinsik dan semikonduktor ekstrinsik !
- Pada semikonduktor ekstrinsik tipe N, manakah yang menjadi pembawa muatan mayoritas dan minoritas.
- Jelaskan proses terjadinya sambungan PN dengan memperhatikan konsep pembawa muatan dan doping bahan !

UTS ELEKTRONIKA I
SENIN, 5 APRIL 2010, PUKUL : 11.00 – 13.15 (135 MENIT)
SIFAT : TUTUP BUKU, KALKULATOR DIPERBOLEHKAN

- d. Jelaskan dengan konsep pembawa muatan pada sambungan PN aliran arus yang terjadi pada dioda ketika dioda diberikan forward bias !
- e. Apa yang dimaksud dengan rangkaian clamper dan clipper ?
- f. Gambarkan konfigurasi dasar rangkaian common emitter, common base, common collector pada transistor !
- g. Jelaskan mengenai daerah aktif, daerah saturasi, dan daerah cut off sebuah transistor !

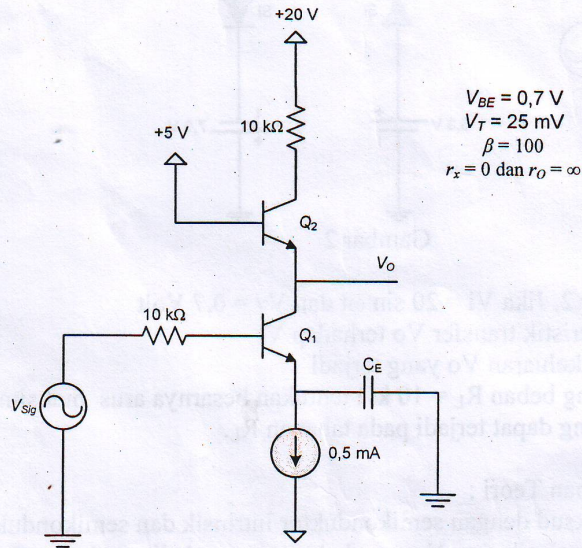
SOAL 4.



Gambar 3

Jika transistor memiliki factor $\beta_{DC} = 100$ dan $V_{BE} = 0,7$ Volt. Dengan menggunakan analisis DC tentukan : I_B , I_C , I_E , V_B , V_C , V_E , dan V_{CE} dari rangkaian tersebut

SOAL 5.



Gambar 4

- a. Gambarkan rangkaian pengganti sinyal kecil AC dari rangkaian gambar 4 tersebut serta tentukan parameter-parameter rangkaian pengganti yang dibutuhkan
- b. Tentukan factor penguatan V_O/V_{Sig} dari rangkaian penguat tersebut