



**KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI  
TUN HUSSEIN ONN**

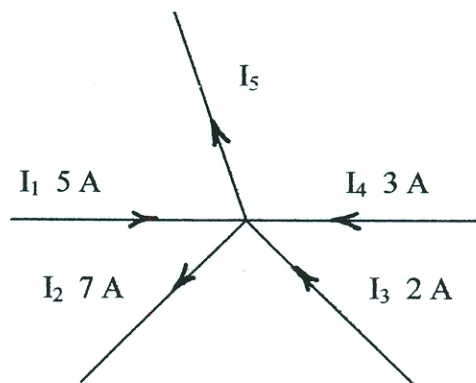
**PEPERIKSAAN AKHIR  
SEMESTER I  
SESI 2004/2005**

NAMA MATA PELAJARAN	:	TEKNOLOGI ELEKTRIK
KOD MATA PELAJARAN	:	BTT 2563
KURSUS	:	SARJANA MUDA PENDIDIKAN TEKNIK DAN VOKASIONAL
TARIKH PEPERIKSAAN	:	OKTOBER 2004
JANGKA MASA	:	2 JAM 30 MINIT
<b><u>ARAHAN :</u></b>		
BAHAGIAN A	:	JAWAB EMPAT (4) SOALAN SAHAJA
BAHAGIAN B	:	JAWAB SATU (1) SOALAN

**KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI 7 MUKA SURAT BERCETAK**

## BAHAGIAN A

- S1 (a) Takrifkan Hukum Ohm's ( 2 markah)
- (b) (i) Nyatakan unit bagi arus, rintangan dan kuasa. ( 3 markah )
- (ii) Terbitkan formula,
- $$\frac{1}{RJ} = \frac{1}{R1} + \frac{1}{R2} + \frac{1}{R3}$$
- ( 3 markah)
- (c) Berdasarkan Rajah S1(c), hitungkan nilai arus  $I_{10}$ . ( 12 markah )
- S2 (a) Jelaskan Hukum Kirchoff arus dan voltej. (5 markah)
- (b) Berapakah nilai arus  $I_5$  dalam Rajah S2 (b) (3 markah)
- (c) Merujuk kepada litar tetimbang dalam Rajah S2 (c), tentukan nilai arus  $I_1, I_2, I_3, I_4$  dan  $I_5$ . (12 markah)



Rajah S2(b)

- S3 (a) Sistem tiga fasa sambungan delta mempunyai beban seimbang,
- (i) Lukiskan sambungan delta (3 markah)
  - (ii) Lakarkan gambarajah vektor menunjukkan arus talian dan arus fasa (rajah fasor) (5 markah)
  - (iii) Terbitkan formula  $I_L = \sqrt{3} I_p$  (6 markah)
  - (iv) diberi voltan fasa 120V dan arus fasa 15A. Tentukan nilai arus talian bagi sistem tiga fasa ini. (6 markah)
- S4 (a) Nyatakan dua andaian yang dibuat mengenai pengubah unggul. (2 markah)
- (b) (i) Kecekapan sebuah pengubah bergantung kepada kehilangan kuasa. Nyatakan kehilangan-kehilangan tersebut. (2 markah)
- (ii) Lakarkan sambungan delta-star untuk pengubah tiga fasa. (4 markah)
- (c) (i) Nyatakan syarat-syarat untuk membolehkan pengubah tiga fasa disambung secara selari. (3 markah)
- (ii) Jumlah kehilangan tembaga sebuah pengubah pada keadaan beban penuh ialah 1 kW, manakala kehilangan besinya pula berjumlah 1 kW. Kirakan kecekapan pengubah berkenaan pada kadaran 100 kVA, 125% beban penuh pada faktor kuasa satu (uniti) dan faktor kuasa 0.86 mengekor. (9 markah)

- S5 Sebuah motor aruhan 3 fasa, 400V, 60 Hz, 6 kutub berputar pada kelajuan 1,140 psm apabila mengambil kuasa sebanyak 40 kW pada faktor kuasa 0.8 mengekor. Kehilangan pemegun ialah 1 kW, manakala kehilangan angin dan geseran pula berjumlah 2 kW.

Hitungkan,

- (i) kegelinciran
- (ii) kehilangan tembaga pemutar
- (iii) kuasa dalam b.h.p (kuasa kuda)
- (iv) kecekapan
- (v) arus masukan

(20 markah)

- S6 (a) Namakan unit untuk istilah berikut,
- (i) regangan kearuhan
  - (ii) kapasitan
  - (iii) indaktan

(3 markah)

- (b) Lakarkan bentuk gelombang voltej dan arus iaitu sama ada arus mendahului atau mengekori voltej bagi litar tersebut,
- (i) rintangan tulin
  - (ii) indaktan tulin
  - (iii) kapasitan tulin

(6 markah)

- (c) Peraruh 0.318 H dan rintangan  $30\Omega$  disambung bersiri dengan pemuat  $53\mu\text{F}$  disambung kepada bekalan AU 240V, 50 Hz.

Hitungkan,

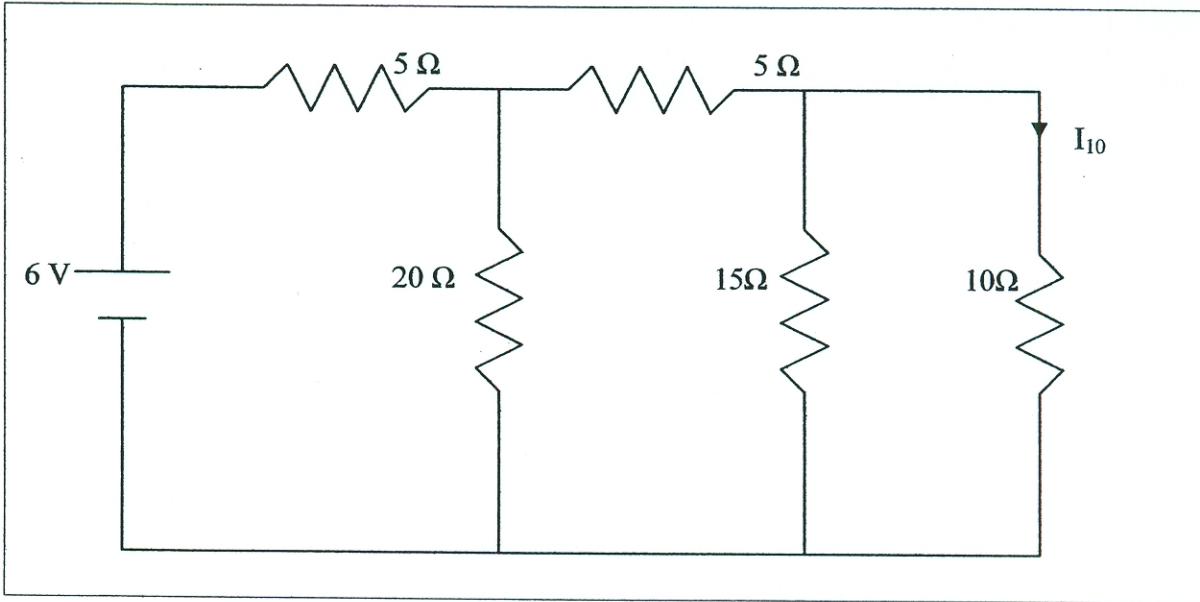
- (i) galangan
- (ii) arus
- (iii) sudut fasa
- (iv) kuasa

(11 markah)

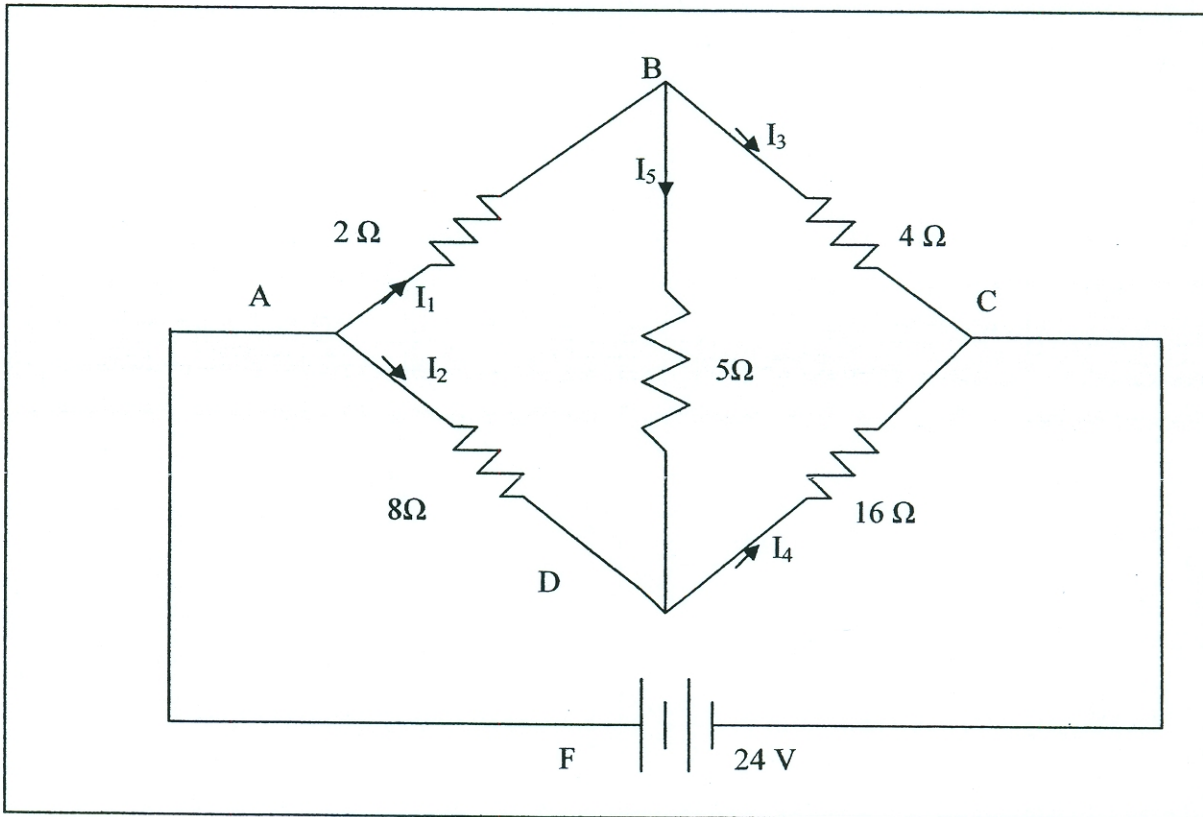
**BAHAGIAN B**

- S7 Merujuk kepada rajah S7,
- (i) Namakan gelung-gelung yang dilabelkan dengan A, B, C dan D.  
(4 markah)
  - (ii) Terangkan prinsip kendalian alat pelindung R.C.C.B yang dipasang kepada litar kawalan pengguna (consumer control unit). Penjelasan hendaklah mengaitkan teori-teori Hukum Kirchoff, elektromagnet, Hukum Faraday dan lain-lain teori yang berkaitan.  
(16 markah)
- S8
- (a) Lukis dan labelkan gelombang tiga fasa.  
(6 markah)
  - (b) Berpandukan kepada gelombang tiga fasa yang telah dilukis lakarkan dengan jelas putaran medan magnet stator. Tunjukkan perubahan kutub pada tiap-tiap sudut fasa, arah urat daya dan arah paduan medan magnet stator.  
(7 markah)
  - (c) Terangkan dengan ringkas prinsip kendalian motor aruhan tiga fasa sangkar tupai.  
(7 markah)

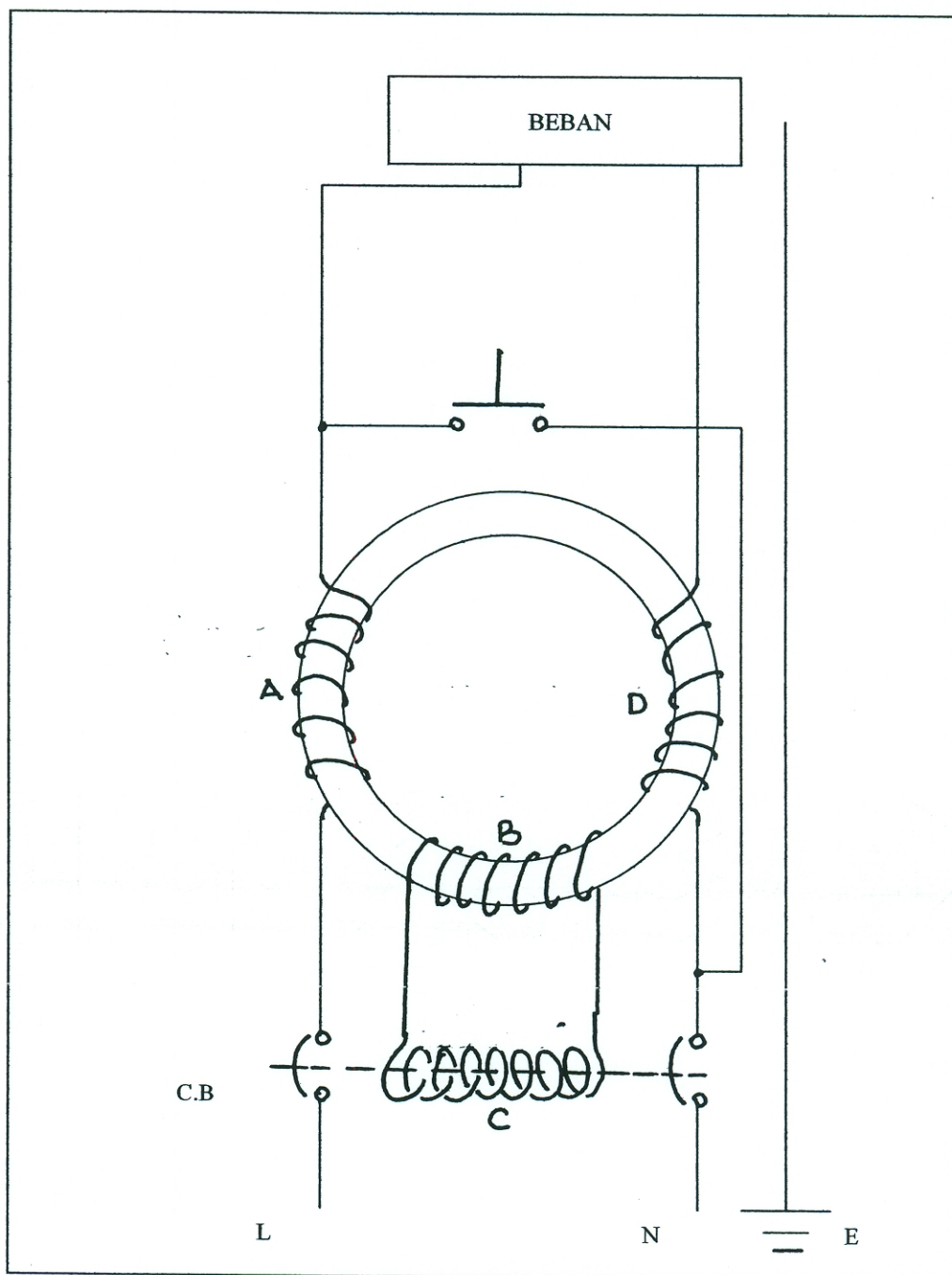
BTT 2563



Rajah S1c



Rajah S2c



Rajah S7 : Pemutus litar arus baki