



JABATAN KERJA RAYA MALAYSIA

PEPERIKSAAN PERKHIDMATAN PENOLONG JURUTERA 2011 *ELEKTRIK*

KOD : PTE01

**SUBJEK : PERATURAN & UNDANG-UNDANG
ELEKTRIK**

TARIKH : 25 APRIL 2011

MASA : 9.00 PAGI – 12.00 TGH

**DILARANG MEMBUKA KERTAS SOALAN
SEHINGGA DIARAHKAN**

PERKARA : PTE01 – PERATURAN & UNDANG-UNDANG ELEKTRIK

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) Berikan definisi perkataan di bawah merujuk kepada Peraturan-Peraturan Elektrik 1994.
- i) Kerja elektrik
 - ii) Gear suis
 - iii) Peranti arus baki
 - iv) Pepasangan domestik
 - v) Pencawang

(10 markah)

- b) Nyatakan **tujuh (7)** tujuan Akta Bekalan Elektrik dan Peraturan-Peraturan Elektrik 1994 diwujudkan.

(7 markah)

- c) Apakah sistem bekalan atau sistem pbumian yang dinyatakan dalam *IEE* semasa atau *MS IEC 60364*?

(3 markah)

SOALAN 2

- a) Apakah yang dimaksudkan dengan bekalan perkhidmatan penting (*essential supply*)?
(2 markah)
- b) Berikan contoh bekalan perkhidmatan penting.
(2 markah)
- c) Bekalan perkhidmatan penting sangat perlu untuk tujuan keselamatan. Berikan **empat (4)** contoh premis yang memerlukan bekalan perkhidmatan penting.
(4 markah)
- d) Nyatakan **enam (6)** syarat yang dikehendaki bagi penggunaan bekalan perkhidmatan penting.
(12 markah)

SOALAN 3

- a) Apakah kepentingan penutupan suis penyenggaraan mekanik seperti yang dinyatakan dalam *MS IEC 60364*, Seksyen 8?
(3 markah)
- b) Nyatakan ciri-ciri pemasangan suis penyenggaraan mekanik.
(3 markah)
- c) Di litar manakah suis penyenggaraan mekanik biasa dipasang?
(4 markah)
- d) Apakah suis kecemasan pada sesuatu pemasangan elektrik?
(2 markah)

SOALAN 3 (sambungan)

- e) Berikan empat (4) syarat pemasangan suis kecemasan.

(8 markah)

SOALAN 4

- a) Apakah yang dimaksudkan dengan istilah pembumian?

(2 markah)

- b) Jelaskan mengapa pemasangan elektrik perlu disambung ke bumi.

(4 markah)

- c) Nyatakan **tiga (3)** syarat pembumian bagi sesebuah pemasangan elektrik.

(6 markah)

- d) Persamaan untuk menentukan saiz pengalir perlindungan litar ialah:

$$S = \sqrt{\frac{I^2 t}{K}}$$

Terangkan maksud huruf-huruf berikut: **S**, **I**, **t** dan **K**.

(4 markah)

- e) Bagaimanakah cara yang mudah untuk memilih saiz pengalir perlindungan litar?

(4 markah)

SOALAN 5

Dalam Peraturan-Peraturan Elektrik 1994, Peraturan 11 dan *MS IEC 60364 Part 1* Klausa 311 ada menyatakan keperluan menghitung permintaan arus maksimum pada sesebuah pepasangan elektrik.

a) Apakah permintaan arus maksimum?

(2 markah)

b) Mengapakah pengiraan permintaan arus maksimum perlu dalam setiap litar elektrik?

(4 markah)

c) Apakah faktor kepelbagaian dan apakah peranannya?

(4 markah)

d) Sebuah bangunan pejabat mempunyai peralatan elektrik seperti berikut:

Peralatan Elektrik	Kuantiti	Saiz (Watt)	Faktor Kepelbagaian
Lampu	100	50	0.8
Soket alur keluar	50	250	0.4
Penghawa dingin	10	2500	1.0
Pemanas air	2	1500	1.0

Jadual S5(d)

Diberi saiz voltan ialah 230 V. Dapatkan jumlah permintaan arus maksimum dan nyatakan saiz suis gear pada bahagian masukan papan suis pada pepasangan di **Jadual S5(d)**.

(10 markah)

SOALAN 6

a) Anda seorang penyelia elektrik yang akan melaksanakan pemeriksaan elektrik di sebuah kilang.

i) Nyatakan keperluan keselamatan yang anda perlu patuhi sepanjang menjalankan pemeriksaan elektrik di kilang tersebut.

(10 markah)

ii) Mengapakah keperluan keselamatan sangat dititikberatkan dalam mengendalikan kerja-kerja elektrik?

(4 markah)

b) Apakah contoh kemalangan elektrik?

(2 markah)

c) Dalam Akta Bekalan Elektrik 1990, Seksyen 33 dinyatakan "*Kemalangan serius hendaklah dilaporkan. Penyiasatan oleh Suruhanjaya*".

Apakah tindakan Suruhanjaya apabila menerima laporan pertama kemalangan elektrik?

(4 markah)

SOALAN 7

Akta Bekalan Elektrik 1990, Seksyen 23B menyatakan:

*"Tiada seorang pun boleh menggunakan atau mengendalikan mana-mana pemasangan melainkan jika pemasangan itu memenuhi kehendak sebagaimana yang ditetapkan berkenaan dengan **penggunaan elektrik dengan cekap**"*

a) Bagi memastikan penggunaan elektrik dengan cekap, kerajaan telah melancarkan **Kempen Kecekapan Tenaga**.

i) Apakah kecekapan tenaga?

(2 markah)

SOALAN 7 (sambungan)

- ii) Mengapakah kita perlu menggunakan elektrik dengan cekap?

(6 markah)

- b) Selain Kempen Kecekapan Tenaga, usaha mencari **tenaga yang boleh diperbaharui** juga giat dijalankan. Nyatakan **empat (4)** sumber tenaga yang boleh diperbaharui.

(4 markah)

- c) Cadangkan **empat (4)** langkah yang boleh diambil untuk mengelakkan kepupusan bekalan tenaga.

(8 markah)

SOALAN 8

- a) Sebelum melaksanakan kerja-kerja pendawaian, perancangan perlulah dibuat. Nyatakan **empat (4)** perancangan kerja elektrik.

(8 markah)

- b) Untuk memastikan sesebuah pemasangan elektrik selamat kepada pengguna dan premis, pemasangan elektrik perlulah diuji. *MS IEC 60364*, Seksyen 11.3 ada menyatakan turutan ujian yang perlu dijalankan. Nyatakan **sepuluh (10)** ujian yang perlu dijalankan mengikut turutan yang betul.

(12 markah)

SOALAN 9

- a) Apabila menanam kabel bawah tanah, terdapat tiga (3) penanda yang perlu dipasang pada ketinggian tertentu untuk melindungi kabel tersebut. Namakan **tiga (3)** jenis penanda dan aras kedalaman penanda tersebut.

(6 markah)

SOALAN 9 (sambungan)

- b) Berikan **tujuh (7)** contoh keadaan persekitaran yang perlu diambil perhatian sewaktu memasang sesuatu kabel.

(14 markah)

SOALAN 10

- a) Berpandukan Peraturan Elektrik 1994, nyatakan kegunaan borang di dalam **Jadual S10(a)** di bawah:

No.	Nama	Kegunaan
1.	Borang A	
2.	Borang G	
3.	Borang H	
4.	Borang I	

Jadual 10 S10(a)

(8 markah)

- b) Encik Raja Gopal adalah pemilik sebuah kilang percetakan. Beliau berhasrat untuk memasang sebuah janakuasa tunggu sedia bersaiz 65 kVA. Apakah kelulusan yang perlu diperolehinya bagi memastikan pemasangan janakuasa itu sah di sisi undang-undang? Nyatakan di mana kelulusan setiap permohonan itu boleh diperolehi.

(9 markah)

SOALAN 10 (sambungan)

- c) Nyatakan tempoh bagi perkara-perkara berikut:
- i) Pemeriksaan dan pengujian oleh orang kompeten pada sesuatu pemasangan.
 - ii) Penatahan geganti dan peranti perlindungan pada sesuatu pemasangan.
 - iii) Minimum lawatan pemeriksaan untuk pemasangan menerima pada atau lebih 100 Ampere.

(3 markah)
