

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang Akademik 1995/96

Oktober/November 1995

DTM 341 - Elektronik Analog

Masa : [2 jam]

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

Jawab mana-mana EMPAT soalan sahaja. Kesemuanya wajib dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

- 1.(a) Lukis suatu litar sambungan pengeluar sepunya dengan menggunakan suatu transistor npn. Tunjukkan juga voltan-voltan pemincangan yang digunakan. (30/100)
- (b) Terangkan secara ringkas dengan bantuan graf I-V ciri-ciri input dan output litar tersebut. (30/100)
- (c) Secara ringkas terangkan maksud parameter-parameter hibrid yang digunakan untuk menggantikan transistor di dalam model hibrid. (40/100)
- 2.(a) Data-data bagi suatu transistor npn diberikan dalam jadual berikut

$V_{CE}$ Volt	Arus pengumpul $I_C$ (mA)				
	$I_B$ $40\mu$	$I_B$ $60\mu$	$I_B$ $80\mu$	$I_B$ $100\mu$	$I_B$ $120\mu$
0.5	0.6	1.3	2.2	2.4	3.1
2	0.85	1.95	2.75	3.8	4.75
4	0.95	2.0	2.85	3.9	4.9
6	1.0	2.05	2.95	4.0	5.0
8	1.05	2.10	3.05	4.1	5.1
10	1.1	2.15	3.15	4.2	5.2
12	1.15	2.2	3.25	4.3	5.3

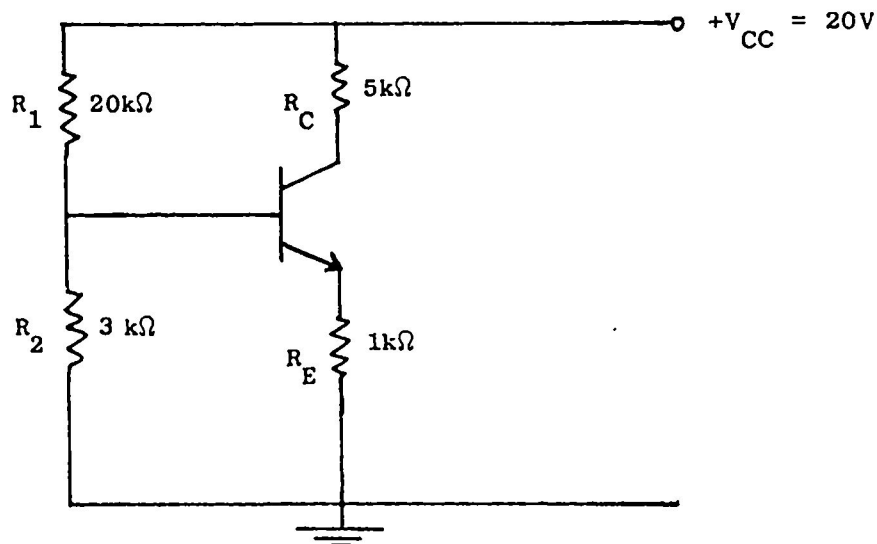
- [i] Plotkan graf ciri-ciri arus  $I_C$  dan voltan  $V_{CE}$  bagi transistor tersebut.  
[ii] Hitung parameter  $h_{fe}$  pada voltan  $V_{CE} = 6$  volt.  
[iii] Hitung parameter  $h_{oe}$  pada arus  $I_B = 80\mu A$ .

(60/100)

....2

- (b) Bincangkan secara ringkas kebaikan dan kelemahan suatu amplifier kelas A dan suatu amplifier kelas C. (40/100)
- 3.(a) Terangkan maksud titik operasi atau titik Q bagi sesuatu amplifier. Mengapa titik Q ini penting bagi sesuatu amplifier. (30/100)
- (b) Tentukan titik operasi bagi amplifier dalam rajah 1 dan nyatakan nilai  $I_{BQ}$ ,  $I_{CEQ}$  dan  $V_{CEQ}$ .

Andaian berikut boleh digunakan  $V_{BE} = 0.7V$ ,  $I_C = I_E$  dan  $\beta = 120$ .



Rajah 1.

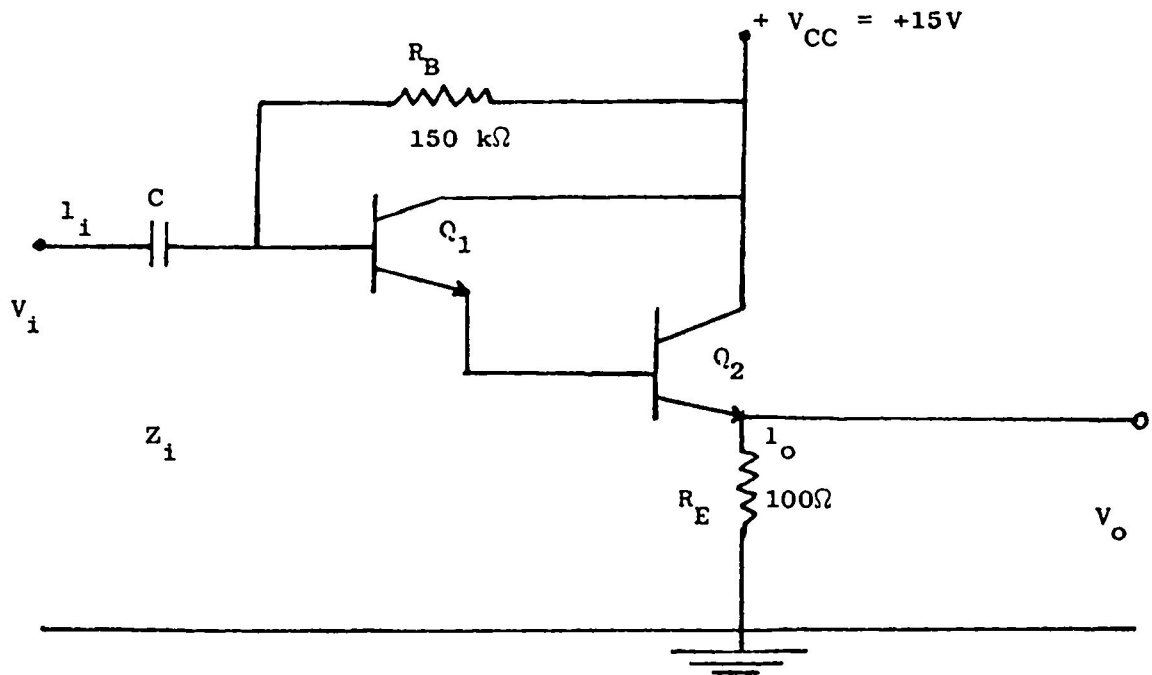
(70/100)

- 4.(a) Nyatakan sifat-sifat utama suatu amplifier Darlington. (25/100)
- (b) Tentukan gandaan arus  $A_b$ , impedans input  $Z_i$  dan impedans output  $Z_o$  bagi amplifier Darlington dalam rajah 2, jika bagi

$$Q_1 ; h_{fe} = 100 , \quad h_{ie} = 1.5 \text{ k}\Omega$$

$$Q_2 ; h_{fe} = 80 , \quad h_{ie} = 1.2 \text{ k}\Omega$$

dan anggap  $h_{oe} = h_{re} = 0$ .



Rajah 2

(75/100)

- 5.(a) Lukis suatu litar osilator anjakan fasa dan bincang bagaimana untuk mengekalkan osilasinya dan menghitung frekuensinya. (50/100)
- (b) Bincang faedah-faedah atau kebaikan litar suapbalik negatif bagi sesuatu amplifler. (30/100)
- (c) Terangkan secara ringkas ciri-ciri suatu amplifler berbilang tahap gandingan RC. (20/100)

- oooOooo -

