



JABATAN KERJA RAYA MALAYSIA

**PEPERIKSAAN PERKHIDMATAN
PEMBANTU TEKNIK**

ELEKTRIK

KOD : PTE03

**SUBJEK : TEKNOLOGI ELEKTRIK II
(Aplikasi)**

TARIKH : 28 APRIL 2009

MASA : 9.00 PG – 12.00 TGH

**DILARANG MEMBUKA KERTAS SOALAN
SEHINGGA DIARAHKAN**

PERKARA : PTE03 – TEKNOLOGI ELEKTRIK II (APLIKASI)

ARAHAN KEPADA CALON

*Kertas ini mengandungi sepuluh (10) soalan
Jawab mana-mana lima (5) soalan sahaja*

Calon tidak dibenarkan merujuk kepada sebarang bahan rujukan

SOALAN 1

- a) Apakah definisi pencahayaan dan unit ukurannya?

(4 markah)

- b) Nyatakan **empat (4)** faktor yang diambilkira bagi menentukan bilangan lampu bagi sesebuah ruang mengikut Kaedah Lumen (*Lumen Method*).

(8 markah)

- c) Nyatakan apakah jenis lampu yang sesuai bagi tempat-tempat berikut:

- i) Ruang pejabat (bersiling)
- ii) Ruang legar (bersiling)
- iii) Lampu kawasan
- iv) Gelanggang tenis

(4 markah)

- d) Nyatakan **empat (4)** faktor yang diambilkira bagi menentukan susunan alat-alat kelengkapan elektrik.

(4 markah)

SOALAN 2

- a) Nyatakan definisi bagi:
- i) Elektrod bumi (*earth electrode*)
 - ii) Pengalir pelindung litar (*circuit protective conductor*)
- (6 markah)
- b) Pembumian di bilik mandi adalah amat penting bagi mencegah bahaya renjatan yang mudah berlaku. Nyatakan **empat (4)** peraturan yang mesti dipatuhi bagi mengelakkan bahaya renjatan ini.
- (8 markah)
- c) Pembumian penting bagi melindungi peralatan atau kelengkapan pemasangan elektrik yang telah bocor atau tidak daripada renjatan akibat sentuhan manusia atau haiwan. Nyatakan contoh bagi :
- i) Sentuhan langsung
 - ii) Sentuhan tidak langsung
- (6 markah)

SOALAN 3

- a) Nyatakan **tiga (3) jenis** kabel pendawaian yang mesti digunakan dengan konduktor bertebat mengikut Peraturan IEE semasa/MSIEC 60364.
- (6 markah)
- b) Nyatakan saiz bagi :
- i) Luas keratan rentas minimum kabel pendawaian dalaman bagi kerja-kerja JKR dan nyatakan saiz fius atau MCB yang sesuai.
 - ii) Jarak penyokong kabel dalam sesalur (*trunking*) menegak dan mendatar.
- (4 markah)

SOALAN 3 (sambungan)

- c) Nyatakan **dua (2)** jenis sistem pendawaian pada dinding, jenis kabel dan kriteria penggunaan.

(6 markah)

- d) Nyatakan **dua (2)** jenis premis dimana pemasangan sistem palang bas sesuai dipasang.

(4 markah)

SOALAN 4

- a) Apakah definisi pemutus litar bagi pemasangan litar elektrik?

(4 markah)

- b) Apakah **dua (2)** fungsi dan kebaikan pemutus litar?

(8 markah)

- c) Nyatakan **dua (2)** ciri penggunaan peranti perlindungan yang diperlukan bagi sesuatu pemasangan elektrik.

(4 markah)

- d) Nyatakan **dua (2)** jenis pemutus litar bagi voltan tinggi yang biasa digunakan di pencawang.

(4 markah)

SOALAN 5

Sebuah makmal komputer yang memerlukan 30 bilangan suis soket alir keluar yang dipasang secara sistem pendawaian bawah lantai (*underfloor ducting system*). Papan Agihan (DB) khusus untuk makmal ini telah disediakan.

- a) Nyatakan saiz MCB dan kirakan bilangan jumlah litar yang diperlukan.
(4 markah)
- b) Faktor kebocoran bagi alatan elektronik mengikut standard yang diambilkira adalah 2 mA dengan faktor terpelantik 75%. Tentukan saiz dan kadar RCCB bagi papan agihan tersebut.
(4 markah)
- c) Kirakan Jumlah Beban Tersambung (TCL) dan Kehendak Maksimum (MD) yang dianggarkan dengan menyatakan Faktor Kepelbagaian (DF) yang bersesuaian serta tentukan saiz MCCB.
(4 markah)
- d) Lakar rajah skema litar dan nyatakan keperluan khusus lain yang perlu ada bagi papan agihan tersebut.
(8 markah)

SOALAN 6

- a) Nyatakan **empat (4)** kaedah pemasangan kabel sesalur kecil (*submain cable*).
(4 markah)
- b) Nyatakan apakah **empat (4)** langkah yang perlu diambil bagi mengira saiz kabel.
(8 markah)

SOALAN 6 (sambungan)

- c) Tentukan saiz kabel PVC berkembar untuk membekal beban 28 A pada jarak 40 m. Kabel ini dilindungi oleh pemutus litar kecil (MCB). Susutan voltan yang diambilkira bagi litar ini adalah 1.5% dari nilai keseluruhan 4%.

(8 markah)

SOALAN 7

- a) Apakah definisi bagi Faktor Kepelbagaian?

(6 markah)

- b) Terangkan bagaimana Faktor Kepelbagaian ini membantu dalam menentukan saiz pemutus litar masukan sesebuah papan suis.

(8 markah)

- c) Motor satu fasa 5 Hp beroperasi dengan kecekapan sebanyak 0.78 dan faktor kuasa 0.8. Kirakan jumlah beban motor tersebut didalam kW dan kVA sekiranya motor tersebut berada dalam keadaan stabil (*steady state*).

(6 markah)

SOALAN 8

- a) Apakah tujuan pbumian?

(4 markah)

- b) Mengapakah pemasangan elektrik perlu disambung ke bumi?

(6 markah)

- c) Apakah peranan Pengalir Pelindung Litar (CPC) dalam sistem pbumian?

(4 markah)

- d) Nyatakan **tiga (3)** ciri pemasangan pbumian bagi sesebuah pemasangan elektrik.

(6 markah)

SOALAN 9

- a) Apakah definisi lampu nyahcas dan berikan **tiga (3)** contoh lampu jenis ini?

(6 markah)

- b) Jika 3 buah lampu nyahcas 150 W, 240 V hendak dipasang pada litar akhir lampu; kirakan arus beban dan saiz kabel yang sesuai dengan menganggap kehilangan kuasa lampu adalah 25 W, faktor kuasa 0.85, panjang kabel yang dikehendaki adalah 20 m dan susut voltan yang dibenarkan bagi litar akhir ini hanya 1.0%. Rujuk jadual di bawah untuk maklumat kabel.

Luas keratan rentas kabel (mm ²)	2 kabel, 1 fasa	
	A	mV
1.0	14	42
1.5	17	28
2.5	24	17
4.0	32	11

(8 markah)

- c) Nyatakan **dua (2)** jenis suis masa (*time switch*) yang biasa diguna pada sistem Lampu Jalan.

(6 markah)

SOALAN 10

- a) Nyatakan **dua (2)** jenis peralatan yang biasa digunakan sebagai pelindung arus lebih.

(4 markah)

- b) Nyatakan apakah geganti yang dipasang bersama pemutus litar.

(6 markah)

- c) Terangkan bagaimana sesebuah geganti arus lebih berfungsi apabila berlaku keadaan arus lebih pada tatahan geganti yang ditetapkan.

(10 markah)
