

SULIT



**UTHM**  
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia

**UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA**

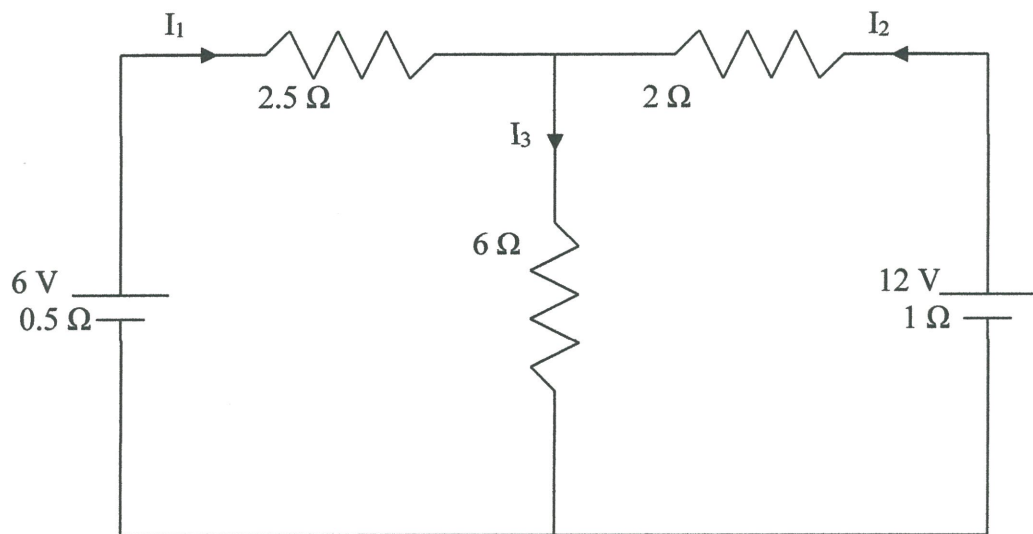
**PEPERIKSAAN AKHIR  
SEMESTER II  
SESI 2014/2015**

NAMA KURSUS : TEKNOLOGI ELEKTRIK 2  
KOD KURSUS : BBV 10203  
KOD PROGRAM : SARJANA MUDA PENDIDIKAN  
VOKASIONAL (ELEKTRIK DAN ELEKTRONIK)  
TARIKH PEPERIKSAAN : JUN / JULAI 2015  
JANGKA MASA : 3 JAM  
ARAHAN : JAWAB **LIMA (5)** SOALAN SAHAJA

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI **ENAM (6)** MUKA SURAT

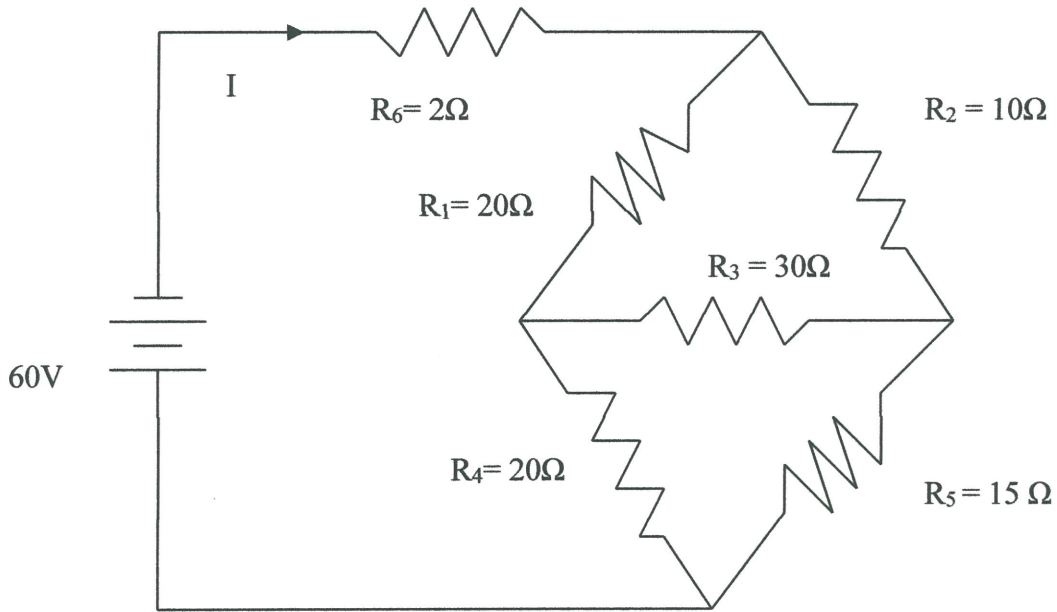
**SULIT**

- S1 (a) Takrifkan Teorem Thevenin. (2 markah)
- (b) (i) Apakah syarat pemindahan kuasa maksimum ? (2 markah)
- (ii) Nyatakan dengan ringkas fungsi litar buka dan litar pintas apabila mengaplikasikan Teorem Thevenin. (3 markah)
- (c) Litar dalam Rajah S1(c) menunjukkan dua voltan bekalan 6 V dan 12 V, masing-masing mempunyai rintangan dalam  $0.5 \Omega$  dan  $1 \Omega$ . Mengaplikasikan Teorem Tindihan kirakan voltan yang susut pada perintang  $6 \Omega$ . (13 markah)



RAJAH S1(c)

- S2** (a) Takrifkan kuasa dalam litar arus terus. (3 markah)
- (b) Terbitkan formula kuasa  $P = \frac{V^2}{R}$  dan  $P = I^2 R$ . (5 markah)
- (c) Merujuk kepada Rajah S2 (c) tentukan nilai arus I. (12 markah)



**RAJAH S2 (c)**

- S3** (a) Takrifkan galangan. (2 markah)
- (b) (i) Senaraikan tiga keadaan litar siri A.U itu dikatakan salun.  
 (ii) Terbitkan fomula frekuensi salun seperti berikut
- $$F_r = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$
- (8 markah)
- (c) Litar siri arus ulang alik terdiri daripada perintang bernilai 20 Ω, peraruh bernilai 0.2 H dan kapasitor berkadar 60 μF disambung kepada bekalan satu fasa 240 V, 50 Hz. Lukiskan litar tersebut dan hitungkan nilai-nilai yang berikut,  
 (i) galangan, Z (ii) arus, I (iii) kuasa dalam watt dan  
 (iv) faktor kuasa litar (10 markah)

- S4 (a) Apakah yang dimaksudkan dengan regangan induktif (*inductive reactance*) dalam litar arus ulang alik ?  
(2 markah)
- (b) Lakarkan bentuk gelombang arus dan voltan pada komponen berikut:-  
(i) rintangan tulin  
(ii) aruhan tulin  
(iii) kapasitan tulin  
(6 markah)
- (c) Litar siri AU dengan nilai rintangan  $300 \Omega$ , aruhan  $2.06 \text{ H}$  dan kapasitan  $7.95 \mu\text{F}$  disambung secara bersiri kepada bekalan  $250\text{V}$ ,  $50\text{Hz}$ .  
Hitungkan,  
(i) jumlah arus  
(ii) voltan susut pada setiap komponen dalam litar  
(iii) kuasa  
(12 markah)
- 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  $3 \text{ } \emptyset$  seimbang mempunyai tiga gelung, tiap-tiap satu mempunyai rintangan  $20 \Omega$  dan aruhan  $0.5 \text{ H}$  secara bintang dan delta kepada bekalan 3 fasa,  $415\text{V}$ ,  $50 \text{ Hz}$ . Kirakan arus talian dan jumlah kuasa yang diserap untuk sambungan berikut:-  
(i) sambungan bintang.  
(ii) sambungan delta.  
(12 markah)

**S6** (a) Secara ringkas jelaskan maksud voltan fasa dan voltan talian. (2 markah)

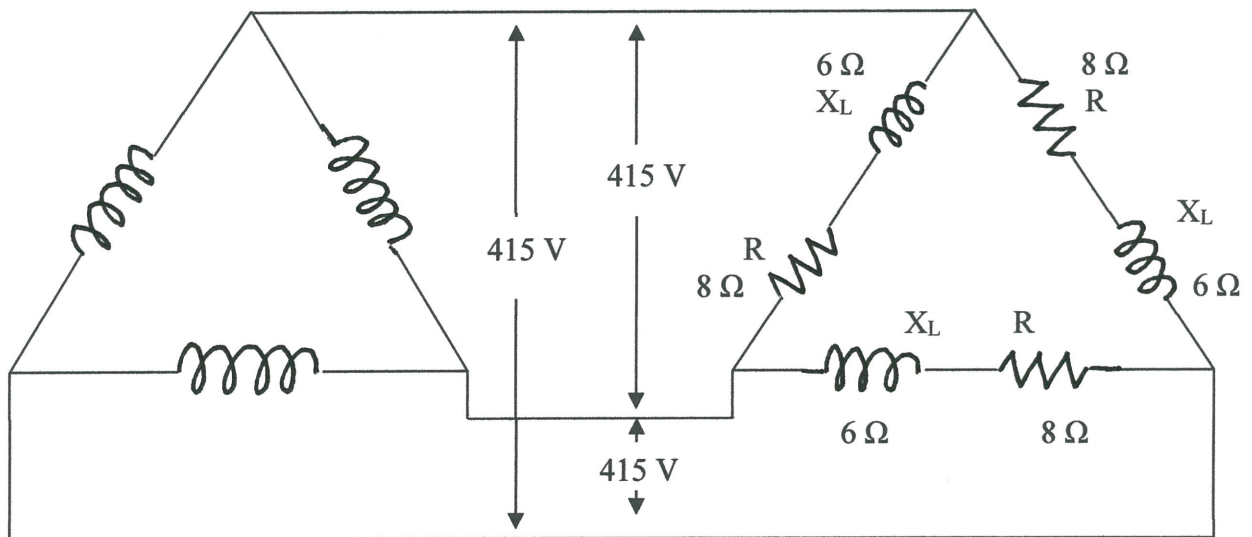
- (b) (i) Senaraikan tiga jenis kuasa dalam sistem berbilang fasa.  
 (ii) Namakan tiga jenis alat yang digunakan untuk memperbaiki faktor kuasa.

(6 markah)

(c) Rajah S6 (c) menunjukkan sebuah penjana tiga fasa bersambungan delta membekalkan voltan talian 415 V kepada beban seimbang tiga fasa juga bersambungan delta. Tentukan:

- (i) galangan fasa  
 (ii) faktor kuasa beban  
 (iii) voltan fasa beban  
 (iv) arus fasa  
 (v) arus talian  
 (vi) lukiskan gambarajah fasa litar tersebut.

(12 markah)



**RAJAH S6 (c)**

- S7 (a) Takrifkan aruhan saling. (2 markah)
- (b) (i) Senaraikan dua jenis pembinaan transformer.  
(ii) Nyatakan sama ada voltan tinggi atau rendah untuk setiap jenis yang telah disenaraikan dalam soalan S7(b)(i). (6 markah)
- (c) Sebuah pengubah mempunyai 500 lilit pada bahagian primer dan 200 lilit pada bahagian sekunder.  
(i) Apakah pengubah ini pengubah langkah turun atau langkah naik ?  
(ii) Sekiranya voltan yang dibekalkan kepada bahagian primer ialah 600 V dan berapakah jumlah voltan dibahagian sekunder?  
(iii) Jika beban mengambil arus 100 A dibahagian sekunder berapakah nilai arus dibahagian primer ?  
(iv) Lukis litar pengubah yang terdiri daripada teras besi yang dililit dengan lilitan primer dan lilitan sekunder. Labelkan arus, voltan dan lilitan merujuk soalan di atas. (12 markah)
- S8 (a) Apakah yang dimaksudkan dengan pengubah unggul ? (3 markah)
- (b) (i) Mengapakah teras besi dibentuk berlapis (*laminated*) ?  
(ii) Namakan dua jenis kehilangan yang terjadi dalam sebuah pengubah. (7 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)

**-SOALAN TAMAT-**