



JABATAN KERJA RAYA MALAYSIA

PEPERIKSAAN PERKHIDMATAN PENOLONG JURUTERA 2010 *ELEKTRIK*

KOD : PTE01

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

TARIKH : 10 MEI 2010

MASA : 9.00 PG – 12.00 TGH

**DILARANG MEMBUKA KERTAS SOALAN
SEHINGGA DIARAHKAN**

ARAHAN KEPADA CALON

1. **Tuliskan angka giliran serta nombor kad pengenalan anda dengan terang pada tiap-tiap helai kertas jawapan yang digunakan. Jangan sekali-kali menulis nama anda pada kertas jawapan. Kertas jawapan yang mengandungi nama calon akan dianggap tidak sah.**
2. **Pastikan anda mendapat kertas soalan yang lengkap.**
3. **Jawab dalam Bahasa Malaysia sahaja. Istilah-istilah teknikal yang tiada terjemahannya atau sukar diterjemahkan boleh dikedalkan dalam bahasa asalnya. Jawapan yang tidak mematuhi syarat ini tidak akan diberi markah.**
4. **Jawab secukup soalan sahaja mengikut arahan dalam kertas soalan. Jawapan bagi soalan lebih tidak akan diberi markah.**
5. **Semua perkiraan untuk mendapatkan jawapan hendaklah ditunjukkan. Jawapan yang betul tetapi tiada menunjukkan perkiraan tidak akan diberi markah.**
6. **Calon-calon digalakkan membuat lakaran untuk menjelaskan jawapan mereka di mana sesuai.**
7. **Calon-calon dilarang merujuk kepada buku atau sebarang bahan rujukan melainkan yang dibenarkan mengikut arahan yang tercatat dalam permulaan kertas soalan.**
8. **Penggunaan mesin pengira elektronik tanpa kemudahan program adalah dibenarkan melainkan jika dinyatakan sebaliknya di dalam kertas soalan.**
9. **Bagi subjek peperiksaan di mana masa rehat diberi (misalnya, subjek LUKISAN), calon-calon adalah dilarang membawa kertas soalan keluar dari dewan peperiksaan pada bila-bila masa sehingga keseluruhan peperiksaan untuk subjek berkenaan tamat.**
10. **Semua kertas jawapan mesti disusun dan diikat dengan sempurna.**
11. **Calon-calon dilarang mengambil kertas jawapan kosong yang telah disediakan keluar dari dewan peperiksaan pada bila-bila masa.**
12. **Calon-calon tidak dibenarkan keluar dewan peperiksaan dalam tempoh masa 30 minit dari mulanya peperiksaan.**
13. **Tindakan tatatertib akan diambil terhadap calon-calon yang menyerahkan kertas jawapan kosong (tanpa sebarang jawapan) sekiranya mereka tidak mempunyai sebab yang menasabah.**
14. **Calon-calon yang didapati meniru/menipu semasa menduduki peperiksaan akan dikenakan tindakan tatatertib.**
15. **Tindakan tatatertib akan diambil terhadap calon yang mengingkari arahan Ketua Pengawas semasa di dalam dewan peperiksaan.**

PERKARA : PTE01 – 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) Terdapat beberapa perkara yang perlu diberi perhatian semasa membuat pemasangan papan suis. Nyatakan **empat (4)** ciri susunan papan suis secara am sepertimana yang dinyatakan dalam Peraturan-peraturan Elektrik 1994 (Peraturan 19).
(12 markah)
- b) Nyatakan **dua (2)** perkara yang perlu dilakukan sebelum sebarang kerja dimulakan pada papan suis.
(4 markah)
- c) Terdapat bahagian-bahagian dalam papan suis yang telah siap dipasang yang perlu dibumikan. Untuk sesuatu papan suis yang dikendalikan pada voltan tinggi atau amat tinggi, nyatakan **dua (2)** bahagian dalam papan suis tersebut yang perlu dibumikan.
(4 markah)

SOALAN 2

- a) Berdasarkan Peraturan-peraturan Elektrik 1994 (Peraturan 37), telah dinyatakan kehendak-kehendak am bagi pemasangan papan suis. Berpandukan kepada peraturan tersebut, nyatakan **empat (4)** kehendak-kehendak am bagi ruang untuk papan suis.
(12 markah)

SOALAN 2 (sambungan)

- b) Nyatakan **dua (2)** perkataan untuk notis yang biasa digunakan dan tempat yang paling sesuai untuk ianya diletakkan.

(8 markah)

SOALAN 3

- a) Berdasarkan Peraturan-peraturan Elektrik 1994 (Peraturan 12), nyatakan orang yang bertanggungjawab bagi penyeliaan dan yang memperakukan Perakuan Penyeliaan dan Penyiapan sesuatu pemasangan/pendawaian untuk:

- i) Bekalan Fasa Tunggal
- ii) Bekalan Tiga Fasa

(4 markah)

- b) Berdasarkan Peraturan-peraturan Elektrik 1994 (Peraturan 13) pula, nyatakan orang yang bertanggungjawab bagi pengujian dan yang memperakukan Perakuan Ujian sesuatu pemasangan/pendawaian untuk pemasangan yang dikendalikan pada voltan yang lebih tinggi daripada voltan rendah.

(2 markah)

- c) Apakah syarat yang perlu ada sebelum kerja-kerja pendawaian, pendawaian semula atau pendawaian tambahan dilaksanakan?

(2 markah)

- d) Nyatakan borang-borang yang terlibat untuk Perakuan Penyeliaan dan Penyiapan dan Perakuan Ujian.

(2 markah)

- e) Sebutkan **empat (4)** bahagian yang terdapat di dalam borang untuk Perakuan Ujian dan nyatakan juga maklumat yang diperlukan dalam setiap bahagian tersebut.

(10 markah)

SOALAN 4

- a) Berikan definisi perkataan di bawah sepertimana yang termaktub di dalam Peraturan-peraturan Elektrik 1994 (Peraturan 2):
- i) Konduktor fasa
 - ii) Litar akhir
 - iii) Papan suis
 - iv) Pemasangan domestik
 - v) Voltan rendah

(10 markah)

- b) Di dalam Peraturan-peraturan Elektrik 1994 (Peraturan 11) ada menyatakan bahawa cara mengira permintaan arus maksimum bagi pemasangan domestik adalah seperti yang telah ditetapkan dalam jadual ketiga (Jadual A). Nyatakan permintaan arus yang diandaikan untuk tujuan di atas bagi poin penggunaan atau kelengkapan menggunakan arus seperti di bawah:
- i) Soket alir keluar (selain daripada soket alir keluar 2A)
 - ii) Lampu
 - iii) Jam elektrik, soket alir keluar untuk pencukur dan kelengkapan yang menggunakan arus pada kadaran tidak melebihi 5VA.
 - iv) Perkakasan memasak
 - v) Semua kelengkapan pegun

(10 markah)

SOALAN 5

- a) Terangkan kaedah pbumian untuk mana-mana pemasangan seperti yang dinyatakan dalam Peraturan-peraturan Elektrik 1994 (Peraturan 35).

(4 markah)

SOALAN 5 (sambungan)

- b) Nyatakan **tiga (3)** keadaan yang dinyatakan dalam Peraturan-peraturan Elektrik 1994 (Peraturan 36) untuk perlindungan terhadap arus kebocoran bumi.

(12 markah)

- c) Sekiranya sesuatu pemasangan itu lain daripada tiga keadaan yang dinyatakan di dalam soalan (b) di atas, bagaimanakah cara perlindungan terhadap arus kebocoran bumi dilakukan?

(4 markah)

SOALAN 6

- a) Terangkan dengan jelas apa yang perlu dilakukan sekiranya berlaku kemalangan atau kebakaran pada pemasangan atau loji atau kelengkapan yang menyebabkan kehilangan nyawa atau cedera pada orang atau kerosakan harta benda.

(4 markah)

- b) Mengikut Peraturan Elektrik 1994, huraikan secara terperinci tindakan-tindakan yang perlu diambil oleh Pengarah Suruhanjaya Tenaga sebaik sahaja menerima laporan tentang kemalangan elektrik.

(16 markah)

SOALAN 7

- a) Sebutkan **empat (4)** jenis pakaian keselamatan di tempat kerja tapak bina.

(4 markah)

- b) Nyatakan **tiga (3)** bahaya elektrik (*electrical hazard*) yang utama.

(6 markah)

SOALAN 7 (sambungan)

- c) Nyatakan **lima (5)** punca kemalangan elektrik.

(10 markah)

SOALAN 8

- a) Berdasarkan *IEE Wiring Regulations* Edisi ke 17 (MS IEC 60364), terdapat dua jenis perlindungan terhadap kejutan elektrik iaitu Perlindungan Asas (*Basic Protection*) dan Perlindungan Kerosakan (*Fault Protection*).

- i) Apakah perbezaan antara kedua-dua jenis perlindungan ini?

(2 markah)

- ii) Nyatakan **dua (2)** cara perlindungan untuk Perlindungan Asas.

(4 markah)

- iii) Nyatakan **dua (2)** cara perlindungan untuk Perlindungan Kerosakan.

(4 markah)

- b) Fenomena arus lebih biasanya berlaku didalam konduktor hidup.

- i) Apakah yang dimaksudkan dengan arus lebih?

(2 markah)

- ii) Apakah yang diambilkira sebagai nilai ketetapan arus lebih untuk konduktor.

(2 markah)

- iii) Nyatakan **dua (2)** kesan dari arus lebih terhadap sesuatu pemasangan elektrik dan bagaimana perlindungan terhadap arus lebih boleh dicapai.

(6 markah)

SOALAN 9

- a) Nyatakan nilai voltan nominal untuk arus ulang-alik dan arus terus yang diambil kira di bawah Peraturan Pemasangan Elektrik/*IEE Wiring Regulations* Edisi ke 17 (MS IEC 60364).

(2 markah)

- b) Senaraikan **lima (5)** punca risiko yang mengakibatkan kecederaan di dalam sesuatu pemasangan elektrik.

(10 markah)

- c) Pemilihan sesuatu peralatan perlindungan perlulah bersesuaian dengan fungsinya. Nyatakan **empat (4)** kesan elektrik yang memerlukan peralatan perlindungan.

(8 markah)

SOALAN 10

- a) Di dalam *IEE Wiring Regulation* Edisi ke 17 (MS IEC 60364)-Bahagian 3 ada menyatakan berkenaan Ciri-ciri Am Penilaian sesuatu pemasangan elektrik. Sebutkan **empat (4)** ciri-ciri am pemasangan yang perlu dibuat penilaian.

(4 markah)

- b) Nyatakan **empat (4)** sebab mengapa sesuatu pemasangan elektrik itu perlu dibahagikan kepada beberapa litar yang berlainan/berasingan.

(8 markah)

- c) Nyatakan **empat (4)** ciri-ciri sesuatu peralatan yang mungkin akan memberi kesan yang tidak baik dan mengancam peralatan lain.

(4 markah)

- d) Sebutkan **empat (4)** contoh kemudahan yang bertujuan untuk keselamatan (*safety services*) semasa berlaku kecemasan.

(4 markah)
