



JABATAN KERJA RAYA MALAYSIA

PEPERIKSAAN PERKHIDMATAN PENOLONG JURUTERA 2017 *ELEKTRIK*

KOD : PJE01

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

TARIKH : 20 MAC 2017

MASA : 9.00 PAGI – 12.00 TGH

**DILARANG MEMBUKA KERTAS SOALAN
SEHINGGA DIARAHKAN**

PERKARA : PJE01 – PERATURAN DAN 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) Definiskan perkataan di bawah merujuk kepada Peraturan-Peraturan Elektrik 1994.
- i) Kerja elektrik
 - ii) Gear suis
 - iii) Peranti arus baki
 - iv) Pemasangan domestik
 - v) Pencawang

(10 markah)

- b) Berikan **tiga (3)** tujuan Akta Bekalan Elektrik dan Peraturan-Peraturan Elektrik 1994 diwujudkan.

(6 markah)

- c) Dalam Akta Bekalan Elektrik 1990, Seksyen 33 menyatakan kemalangan serius hendaklah dilaporkan kepada Suruhanjaya. Beri **dua (2)** contoh kemalangan serius.

(4 markah)

SOALAN 2

MS IEC 60364-1 Seksyen 1.5.1 ada menyatakan keperluan menghitung permintaan arus maksimum pada sesebuah pemasangan elektrik.

- a) Apakah permintaan arus maksimum?
(2 markah)
- b) Mengapakah pengiraan permintaan arus maksimum perlu dalam litar elektrik?
(6 markah)
- c) Apakah faktor kepelbagaian dan apakah peranannya?
(4 markah)
- d) Peraturan-Peraturan Elektrik 1994, Peraturan 11(2) faktor kelonggaraan bagi kepelbagaian ada disediakan dalam Jadual B. Berikan **empat (4)** contoh peralatan yang dinyatakan dalam Jadual tersebut.
(4 markah)
- e) Berikan **dua (2)** contoh peralatan yang tidak dibenarkan menggunakan faktor kepelbagaian.
(4 markah)

SOALAN 3

- a) Tafsirkan perkataan berikut merujuk Akta Keselamatan Dan Kesihatan Pekerja 1994:
- i) Majikan
- ii) Kesatuan sekerja

(4 markah)

SOALAN 3 (sambungan)

- b) Akta Keselamatan Dan Kesihatan Pekerjaan 1994, Seksyen 27(1) menyatakan majikan tidak boleh mendiskriminasi pekerja jika pekerjanya melaksanakan perkara berikut. Apakah **tiga (3)** perkara yang dinyatakan di dalam peraturan tersebut?

(6 markah)

- c) Nyatakan **tiga (3)** jenis denda yang dikenakan kepada majikan jika dia melakukan perkara di soalan 3 (b).

(6 markah)

- d) Dalam akta yang sama, Seksyen 27(4), ada menyatakan Mahkamah boleh menambah penalti kepada majikan pada kesalahan yang dilakukan selain daripada denda di soalan 3(c). Apakah **dua (2)** tambahan penalti tersebut?

(4 markah)

SOALAN 4

- a) Dalam *Uniform Building By-Laws, By-Law 238* menyatakan Pusat Pemerintahan dan Kawalan perlu disediakan bagi premis yang besar atau bangunan yang melebihi 30.5 meter tinggi. Pada bahagian kawalan ini akan disambungkan beberapa sistem untuk keselamatan. Nyatakan **lima (5)** sistem yang perlu disambungkan pada Pusat Pemerintahan dan Kawalan ini.

(10 markah)

- b) Nyatakan **dua (2)** sistem komunikasi suara yang dipasang dalam bangunan yang terdapat dalam *Uniform Building By-Laws, By-Law 239*.

(4 markah)

- c) Berikan **tiga (3)** lokasi pemasangan sistem komunikasi suara pada soalan 4(b).

(6 markah)

SOALAN 5

Peraturan-Peraturan Elektrik 1994, Peraturan 34 dan 35, menetapkan sistem pembumian perlu dipasang pada pemasangan elektrik.

- a) Apakah tujuan sistem pembumian pada pemasangan elektrik?
(4 markah)
- b) Di manakah pembumian perlu dilakukan pada sesebuah janakuasa?
(6 markah)
- c) Beri **tiga (3)** contoh premis yang memerlukan pemasangan janakuasa tunggusedia.
(3 markah)
- d) Beri **empat (4)** perkakasan yang tidak boleh digunakan sebagai alat penyambung ke bumi.
(4 markah)
- e) Apakah syarat yang ditetapkan oleh Suruhanjaya apabila konduktor neutral digunakan sebagai konduktor bumi pada radas elektrik?
(3 markah)

SOALAN 6

- a) Apakah yang dimaksudkan perlindungan dari bahaya renjatan elektrik?
(4 markah)
- b) MS IEC 60364-4-41, Seksyen 2 menjelaskan tentang perlindungan untuk keselamatan dari bahaya elektrik. Perlindungan yang dimaksudkan ialah :
- Perlindungan dari sentuhan langsung (*direct contact*) dan sentuhan tidak langsung (*indirect contact*).

SOALAN 6 (sambungan)

- Perlindungan dari sentuhan langsung (*direct contact*).
- Perlindungan sentuhan tidak langsung (*indirect contact*).

Berikan definisi bagi perkataan sentuhan langsung (*direct contact*) dan sentuhan tidak langsung (*indirect contact*).

(4 markah)

- c) Berikan **tiga (3)** kaedah perlindungan yang boleh diberikan dari bahaya berikut:
- i) Sentuhan langsung (*direct contact*).
 - ii) Sentuhan tidak langsung (*indirect contact*).

(12 markah)

SOALAN 7

- a) Definisikan Jawatankuasa Keselamatan dan Kesihatan.

(4 markah)

- b) Bilakah majikan perlu menubuhkan Jawatankuasa Keselamatan dan Kesihatan di tempat kerja?

(4 markah)

- c) Jawatankuasa Keselamatan dan Kesihatan mempunyai beberapa komposisi jawatan yang perlu disandang. Namakan penyandang bagi jawatan-jawatan berikut:

- i) Pengerusi
- ii) Setiausaha
- iii) Wakil Majikan dan Pekerja

(6 markah)

SOALAN 7 (sambungan)

- d) Berikan **tiga (3)** fakta yang perlu disediakan oleh Jawatankuasa Keselamatan dan Kesihatan di tempat kerja apabila berlaku kemalangan.

(6 markah)

SOALAN 8

- a) Kenapakah sistem kuasa kecemasan perlu disediakan di dalam bangunan?

(4 markah)

- b) Sistem kuasa kecemasan memberi bekalan kepada sistem yang dipasang di dalam bangunan. Berikan **lima (5)** sistem tersebut.

(10 markah)

- c) Berikan **dua (2)** jenis sistem bekalan kuasa kecemasan.

(4 markah)

- d) Berapakah tempoh masa bekalan kecemasan boleh didapati / disambung apabila berlaku gangguan bekalan?

(2 markah)

SOALAN 9

Lengkapkan jadual di bawah :

- a) Namakan orang kompeten untuk tugas seperti di Jadual 9(a).

Jadual 9(a)

Bil.	Perkara	Orang Kompeten
I)	Menjaga pemasangan sistem voltan rendah	i) ii)
II)	Lawatan pemeriksaan	i) ii) iii)

(10 markah)

- b) Nyatakan had voltan / ampere pemasangan bagi orang kompeten berikut :

- i) Pendawai dengan Sekatan Fasa Tunggal
- ii) Pendawai dengan Sekatan Fasa Tiga
- iii) Penyelia Elektrik
- iv) Jurutera Elektrik Kompeten yang tidak berdaftar dengan Lembaga Jurutera sebagai Jurutera Profesional
- v) Jurutera Elektrik Kompeten yang berdaftar dengan Lembaga Jurutera sebagai Jurutera Profesional

(10 markah)

SOALAN 10

- a) Litar pengguna elektrik terbahagi kepada dua bahagian iaitu litar kawalan pengguna dan litar akhir. Terangkan perbezaan kedua-dua litar tersebut dan nyatakan bahagian-bahagian yang disambungkan pada setiap litar.

(8 markah)

- b) Nyatakan **empat (4)** kehendak asas untuk pemasangan litar akhir.

(8 markah)

- c) Mengapakah soket alir keluar mempunyai palam berfius dan berapakah kadarannya?

(4 markah)
