

**SULIT**



**UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA**

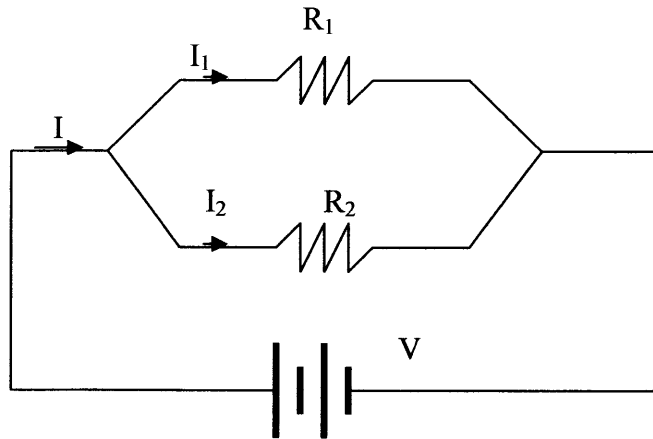
**PEPERIKSAAN AKHIR  
SEMESTER I  
SESI 2012/2013**

<b>NAMA KURSUS</b>	<b>:</b>	<b>TEKNOLOGI ELEKTRIK</b>
<b>KOD KURSUS</b>	<b>:</b>	<b>BBT 20203</b>
<b>PROGRAM</b>	<b>:</b>	<b>IJAZAH SARJANA MUDA PENDIDIKAN TEKNIK DAN VOKASIONAL</b>
<b>TARIKH PEPERIKSAAN</b>	<b>:</b>	<b>OKTOBER 2012</b>
<b>JANGKA MASA</b>	<b>:</b>	<b>3 JAM</b>
<b>ARAHAN</b>	<b>:</b>	<b>JAWAB LIMA SOALAN DARIPADA LAPAN SOALAN</b>

**KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI SEPULUH ( 10 ) MUKA SURAT**

**SULIT**

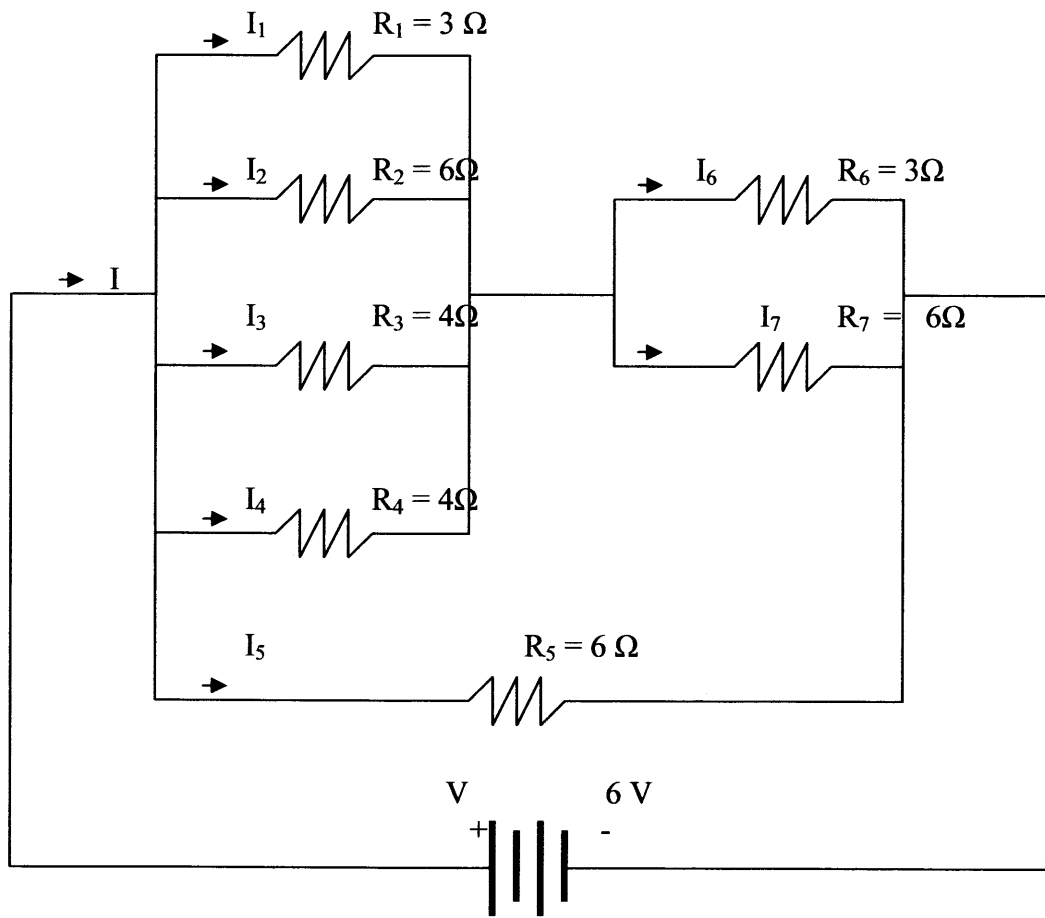
- S1 (a) Takrifkan hukum Ohm's. (2 markah)
- (b) Terbitkan formula pembahagi arus berpandukan litar dalam Rajah 1(b). (5 markah)



Rajah S1(b): Litar selari

- (c) Merujuk kepada Rajah 1(c) hitungkan,
- (i) Jumlah rintangan ( $R_T$ )
  - (ii) Jumlah arus ( $I_T$ )
  - (iii) Arus  $I_6$
  - (iv) Arus  $I_5$
  - (v) Jumlah kuasa

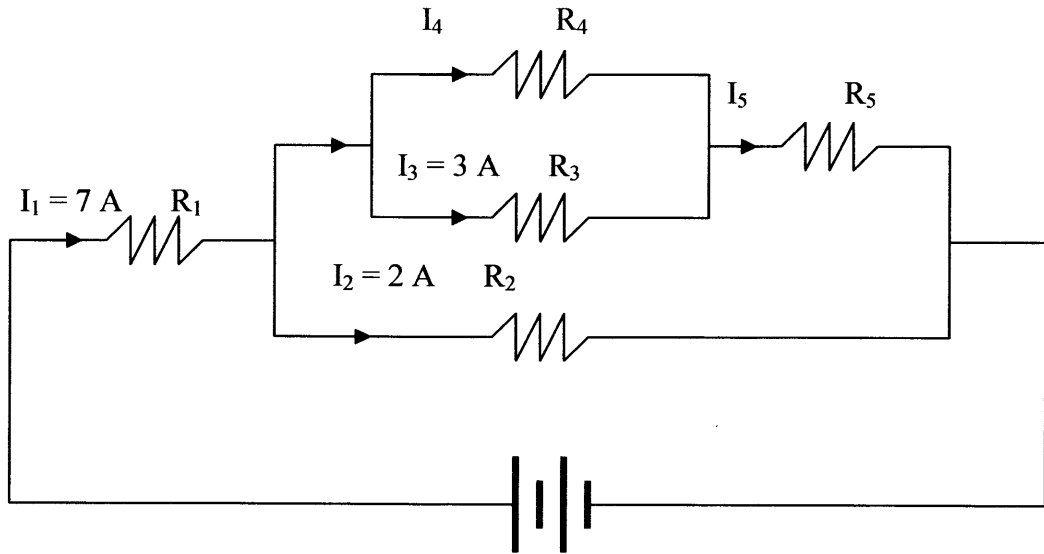
(13 markah)



Rajah S1(c): Litar siri-selari

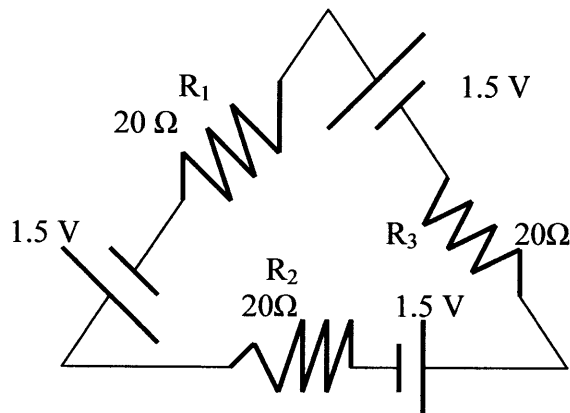
S2. (a) Takrifkan hukum Kirchoff's arus ( 2 markah )

(b) (i) Tentukan nilai  $I_4$  dan  $I_5$  dalam Rajah 2 (b) (i) yang berikut. ( 4 markah )



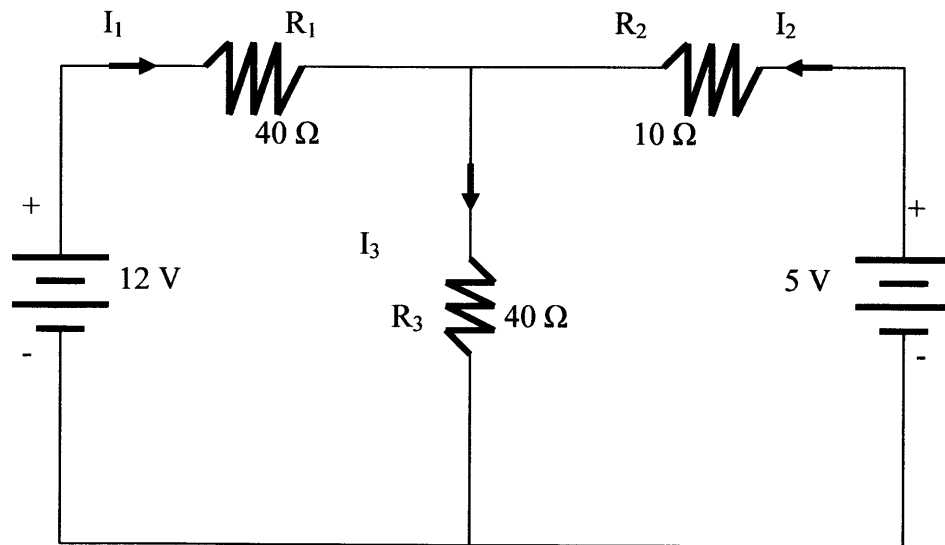
Rajah S2 (b) (i): Litar Siri-Selari

(ii) Terdapat 3 biji sel yang sama nilai disambung bersiri membentuk litar tutup. Setiap sel mempunyai d.g.e 1.5V dengan rintangan dalam  $20\Omega$ . Hitungkan nilai arus  $I$  seperti dalam Rajah 2 (b) (ii). ( 4 markah )



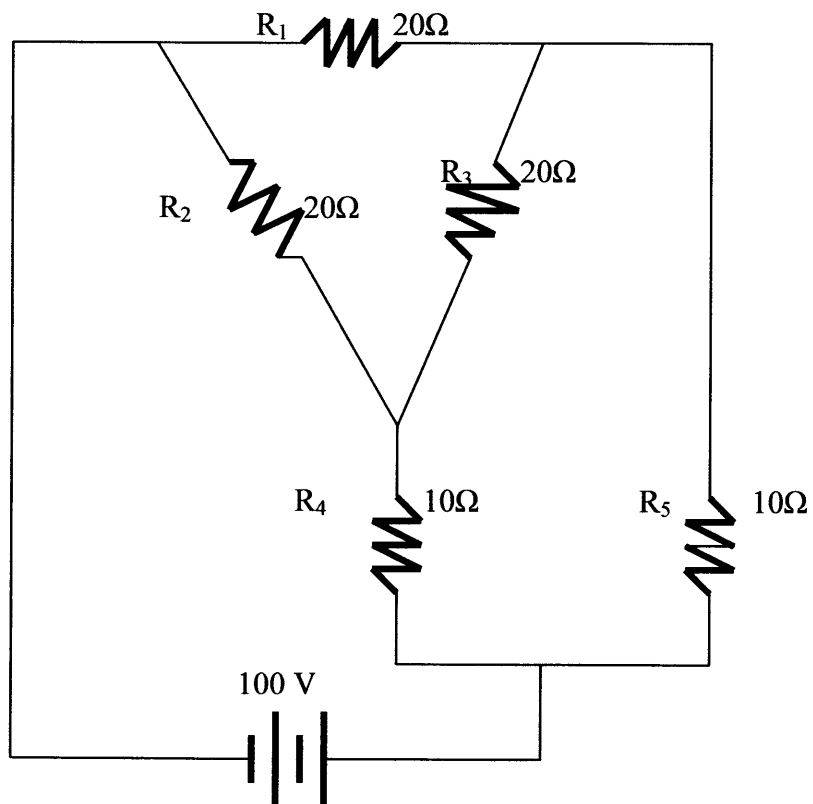
Rajah S2 (b) (ii): Litar Siri

- (c) Mengaplikasikan Hukum Kirchoff's arus dan voltej, kirakan arus  $I_1$ ,  $I_2$  dan  $I_3$  dalam Rajah S2 (c) di bawah. ( 10 markah )



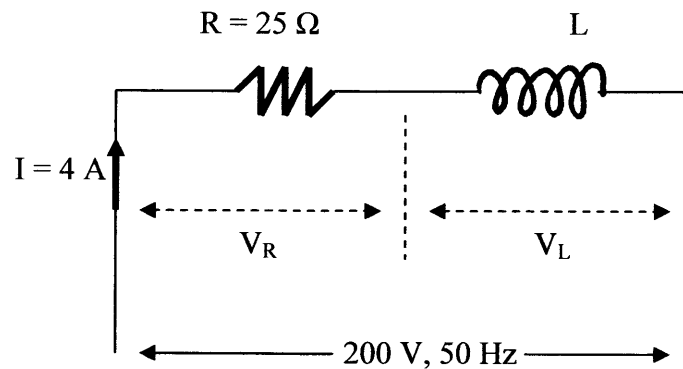
Rajah S2 (c) : Litar kompleks AT

- S3 (a) Takrifkan kuasa dalam litar elektrik. (2 markah)
- (b) (i) Jelaskan ciri-ciri arus, voltaj dan rintangan dalam litar selari. (3 markah)
- (ii) Terbitkan formula  $R_J = R_1 + R_2 + R_3$  (3 markah)
- (c) Berpandukan Rajah S3 (c), kira arus yang mengalir melalui perintang  $R_5$ . (12 markah)



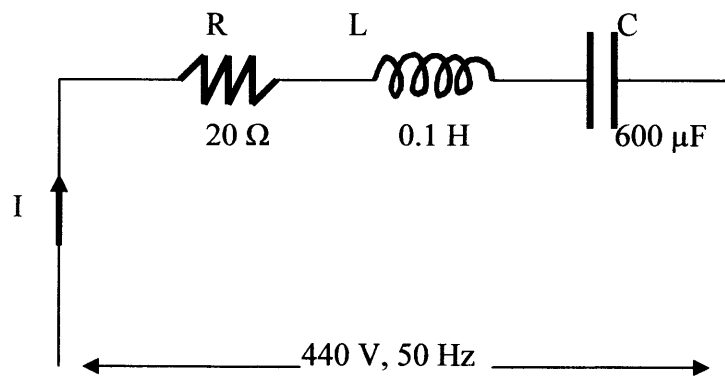
Rajah S3 (c): Litar Arus Terus

- S4 (a) Takrifkan regangan induktif (*inductive reactance*) dalam litar arus ulang alik. ( 2 markah )
- (b) (i) Jelaskan kedudukan arus dan voltan dalam rintangan tulin. ( 3 markah )
- (ii) Apakah yang anda faham dengan faktor kuasa mengekori. ( 3 markah )
- (c) Berpandukan litar dalam Rajah S4 (c) kirakan perkara yang berikut,  
 (i) Voltej pada pearuh L  
 (ii) nilai kearuhan (*inductance*) bagi pearuh  
 (iii) sudut fasa diantara arus dan voltej ( 12 markah )



Rajah S4 (c) : Litar Siri R-L

- S5 (a) Takrifkan galangan dalam litar arus ulang alik. ( 2 markah )
- (b) Senaraikan dua ciri-ciri yang dikatakan salun dalam litar siri arus ulang alik. ( 3 markah )
- (c) Merujuk kepada litar siri R-L-C arus ulang alik dalam Rajah S5 (c),
- Hitungkan jumlah galangan, jumlah arus dan faktor kuasa litar.
  - Jelaskan keburukan faktor kuasa rendah dan bagaimana untuk membetulkan faktor kuasa tersebut.
- ( 15 markah )



Rajah S5 (c): Litar Siri R-L-C



- S6 (a) Takrifkan kuasa ketara dalam sistem berbilang fasa. ( 3 markah )
- (b) (i) Terbitkan formula  $V_L = \sqrt{3} \times V_p$  ( 4 markah )
- (ii) Lakar dan labelkan bentuk gelombang tiga fasa. ( 5 markah )
- (c) Sebuah penjana tiga fasa sambungan delta membekalkan bekalan kuasa kepada beberapa buah kilang perusahaan. Nilai arus dianggarkan sebanyak 425 A manakala voltan fasa sebanyak 8000 V pada beban penuh dengan faktor kuasa 0.8 mengekor.  
Tentukan:
- (i) voltan talian  
(ii) arus talian  
(iii) kadar kVA penjana  
(iv) kuasa beban penuh dalam kW ( 8 markah )
- S7 (a) Takrifkan aruhan saling. ( 3 markah )
- (b) (i) Mengapakah teras besi dibentuk berlapis (*laminated*) ? ( 3 markah )
- (ii) Namakan dua jenis binaan pengubah dan jelaskan kesesuaian setiap jenis dari aspek voltan tinggi dan rendah. (4 markah)
- (c) Sebuah pengubah 40 kVA mempunyai kehilangan besi sebanyak 370 W dan kehilangan tembaga 425 W apabila digunakan semasa beban penuh dengan faktor kuasa 0.8. Hitungkan:
- (i) Kecekapan sewaktu beban penuh.  
(ii) Kecekapan sewaktu separuh beban. (10 markah)

- S8 (a) Namakan tiga jenis motor arus terus (AT). (3 markah)
- (b) (i) Apakah yang dimaksudkan dengan daya gerak elektrik balik (*back emf*) pada motor arus terus (AT) ? (3 markah)
- (ii) Tunjukkan melalui lakaran litar motor pirau AT bagaimana arah putaran dapat diterbalikkan (reverse). (4 markah)
- (c) Motor pirau 440 V AT mempunyai rintangan angkir  $0.8 \Omega$  dan rintangan medan sebanyak  $200 \Omega$  dengan kuasa keluaran 7.46 kW. Kirakan daya gerak elektrik balik (*back emf*) pada kecekapan 85%. (10 markah)