

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 1990/91

Mac/April 1991

JAZ 351 Ilmu Elektronik/Amali IVA

Masa : [2 jam]

ARAHAN KEPADA CALON:

- Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi EMPAT muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.
 - Jawab SEMUA soalan. Setiap soalan bernilai 100 markah dan markah subsoalan diperlihatkan di penghujung subsoalan itu.
 - Setiap jawapan mesti dijawab di dalam buku jawapan yang disediakan.
-

1. (a) Suatu transistor npn disambung dalam litar amplifier mengikut kaedah tatarajah pengeluar sepunya. Terangkan bagaimana transistor tersebut perlu dipincang dan ciri-ciri arus-voltan bagi litar tersebut.

(40 markah)

- (b) Terangkan maksud titik pengoperasian dan mengapa ia penting bagi sesuatu amplifier.

(30 markah)

- (c) Bincangkan, dengan bantuan litar bagaimana suatu gabungan diod zener dan transistor boleh digunakan sebagai pengatur voltan.

(30 markah)

2. (a) Bincangkan kebaikan suatu transistor kesan medan berbanding dengan transistor simpangan dwikutub.

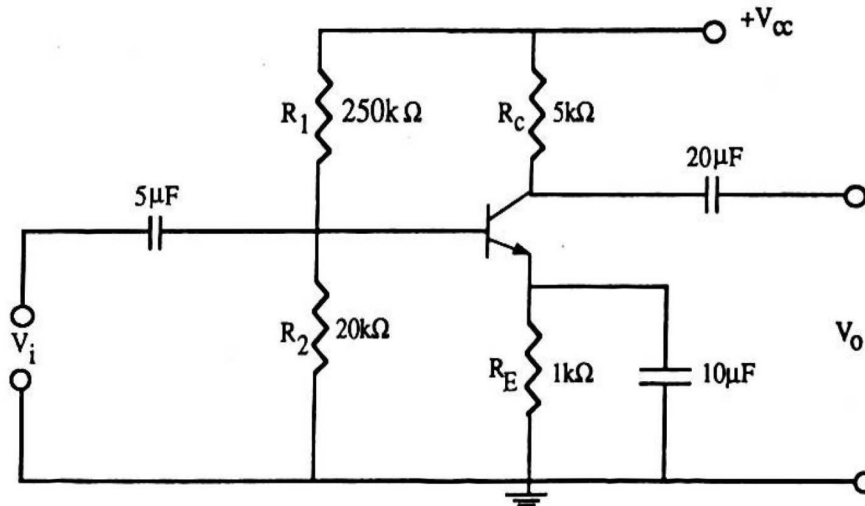
(30 markah)

- (b) Dengan menggunakan persamaan hibrid penghampiran, hitung

- (i) impedans input
- (ii) impedans output
- (iii) gandaan voltan
- (iv) gandaan arus

bagi litar amplifier berikut:

jika $h_{ie} = 1.5 \text{ k}\Omega$, $h_{fe} = 50$,
 $h_{re} = 0$ dan $h_{oe} = 0$.



(70 markah)

3. (a) Apakah kebaikan yang dihasilkan pada suatu litar amplifier yang disambung dengan rangkaian suapbalik negatif dan buktikannya dengan formula yang sesuai.

(50 markah)

- (b) Lukis suatu litar pengayun anjakan fasa RC dan tentukan

- (i) faktor suapbalik
- (ii) gandaan voltan
- (iii) frekuensi ayunan

supaya ayunannya kekal.

(50 markah)

4. (a) Jelaskan ciri-ciri penting suatu amplifier beroperasi asas atau yang unggul.

(20 markah)

- (b) Jelaskan maksud amplifier beroperasi songsang dan amplifier beroperasi tak-songsang. Dengan menggunakan konsep bumi maya terbitkan ungkapan gandaan voltan untuk kedua-dua amplifier tersebut.

(50 markah)

- (c) Suatu amplifier beroperasi dikehendaki menghasilkan output berikut:

$$V_o = -(3V_1 + 4V_2 + 2V_3)$$

Lukis litar amplifier tersebut dan tunjukkan bagaimana output tersebut boleh dihasilkan.

(30 markah)

oooooooo