

Mac/April 1992

ZSK 256/3 - Ilmu Elektronik Asas

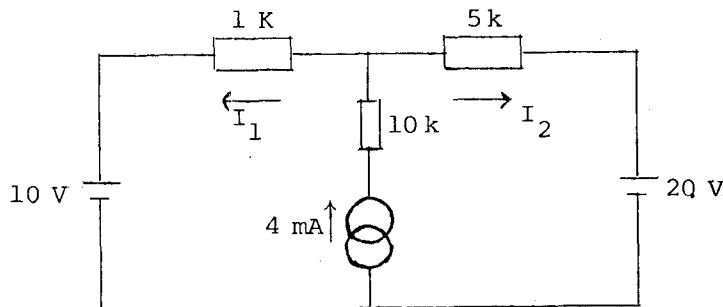
Masa : (3 jam)

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

Jawab KESEMUA LIMA soalan.

Kesemuanya wajib dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

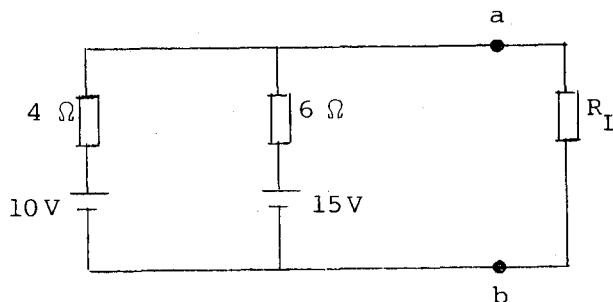
1. (a) Berdasarkan kepada Gambarajah 1, kira arus-arus I_1 dan I_2 dan voltan merentangi punca arus.



Gambarajah 1

(50/100)

- (b) Merujuk kepada Gambarajah 2, tentukan litar setara Thevenin dan Norton di sebelah kiri terminal a,b.

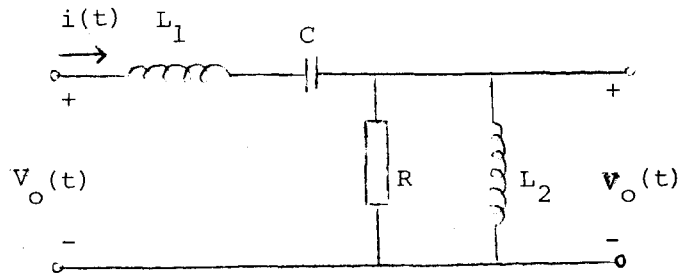


Gambarajah 2

(50/100)

...2/-

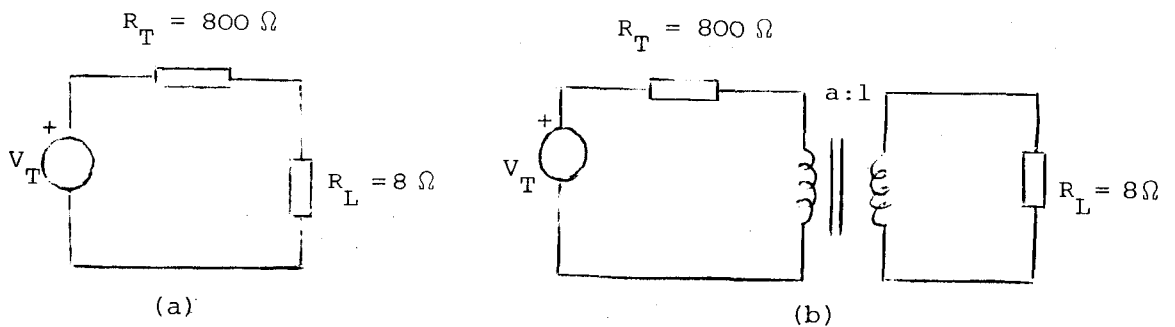
2. (a) Dalam Gambarajah 3, $L_1 = L_2 = 2 \mu\text{H}$, $R = 2 \text{ k}\Omega$ dan $C = 0.5 \mu\text{F}$. Jika $V(t) = 20\sqrt{2} \cos(10^3 t + 45^\circ) \text{ V}$, kira arus $i(t)$ dan voltan $V_o(t)$.



Gambarajah 3

(45/100)

- (b) Suatu amplifier audio mempunyai rintangan output setara Thevenin 800Ω . Amplifier ini perlu dihubungkan kepada pembesar suara 8Ω . Sambungan boleh dibuat secara terus seperti dalam Gambarajah 4(a), atau melalui transformer seperti Gambarajah 4(b). Kira nisbah lilitan a transformer yang boleh menghasilkan perpindahan kuasa maksimum. Bandingkan kuasa yang dihantar kepada pembesar suara dalam kedua-dua kes itu.



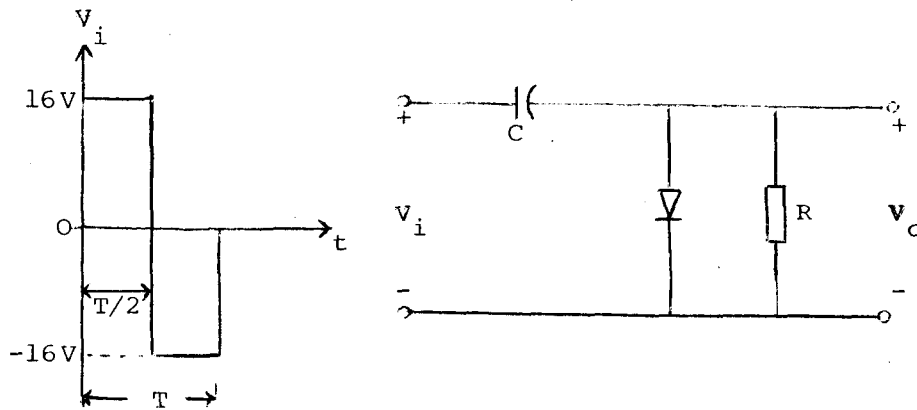
Gambarajah 4

(55/100)

3. (a) Terangkan secara ringkas (dengan bantuan gambarajah litar yang sesuai) mengenai operasi asas bagi rektifier gelombang-penuh menggunakan sistem 4 diod.

(50/100)

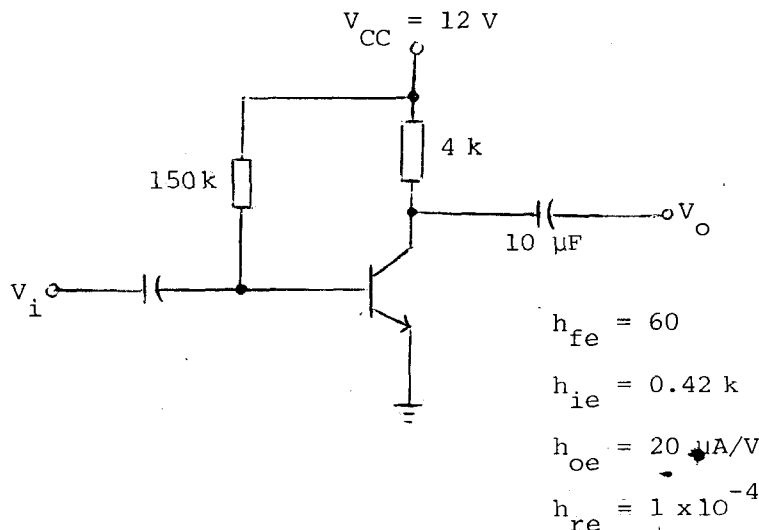
- (b) Dengan penerangan yang jelas, lakarkan bentuk isyarat output (V_o) untuk litar dalam Gambarajah 5 jika isyarat input (V_i) adalah seperti yang ditunjukkan. [Anggap $RC \gg T/2$.]



Gambarajah 5

(50/100)

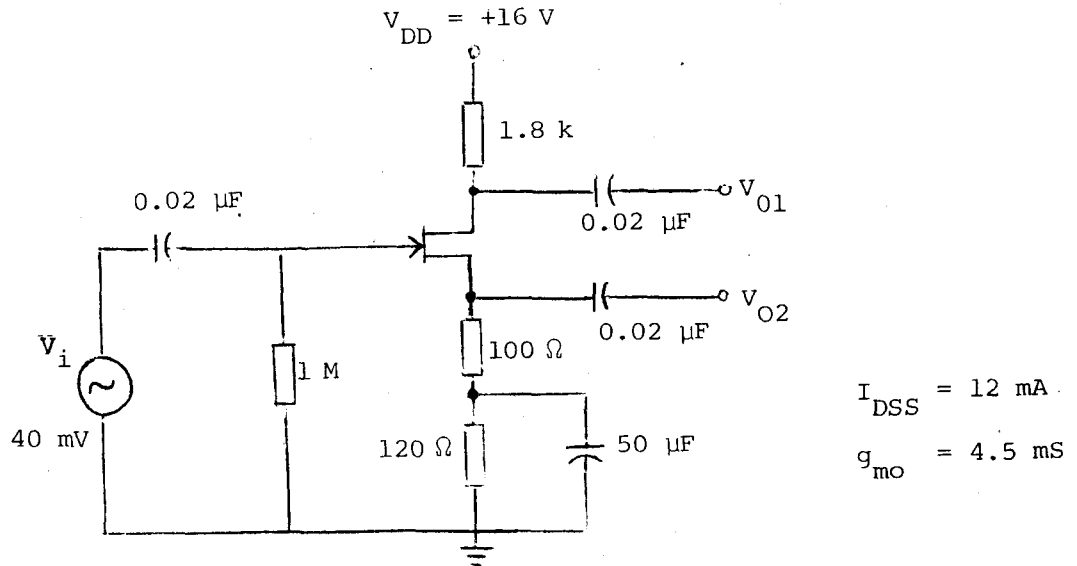
4. (a) Berdasarkan litar Gambarajah 6, tentukan:
- (i) Gandaan arus A_i
 - (ii) Gandaan voltan A_v
 - (iii) Impedan input Z_i
 - (iv) Impedan output Z_o
 - (v) Gandaan kuasa A_p



Gambarajah 6 241

(50/100)
...4/-

- (b) Merujuk kepada litar Gambarajah 7, tentukan voltan-voltan output V_{O1} , V_{O2} dan impedan input R_i .



Gambarajah 7

[Gunakan persamaan ciri pindah JFET yang diberi oleh: $i_D = I_{DSS} \left(1 - \frac{V_{GS}}{V_p}\right)^2$ dan transkonduktan

$$g_m = \frac{\partial i_D}{\partial V_{GS}} \Big|_{V_{DS} = \text{tetap}} = g_{mo} \left(1 - \frac{V_{GS}}{V_p}\right)]$$

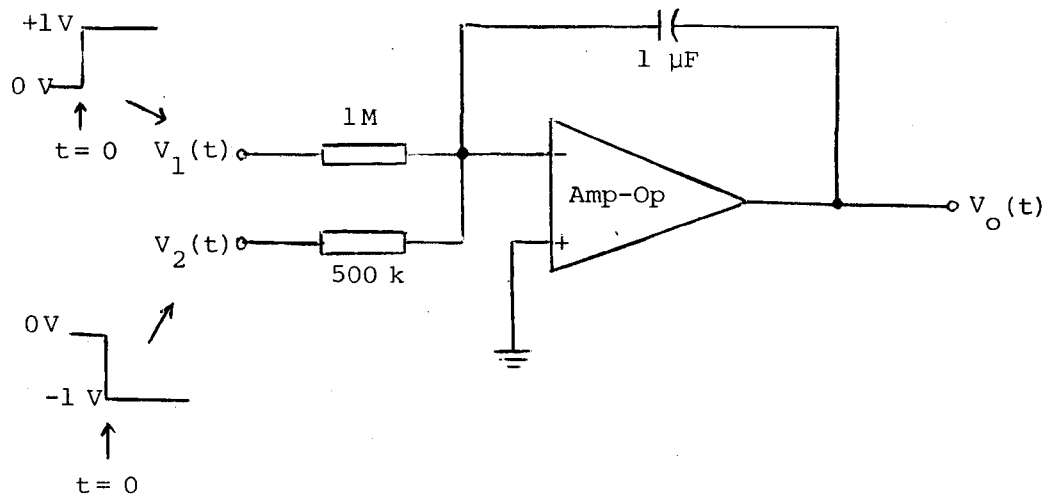
(50/100)

5. (a) Dengan lakaran gambarajah litar yang sesuai, tunjukkan bagaimana suatu amplifier operasi dapat digunakan sebagai komponen dalam litar pengubah skala secara songsang dan tak songsang.

(40/100)

...5/-

- (b) Lakarkan bentuk gelombang output $V_o(t)$ bagi litar dalam Gambarajah 8 bila input $V_1(t)$ dan $V_2(t)$ dimasukkan.



Gambarajah 8

(60/100)

- oooOooo -