

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1992/93

Oktober/November 1992

ZCC 216/3 - Ilmu Elektronik I

Masa : (3 jam)

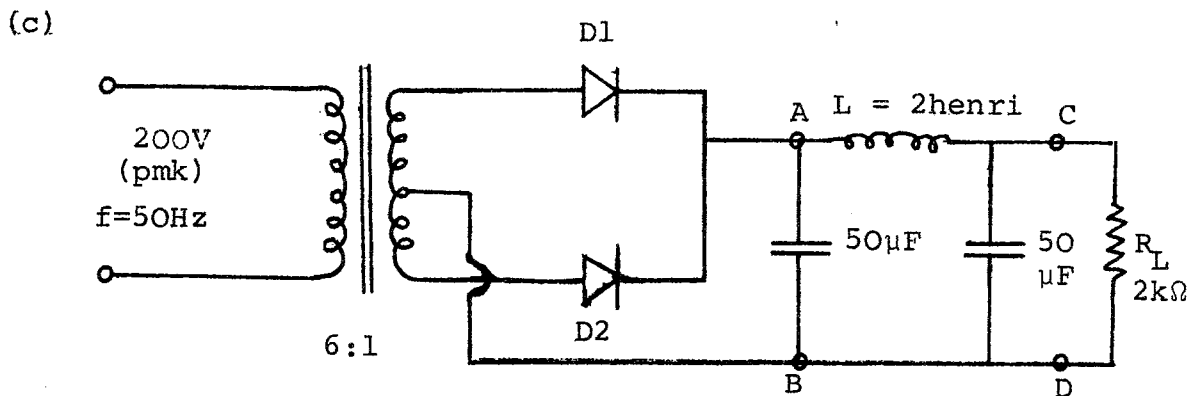
Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi EMPAT muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab kesemua LIMA soalan.

Kesemuanya wajib dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

1. (a) Bincangkan secara ringkas kebaikan dan kelemahan di antara suatu rektifier gelombang setengah dengan suatu rektifier gelombang penuh. (20/100)

- (b) Lukis suatu graf ciri-ciri arus-voltan bagi suatu simpangan p-n dan terangkan secara ringkas ciri-ciri tersebut. (20/100)



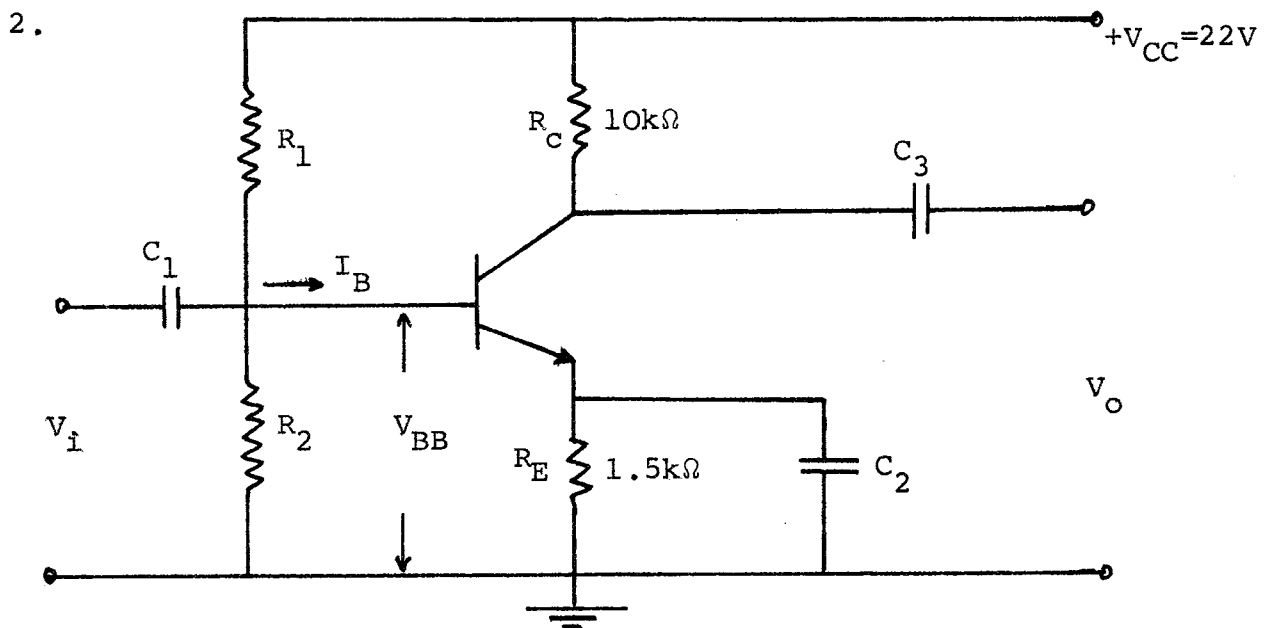
Untuk litar rektifier di atas dua jenis diod disediakan iaitu:

Jenis diod	r_B	Voltan songsang puncak
1N4001	20Ω	50V
1N4002	20Ω	100V

...2/-

- (i) Diod yang manakah sesuai untuk digunakan sebagai D1 dan D2?
Beri sebabnya.
- (ii) Jika di antara AB terdapat voltan riak punca-min-kuasadua bernilai 7V, hitung di antara CD,
(1) voltan arus terus
(2) voltan riak punca-min-kuasadua
(3) faktor riak

(60/100)



Diberi: $V_{BB} = 2V$, $V_{BE} = 0.7V$
 $h_{fe} = 100$ $h_{ie} = 2.5k\Omega$

Faktor kestabilan, S untuk amplifler diatas diberikan oleh ungkapan

$$S = \frac{h_{fe} (R_{BB} + R_E)}{h_{fe} R_E}$$

...3/-

Litar diatas dipincangkan supaya titik operasinya menjadi stabil dengan $S = 5$.

Hitung,

- (i) nilai Rintangan R_1 dan R_2
- (ii) nilai arus tapak, I_B
- (iii) nilai voltan V_{CE}

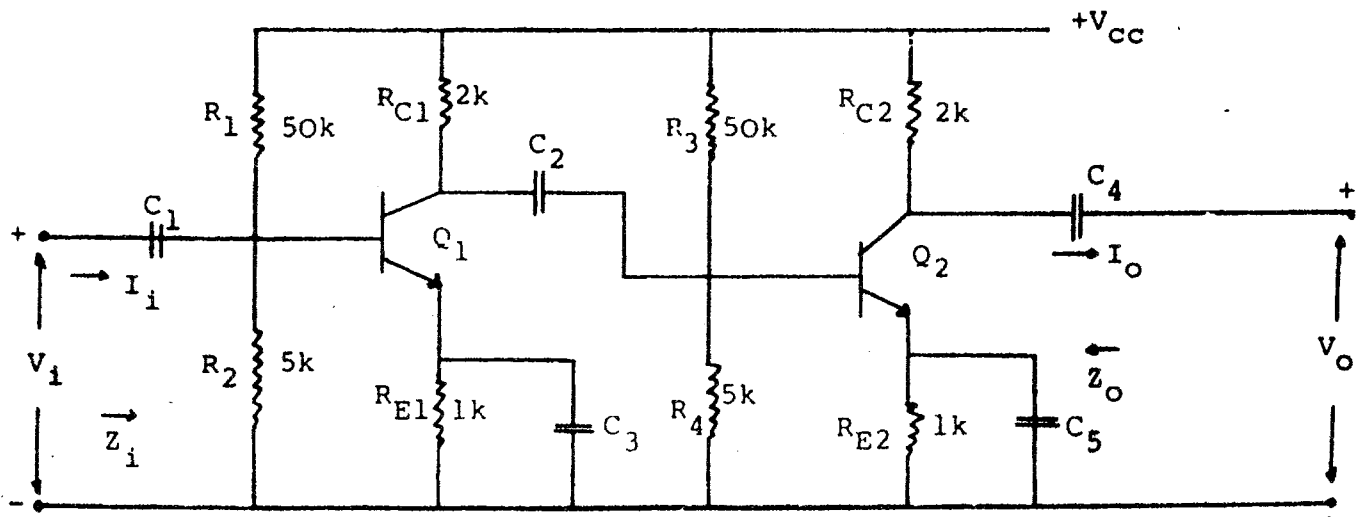
(100/100)

3. (a) Bincangkan kebaikan dan kelemahan bagi:

- (i) amplifier gandingan RC
- (ii) amplifier gandingan transformer

(30/100)

(b)



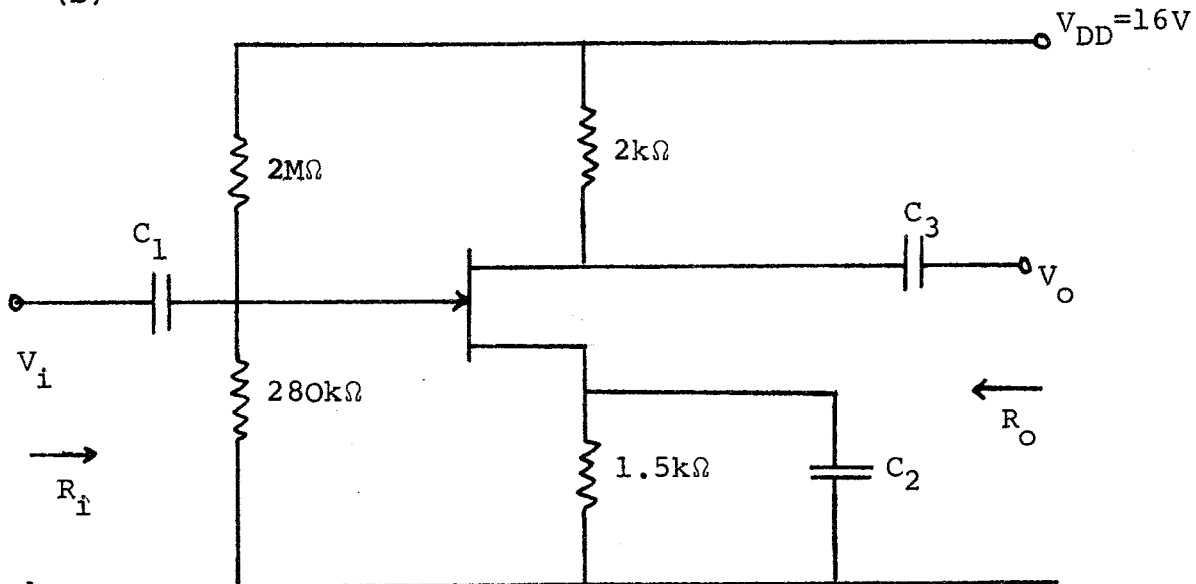
Untuk amplifier diatas $Q_1 = Q_2$ mempunyai nilai $h_{fe} = 50$ dan $h_{ie} = 1.5 \text{ k}\Omega$. Dengan menggunakan persamaan penghampiran, hitung (i) impedans input, (ii) impedans output, (iii) gandaan arus dan (iv) gandaan voltan.

(70/100)

4. (a) Bincangkan kebaikan suatu Transistor Kesan Medan dibandingkan dengan Transistor Dwikutub.

(25/100)

(b)



Diberi: $I_{DSS} = 8\text{mA}$, $V_p = -4\text{V}$.

Untuk amplifler diatas tentukan

- (i) Titik operasinya iaitu I_{DQ} dan V_{GSQ}
- (ii) impedans input
- (iii) impedans output
- (iv) gandaan voltan

(75/100)

5. Terangkan atau buktikan kenyataan berikut:

- (a) Kepentingan titik sepi bagi suatu amplifler. (25/100)
- (b) Kesan suapbalik negatif keatas suatu amplifler. (25/100)
- (c) Suatu amplifler boleh dijadikan litar pengayun dan apakah syaratnya untuk mendapatkan ayunan kekal. (25/100)
- (d) Gandaan voltan suatu amplifler tak-songsang adalah sama atau lebih besar daripada satu. (25/100).