

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1997/98

September 1997

Rancangan Diploma Teknologi Makmal

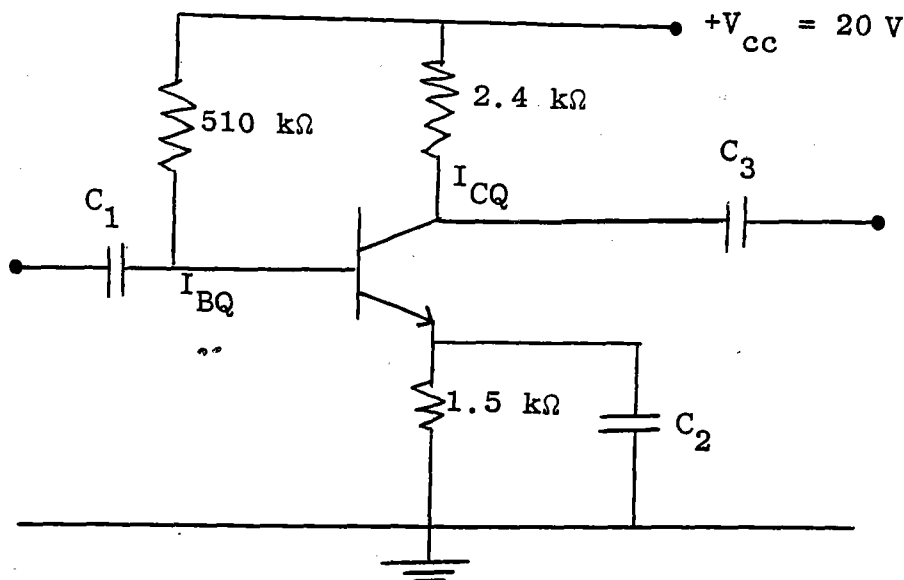
DTM 341/4 - Elektronik Analog

Masa: [2 jam]

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

Jawab kesemua EMPAT soalan. Kesemuanya wajib dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

1. (a) Berikan takrifan untuk kesemua parameter hibrid. Bincangkan bagaimana parameter hibrid sesuatu transistor diperolehi. (60/100)
- (b) Bincangkan kebaikan dan kelemahan suatu amplifier kelas A dan amplifier kelas C. (40/100)
2. (a) Tentukan titik operasi (Q) dalam sebutan I_{BQ} , I_{CQ} dan V_{CEQ} untuk litar amplifier dalam rajah 1. Diberi $\beta = 100$ dan $V_{BE} = 0.7 \text{ V}$.



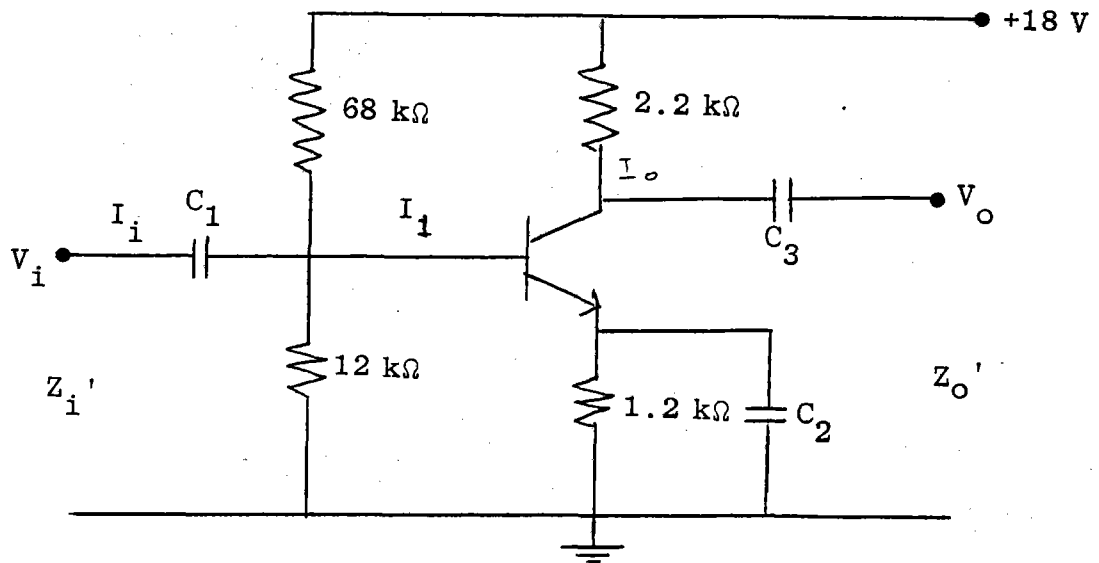
Rajah 1 .

(40/100)

.../2-

- 2 -

(b)



Rajah 2

Diberi $h_{fe} = 180$, $h_{ie} = 2.75 \text{ k}\Omega$, $h_{re} = 1.5 \times 10^{-4}$ dan $h_{oe} = 25 \text{ }\mu\text{S}$.

Dengan menjalankan analisis isyarat kecil tentukan gandaan voltan, A_v , dan gandaan arus A_i litar amplifiier dalam rajah 2.

(60/100)

3. (a) Bincang secara ringkas kenapa biasanya Amplifiier Berbilang Tahap digunakan.

Secara teori terangkan bagaimana gandaan voltan suatu amplifiier gandingan RC boleh ditentukan.

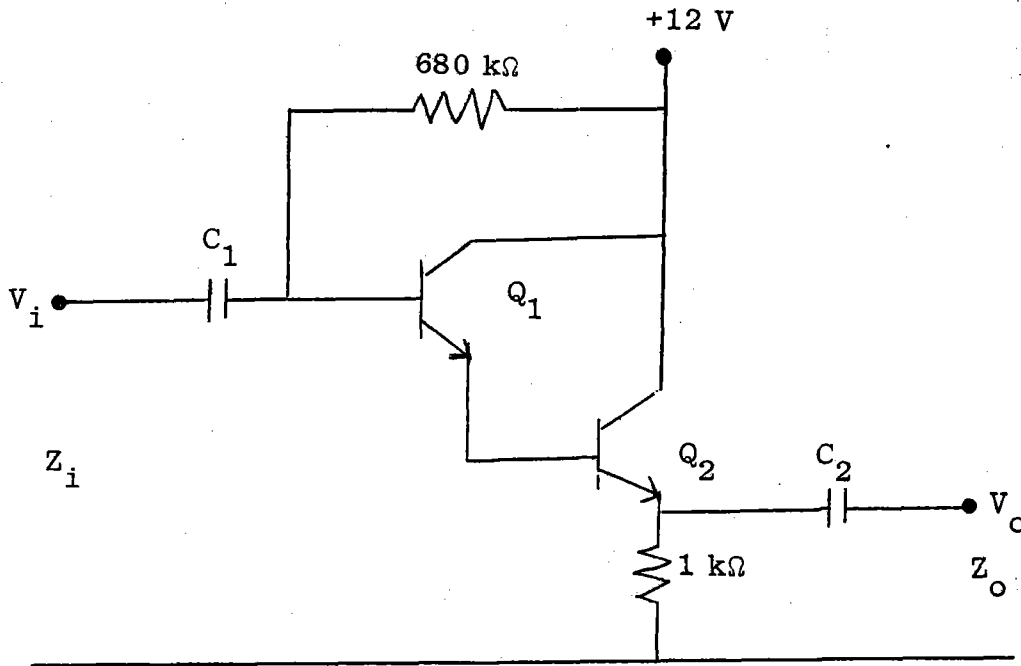
(50/100)

- (b) Bincang ciri-ciri utama suatu amplifiier Darlington.

Tentukan gandaan arus A_i , impedans input Z_i , dan impedans output Z_o , amplifiier dalam rajah 3 berikut:

.../3-

- 3 -



Rajah 3

Diberi: Q_1 : $h_{fe} = 160$; $h_{ie} = 1.2 \text{ k}\Omega$
 Q_2 : $h_{fe} = 180$; $h_{ie} = 1 \text{ k}\Omega$.

(50/100)

4. (a) Bincang faedah-faedah atau kebaikan sesuatu amplifier yang disambung dengan suapbalik negatif.

Suatu amplifier tanpa suapbalik negatif mempunyai gandaan voltan $A = -300$, impedans input $Z_i = 1.5 \text{ k}\Omega$ dan impedans output $Z_o = 50 \text{ k}\Omega$. Hitung gandaan voltan, impedans input dan output amplifier tersebut bila disambung dengan suapbalik negatif dengan $\beta = -1/15$.

(60/100)

- (b) Dengan bantuan litar, perihalkan prinsip kerja suatu pengayun anjakan fasa RC. Juga nyatakan bagaimana frekuensinya boleh ditentukan dan syarat supaya osilasinya kekal.

(40/100)

- ooo0ooo -