

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Tambahan
Sidang Akademik 1989/90

Jun 1990

EEE 201 Teori Litar II

Masa : [3 jam]

ARAHAN KEPADA CALON:

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi 7 muka surat bercetak dan TUJUH(7) soalan sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab mana-mana LIMA (5) soalan.

Agihan markah bagi setiap soalan diberikan di sut sebelah kanan sebagai peratusan daripada markah keseluruhan yang diperuntukkan bagi soalan berkenaan.

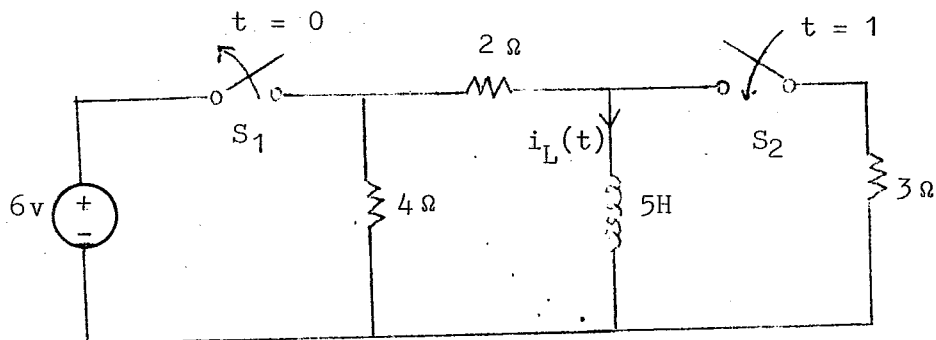
Graf separuh log (6 kitar atau lebih) akan diberikan.

Jadual Jelmaan Laplace adalah disediakan.

Jawab kesemua soalan di dalam Bahasa Malaysia.

...2/-

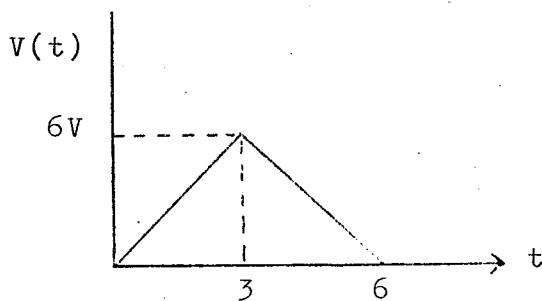
1. Diberikan litar seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 1. Pada masa $t = 0$, suis S_1 dibuka dan pada $t = 1$ saat, suis S_2 ditutup.
- (a) Lukis litar bagi $t < 0$ (15%)
 - (b) Lukis litar bagi $0 < t < 1$ (15%)
 - (c) Lukis litar bagi $t > 1$ (15%)
 - (d) Dapatkan arus $i_L(t)$ bagi ke semua t untuk litar dalam Rajah 1 (40%)
 - (e) Lakarkan secara kasar sambutan $i_L(t)$ (15%)



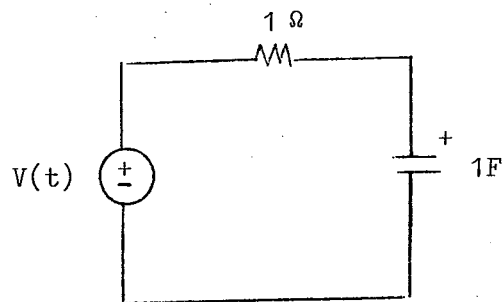
Rajah 1

2. Voltan $v(t)$ yang ditunjukkan dalam Rajah 2(a) dikenakan kepada litar dalam Rajah 2(b). Anggap semua keadaan awal adalah sifar.
- (a) Tuliskan persamaan gelung dalam sebutan t apabila $v(t)$ dikenakan kepada litar dalam Rajah 2(b). (20%)

- (b) Jelmaan Laplacekan persamaan di atas yang didapatkan daripada (a) (20%)
- (c) Seterusnya dapatkan $I(s)$ (20%)
- (d) Dapatkan $i(t)$ dengan cara Jelmaan Laplace Songsang bagi $I(s)$ (20%)
- (e) Lakarkan secara kasar $i(t)$ melawan t . (20%)



Rajah 2 (a)



Rajah 2 (b)

3. Satu pelegar adalah ditakrifkan oleh persamaan-persamaan berikut:

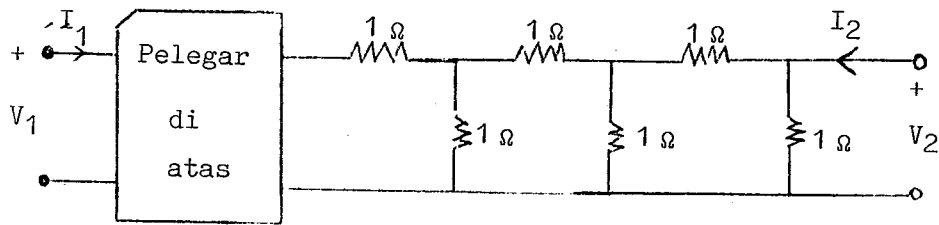
$$V_1 = -5I_2$$

$$V_2 = 5I_1$$

- (a) Tentukan daripada prinsip-prinsip pertama
- (i) Parameter Z
 - (ii) Parameter Y
 - (iii) Parameter h dan
 - (iv) Parameter rantai
- bagi pelegar di atas.

(60%)

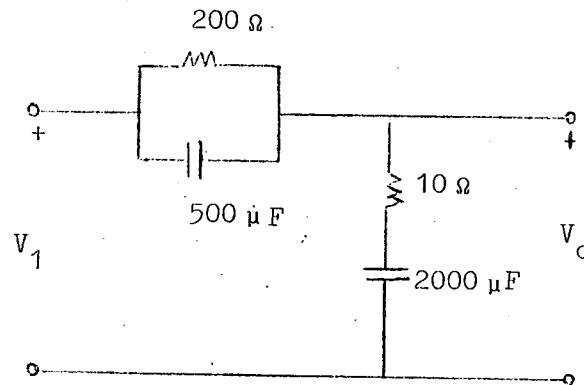
- (b) Dapatkan parameter-parameter rantai bagi rangkaian yang ditunjukkan dalam Rajah 3 yang menggunakan pelegar di atas.



Rajah 3

(40%)

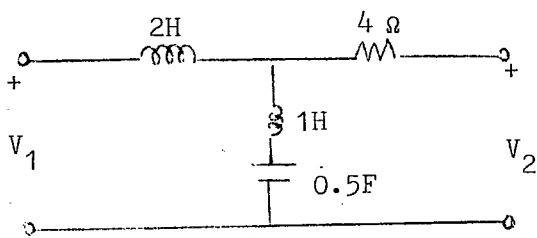
4. (a) Bagi rangkaian yang ditunjukkan dalam Rajah 4, tentukan rangkap pindah $\frac{V_o(s)}{V_1(s)}$



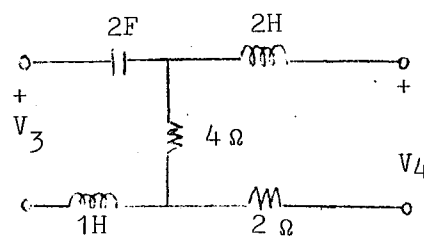
Rajah 4

(40%)

- (b) Plotkan sambutan amplitude Bode (asimtot) iaitu, db melawan frekuensi. (30%)
 - (c) Plotkan sambutan fasa (penghampiran) iaitu, sudut fasa melawan frekuensi. (30%)
5. (a) Berikan kaedah-kaedah berbeza untuk mensaling hubungkan rangkaian dua liang. Senaraikan. (15%)
- (b) Tunjukkan melalui gambarajah bagaimana rangkaian-rangkaian dua liang tersaling hubung dengan menggunakan kaedah-kaedah di atas. (15%)
- (c) Bagaimanakah anda mensaling hubungkan rangkaian-rangkaian berikut yang ditunjukkan dalam Rajah 5 secara selari? Tunjukkan sambungan tersebut dan terangkan.



(a)



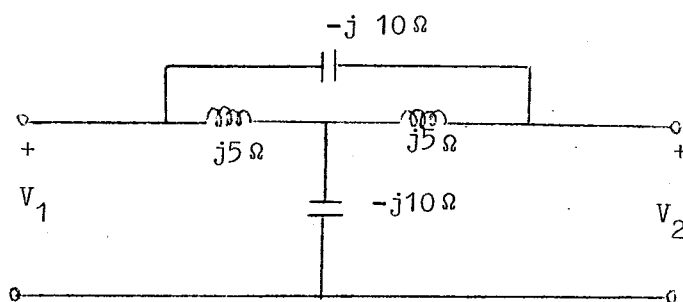
(b)

Rajah 5

(30%)

- (d) Dapatkan $V_2(s)$ bagi litar yang ditunjukkan dalam Rajah 6 dengan $V_1(s)$

memecahkan rangkaian tersebut menjadi dua rangkaian yang berasingan yang tersambung secara selari.



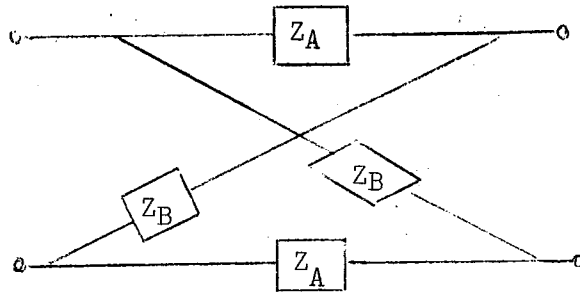
Rajah 6

(40%)

6. Bagi kekisi simetri yang ditunjukkan dalam Rajah 7, tuliskan matriks parameter litar buka sebagai jumlah dua matriks, yang mana satu daripadanya ialah,

$$\frac{1}{2} \begin{bmatrix} Z_A & -Z_A \\ -Z_A & Z_A \end{bmatrix}$$

Dapatkan matriks yang satu lagi.



Rajah 7

(50%)

(b) Tuliskan nota pendek tentang galangan bayangan suatu rangkaian.

(50%)

7. Anda diberi satu perintang R, satu pearuh L dan satu pemuat C.

(a) Berapa banyak tatarajah penuras laluan rendah yang berbeza yang anda boleh dapatkan daripada mereka.

Berapa banyak tatarajah penuras laluan tinggi yang berbeza yang anda boleh dapatkan daripada mereka.

Berikan semua litar-litar yang mungkin bagi (a) dan (b). Tentukan rangkap pindah bagi setiap litar dan lakarkan secara kasar lengkung-lengkung sambutan frekuensi.

(60%)

(b) Kenapakah penuras Butterworth dianggap sebagai penghampiran rata maksimum? Terangkan.

(40%)

