

SULIT



UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

**PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER I
SESI 2010/2011**

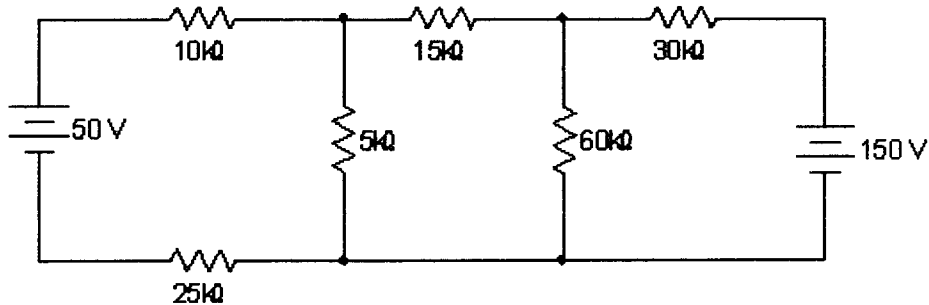
NAMA KURSUS : TEKNOLOGI ELEKTRIK
KOD KURSUS : BBT 3623
PROGRAM : SARJANA MUDA PENDIDIKAN
TEKNIK DAN VOKASIONAL
TARIKH PEPERIKSAAN : NOVEMBER / DISEMBER 2010
JANGKA MASA : 3 JAM
ARAHAN : JAWAB LIMA SOALAN SAHAJA

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI 5 MUKA SURAT

SULIT

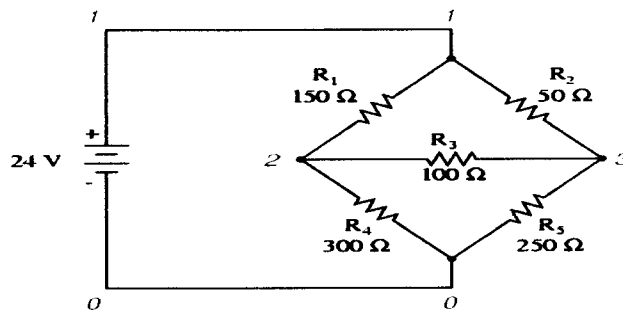
S1 (a) Berikan definisi bagi hukum Kirchoff voltan dan hukum Kirchoff arus. (4 markah)

(b) Merujuk kepada Rajah S1(b) dengan menggunakan hukum Kirchoff, dapatkan nilai arus yang mengalir pada perintang $60\text{ k}\Omega$ dan $25\text{ k}\Omega$. (16 markah)



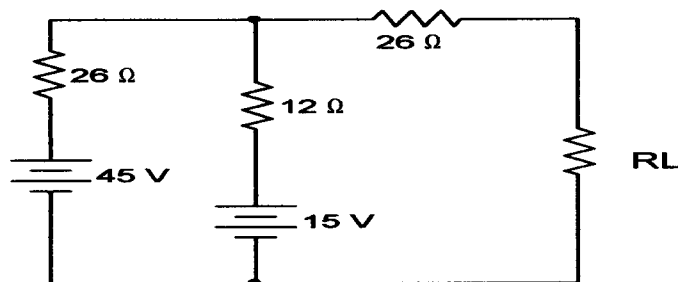
Rajah S1(b)

S2 (a) Tetimbang Wheatstone Rajah S2(a) mempunyai nilai $R_1=150\Omega$, $R_2=50\Omega$, $R_3=100\Omega$, $R_4=300\Omega$ dan $R_5=250\Omega$. Bekalan DC ialah 24V disambungkan antara 1 dan 0 dengan 1 ialah pada punca positif. Dapatkan nilai arus yang mengalir dalam litar dengan menggunakan *star/delta transformation*. (10 markah)



Rajah S2(a)

(b) Merujuk kepada Rajah S2(b) dapatkan litar setara Norton. (10 markah)



Rajah S2(b)

- S3 Tiga buah galangan disambungkan bersiri kepada bekalan 100V, 2kHz. Galangan galangan tersebut adalah seperti berikut: (i) galangan satu pearuh 0.45mH, perintang 2Ω (ii) galangan dua pearuh $570\mu\text{H}$, perintang 5Ω dan (iii) galangan tiga pemuat $10\mu\text{F}$, perintang 3Ω .
Sehubungan dengan itu kirakan:

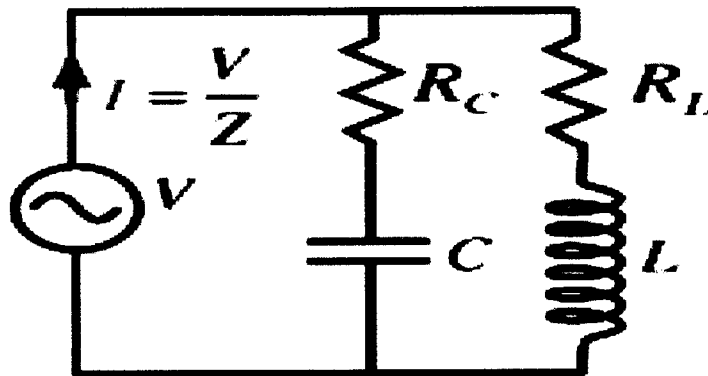
- Jumlah galangan litar.
- Jumlah sudut Arus.
- Sudut Fasa.
- Voltan merentangi setiap galangan.
- Lukiskan rajah fasanya.

(20 markah)

- S4 Merujuk kepada Rajah S4 diberikan bekalan $240 \angle 60^\circ$, $R_C=5\Omega$, $C=50\mu\text{F}$, $R_L=5\Omega$ dan $L=5\text{mH}$. Kirakan:

- Galangan litar.
- Arus I dan arus cabang.
- Faktor kuasa.
- Kuasa sebenar.
- Kuasa reaktif.
- Lukis gambarajah vektor bagi arus-arusnya.

(20 markah)



Rajah S4

- S5 (a) Nyatakan dua kebaikan sistem berbilang fasa berbanding sistem satu fasa. (2 markah)
- (b) (i) Terbitkan formula $I_L = \sqrt{3} I_p$.
(ii) Lukis dan label gelombang d.g.e tiga fasa. (6 markah)
- (c) Sistem 3 \emptyset seimbang mempunyai tiga gelung, tiap-tiap satu mempunyai rintangan 20Ω dan aruhan 0.5 H secara bintang dan delta kepada bekalan 3 fasa, 415V , 50 Hz . Kirakan arus talian dan jumlah kuasa yang diserap untuk sambungan berikut:-
- (i) Sambungan bintang.
(ii) Sambungan delta. (12 markah)
- S6 (a) Senaraikan dua kaedah penyejukan pengubah ? (3 markah)
- (b) (i) Mengapakah teras besi dibentuk berlapis (*laminated*) ?
(ii) Namakan dua jenis binaan pengubah dan jelaskan kesesuaian setiap jenis dari aspek voltan tinggi dan rendah. (8 markah)
- (c) Sebuah pengubah 50 kVA mempunyai kehilangan besi sebanyak 430 W dan kehilangan tembaga 525 W apabila digunakan semasa beban penuh dengan faktor kuasa 0.7 . Hitungkan:
- (i) Kecekapan sewaktu beban penuh.
(ii) Kecekapan sewaktu separuh beban. (10 markah)

- S7 (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) ?
- (ii) Tunjukkan melalui lakaran litar motor pirau AT bagaimana arah putaran dapat diterbalikkan (reverse). (7 markah)
- (c) Sebuah motor pirau berputar pada kelajuan 1000 psm dan mengambil arus sebanyak 10 A pada keadaan tanpa beban. Jumlah rintangan angkiran dan medan masing-masing berjumlah 0.2 ohm dan 120 ohm. Kirakan kelajuan ketika berbeban dan mengambil arus sebanyak 41 A. Anggapkan fluks berkeadaan malar. (10 markah)
- S8 (a) Senaraikan dua sebab mengapa motor aruhan tiga fasa banyak digunakan di industri untuk pelbagai tugas pacuan. (2 markah)
- (b) (i) Apakah yang dimaksudkan dengan gelincir (*slip*) ?
- (ii) Mengapakah penghidup (starter) digunakan untuk motor aruhan Sangkar Tupai ? (6 markah)
- (c) Motor aruhan 3 \emptyset sambungan bintang 3,300V, 50 Hz dengan kuasa keluaran 100 kW mempunyai kelajuan segerak 500 psm. Babas (*slip*) pada beban penuh ialah 1.8% manakala faktor kuasa 0.85. Terdapat beberapa kesusutan seperti kesusutan tembaga pada stator sebanyak 2440W dan kesusutan besi pula ialah 3500W sementara kesusutan semasa berputar sebanyak 1200W. Kirakan:
- (i) Kesusutan tembaga pada rotor.
- (ii) Keluaran stator atau masukan rotor.
- (iii) Kecekapan pada beban penuh. (10 markah)