

**SULIT**



**UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA**

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

**NAMA KURSUS** : AMALAN KEJURUTERAAN  
ELEKTRIK

**KOD KURSUS** : DAE 21703

**PROGRAM** : 1 DAE

**TARIKH PEPERIKSAAN** : MEI 2013

**JANGKA MASA** : 2 JAM 30 MINIT

**ARAHAN** : JAWAB EMPAT (4) SOALAN  
SAHAJA

**KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI SEMBILAN (9) MUKASURAT**

**SULIT**

- S1 (a) Nyatakan tujuan peraturan keselamatan.
- (2 markah)
- (b) Namakan empat (4) peralatan keselamatan (PPE) yang khusus untuk melindungi anggota dibahagian kepala.
- (2 markah)
- (c) Nyatakan kesan bahaya bagi nilai-nilai arus berikut:-
- (i) 1 mA hingga 3 mA
  - (ii) 10 mA hingga 15 mA
  - (iii) 25 mA hingga 30 mA
  - (iv) 50 mA dan keatas
- (6 markah)
- (d) Berikan empat (4) contoh peranti perlindungan.
- (2 markah)
- (e) Berikan dua (2) sebab mengapa air tidak boleh digunakan untuk memadam kebakaran jenis elektrik.
- (3 markah)
- (f) Nyatakan tiga (3) tindakan yang perlu anda lakukan sebagai seorang ketua di tempat kerja untuk mempertingkatkan tahap keselamatan jika anda dapati tahap keselamatannya rendah.
- (3 markah)
- (g) Berikan tiga (3) sebab mengapakah tahap keselamatan di tempat kerja di negara maju jauh lebih baik berbanding dengan negara mundur.
- (3 markah)
- (h) Berikan perkaitan diantara disiplin, tahap keselamatan, kualiti kerja dan produktiviti.
- (4 markah)

- S2 (a) Lukiskan rajah litar pendawaian bagi satu lampu yang dikawal oleh 2-unit suis dua hala dan 1-unit suis perantaraan.  
(3 markah)
- (b) Dari jawapan S2(a), tunjukkan Jadual Benar litar tersebut bagi menggambarkan operasi litar tersebut.  
(4 markah)
- (c) Lakar dan labelkan dengan lengkap litar skematik pengguna (pembekal, litar kawalan, litar akhir) yang mengandungi perkara-perkara berikut:-  
(i) 20 unit x 40 W lampu kalimantang,  
(ii) 10 unit x 65 W kipas siling,  
(iii) 8 unit x 13 A soket keluaran untuk kegunaan am  
(10 markah)
- (d) Dari jawapan S2(c), tentukan:  
(i) Bilangan MCB yang akan digunakan,  
(ii) Kadar arus bagi setiap MCB  
(5 markah)
- (e) Buat dua (2) perbandingan diantara MCB dan fius.  
(3 markah)
- S3 (a) Berikan lima (5) jenis pendawaian.  
(2 markah)
- (b) Namakan lima (5) jenis pelana dan bar yang digunakan bersama-sama konduit.  
(2 markah)
- (c) Berikan tiga (3) kebaikan pendawaian menggunakan selongsong (casing) berbanding pendawaian permukaan (surface).  
(3 markah)

- (d) Berikan tiga (3) keburukan pendawaian permukaan.  
(3 markah)
- (e) Berikan tiga (3) perbandingan diantara konduit logam dan konduit PVC.  
(6 markah)
- (f) Berikan tiga (3) perbandingan diantara kaedah pendawaian konduit dan kaedah pendawaian selongsong.  
(6 markah)
- (g) Berikan tiga (3) sebab kenapa faktor ruang diperlukan dalam pendawaian berkonduit.  
(3 markah)
- S4** (a) Namakan meter-meter yang digunakan untuk tujuan berikut:-
- (i) ujian rintangan elektrod bumi
  - (ii) ujian peranti arus baki
  - (iii) ujian kekutuban
  - (iv) ujian rintangan penebatan
- (4 markah)
- (b) Nyatakan lima (5) jenis ujian yang mesti dilakukan setelah selesai membuat kerja-kerja pendawaian sebelum bekalan disambungkan.  
(5 markah)
- (c) Tunjukkan ujian keterusan menggunakan analog ohmmeter dengan bantuan rajah litar skematik satu unit lampu yang dikawal oleh 2 unit suis 2 hala.  
(4 markah)
- (d) Dari rajah litar jawapan S4(c) diatas, tunjukkan hasil keputusan ujian keterusan dalam bentuk Jadual Benar sekiranya litar tersebut berfungsi dalam keadaan normal.  
(4 markah)

- (e) Berikan sebab utama mengapa julat R x 1 ohmmeter analog sangat penting untuk tujuan ujian keterusan litar dan suis.

(3 markah)

- (f) Berikan keputusan ujian keterusan suis sehala (SPST) menggunakan analog ohmmeter bagi keadaan-keadaan berikut:-

- (i) baik semasa keadaan OFF
- (ii) baik semasa keadaan ON
- (iii) tidak memuaskan semasa keadaan ON
- (iv) rosak semasa keadaan ON
- (v) rosak semasa keadaan OFF

(5 markah)

- S5** (a) Terangkan dua (2) jenis suis utama berikut:

- (i) Suis-fius

(2 markah)

- (ii) Fius-suis

(2 markah)

- (b) Berikan perbezaan antara PLAB kendalian arus dan PLAB kendalian voltan.

(6 markah)

- (c) Sebuah rumah kediaman baru yang hendak dibina memerlukan punca-punca elektrik satu fasa 240V seperti berikut:

- 12 x 100 W lampu, 4 x 100 W kipas
- 3 soket alur keluar 13 ampere
- 1 alat pemasak 6 kW (bersama soket alur keluar 13 ampere)
- 1 pendingin udara 1.5 k.k (kuasa kuda)

Dengan berpandukan Jadual S5(c) kelonggaran bagi faktor kepelbagaian IEE/TNB, tentukan perkara berikut:-

- (i) Nilai arus maksimum beban dan nilai arus selepas faktor kepelbagaian.

(11 markah)

- (ii) Peratus berkurangan setelah menggunakan faktor kepelbagaian.  
(2 markah)
- (iii) Saiz fius utama, kadaran suis utama dan pemutus litar.  
(2 markah)
- S6 (a) Berikan empat (4) faktor yang diambil kira dalam pengiraan anggaran.  
(4 markah)
- (b) Lakar dan labelkan dengan lengkap litar skema pengguna (pembekal, litar kawalan, litar akhir) yang mengandungi perkara-perkara berikut:
- (i) 14 unit x 40 W lampu kalimantang,
  - (ii) 8 unit x 65 W kipas siling,
  - (iii) 3 unit x 13 A soket keluaran untuk kegunaan am.
- (8 markah)
- (c) Berdasarkan soalan S6(b), tentukan:
- (i) Bilangan MCB (Miniature Circuit Breaker) yang akan digunakan.
  - (ii) Kadar arus bagi setiap MCB ((Miniature Circuit Breaker).
- (3 markah)
- (d) Berdasarkan Jadual S6(d), tentukan:
- (i) Jumlah panjang kabel 1.5 mm<sup>2</sup> yang diperlukan untuk pendawaian.  
(2 markah)
  - (ii) Jumlah panjang kabel 2.5mm<sup>2</sup> yang diperlukan untuk pendawaian.  
(2 markah)
  - (iii) Jumlah panjang kabel 10mm<sup>2</sup> yang diperlukan untuk pendawaian.  
(1 markah)

(e) Daripada soalan S6(d), kira jumlah kos kabel sekiranya:

(i) Harga segulung kabel (100m/gulung) :

Kabel 1.5mm<sup>2</sup> = RM75.00

Kabel 2.5mm<sup>2</sup> = RM125.00

(ii) Harga satu meter kabel 10mm<sup>2</sup> = RM20.00.

(5 markah)

- KERTAS SOALAN TAMAT -

## PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER / SESI : SEM III / 2012/2013  
 KURSUS : AMALAN KEJURUTERAAN ELEKTRIK

PROGRAM : 1 DAE  
 KOD KURSUS : DAE 21703

## JADUAL S5(c)

**KELONGGARAN BAGI FAKTOR KEPELBAGAIAN IEE/TNB**

Bil	Maksud akan litar akhir dibentuk dari pengalir atau perkakas suis dimana kepelbagaian digunakan	Jenis persekitaran		
		Pemasangan isi rumah individu, termasuk blok rumah individu	Kedai kecil, stor, pejabat dan persekitaran tempat perniagaan.	Hotel kecil, rumah penginapan dan sebagainya.
1	Lampu	66% dari jumlah permintaan arus	90% dari jumlah permintaan arus	75% dari jumlah permintaan arus
2	Pemanas dan kuasa (tetapi lihat 3 hingga 6 dibawah)	100% dari jumlah permintaan hingga 10A + 50% dari sebarang permintaan arus yang lebih 10A.	100% beban penuh dari perkakas yang terbesar + 75% beban penuh yang selebih	100% beban penuh dari perkakas yang terbesar + 80% beban penuh dari yang kedua terbesar + 60% beban penuh yang selebih
3	Perkakas memasak	10A + 30% beban penuh dari pemasak yang melebihi 10A + 5A., sekiranya soket alir keluar bersama unit kawalan pemasak.	100% beban penuh dari perkakas yang terbesar + 80% beban penuh dari yang kedua terbesar + 60% beban penuh yang selebih	100% beban penuh dari perkakas yang terbesar + 80% beban penuh dari yang kedua terbesar + 60% beban penuh yang selebih
4	Pemanas air (thermostatically controled)	Kepelbagaian tidak dibenarkan		
5	Pemasangan pemanas lantai	Kepelbagaian tidak dibenarkan		
6	Susunan piawai dari litar akhir menurut lampiran 5	100% dari permintaan arus dilitar terbesar + 40% dari permintaan disetiap litar lain	100% dari permintaan arus dilitar terbesar + 50 % dari permintaan disetiap litar lain	
7	Soket alir keluar selain dari yang 6 diatas dan perkakas pegun selain yang diberi diatas.	100% dari permintaan arus yang digunakan + 40% dari permintaan arus disetiap punca yang digunakan	100% dari permintaan arus yang digunakan + 75% dari permintaan arus disetiap punca yang digunakan	100% dari permintaan arus yang digunakan + 75% dari permintaan arus disetiap punca diruang utama + 40% dari permintaan disetiap punca yang digunakan



## PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER / SESI : SEM III / 2012/2013  
 KURSUS : AMALAN KEJURUTERAAN ELEKTRIK

PROGRAM : 1 DAE  
 KOD KURSUS : DAE 21703

JADUAL S6(d)

No. litar kecil akhir	Saiz kabel	Panjang laluan kabel pendawaian (meter)						Jumlah (meter)
		Lampu pendarflour 5 x 40W (meter)	Lampu pendarflour 4 x 40W (meter)	Kipas siling 2 x 65W (meter)	Kipas siling 3 x 65W (meter)	Soket alir keluar 2 x 13 A (meter)	Soket alir keluar 1 x 13 A (meter)	
Litar A	1.5mm <sup>2</sup>	70		85				
Litar B	1.5mm <sup>2</sup>		50		50			
Litar C	1.5mm <sup>2</sup>		80		65			
Litar D	2.5mm <sup>2</sup>					125		
Litar E	2.5mm <sup>2</sup>						75	
Jumlah	1.5mm <sup>2</sup>	70	130	85	115			400
	2.5mm <sup>2</sup>					125	75	200
	10mm <sup>2</sup>							5