



JABATAN KERJA RAYA MALAYSIA

PEPERIKSAAN PERKHIDMATAN PENOLONG JURUTERA 2016 *ELEKTRIK*

KOD : PJE01

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

TARIKH : 4 APRIL 2016

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) Definisikan perkataan-perkataan berikut merujuk kepada Akta Bekalan Elektrik 1990 dan Peraturan-Peraturan Elektrik 1994.
- i) Aksesori
 - ii) Gear suis
 - iii) Litar
 - iv) Peranti arus baki
 - v) Radas
- (10 markah)*
- b) Namakan **dua (2)** jenis pemasangan yang memerlukan lesen daripada Suruhanjaya Tenaga.
- (4 markah)*
- c) Apakah kegunaan borang berikut dalam pemasangan elektrik?
- i) Borang A
 - ii) Borang G
 - iii) Borang I

(6 markah)

SOALAN 2

- a) Jawatankuasa Keselamatan Dan Kesihatan ialah satu kumpulan orang yang bertanggungjawab dan bekerjasama dalam usaha untuk menyediakan tempat kerja yang selamat dan sihat di tapak bina.

Berikan **lima (5)** fungsi Jawatankuasa Keselamatan Dan Kesihatan yang ditubuhkan di tapak bina.

(10 markah)

- b) Apakah kriteria peruntukan Jawatankuasa Keselamatan Dan Kesihatan untuk sesebuah projek pembinaan?

(4 markah)

- c) Nyatakan **tiga (3)** program yang boleh dianjurkan oleh Jawatankuasa Keselamatan Dan Kesihatan untuk para pekerja di sektor pembinaan.

(6 markah)

SOALAN 3

- a) Akta Bekalan Elektrik 1990, Seksyen 53 (n) menyatakan:

"langkah-langkah awasan hendaklah diambil untuk membenarkan orang yang berkelayakan untuk mengawal pemasangan atau pengendalian mana-mana loji atau kelengkapan".

- i) Daripada pernyataan di atas hanya orang kompeten sahaja yang boleh melaksanakan kerja-kerja berkaitan elektrik. Nyatakan **tiga (3)** sebab mengapa orang kompeten diperlukan dalam mengendalikan pemasangan elektrik.

(6 markah)

- ii) Nyatakan badan atau Pihak Berkuasa yang mengawalselia hal berkaitan Orang Kompeten.

(2 markah)

SOALAN 3 (sambungan)

- b) Akta Bekalan Elektrik, Seksyen 33 menyatakan kemalangan atau kebakaran yang melibatkan elektrik perlu dilaporkan kepada Suruhanjaya.

Berikan tatacara penyiasatan yang akan dilakukan oleh seseorang pegawai yang diberi kuasa apabila menerima laporan kemalangan.

(12 markah)

SOALAN 4

- a) Apakah objektif senggara dalam pemasangan elektrik?

(6 markah)

- b) Berikan **lima (5)** jenis kerja senggaraan pemasangan elektrik.

(10 markah)

- c) Nyatakan **dua (2)** ujian yang terdapat di dalam Peraturan-Peraturan Elektrik 1994 - Peraturan 110 yang perlu dilaksanakan pada pemasangan elektrik.

(4 markah)

SOALAN 5

- a) Berikan **dua (2)** jenis perlindungan yang perlu disediakan pada pemasangan elektrik.

(4 markah)

- b) Terangkan pengertian renjatan sentuhan langsung dan renjatan sentuhan tidak langsung.

(4 markah)

SOALAN 5 (sambungan)

- c) Lengkapkan **Jadual S5(c)** di bawah dengan menyatakan punca berlaku kerosakan di dalam sistem elektrik dan alat yang diperlukan untuk melindungi daripada berlaku kerosakan tersebut.

Bil.	Kerosakan	Punca	Alat Perlindungan
i)	Arus lebih		
ii)	Beban lebih		
iii)	Bocor ke bumi		

Jadual S5(c)*(12 markah)***SOALAN 6**

- a) Papan suis utama ialah satu kelengkapan penting untuk menerima sumber bekalan dan perlu ditempatkan dalam sebuah bilik elektrik.

Nyatakan **empat (4)** syarat yang perlu dipatuhi dalam menyediakan sebuah bilik elektrik seperti yang dinyatakan di dalam Peraturan-Peraturan Elektrik 1994, Peraturan 37.

(8 markah)

- b) Kelengkapan am untuk keselamatan dalam bilik papan suis perlu diberikan bagi memastikan papan suis selamat daripada sebarang gangguan semasa beroperasi. Namakan **enam (6)** kelengkapan am tersebut serta fungsinya untuk keselamatan papan suis.

(12 markah)

SOALAN 7

Akta Bekalan Elektrik 1990, Seksyen 53 (n) menyatakan:

“langkah-langkah awasan yang hendak diambil untuk mengawal pemasangan, loji, atau kelengkapan perlu dengan memaklumkan kepada Suruhanjaya mengenai nama dan kelayakan orang yang ditempatkan untuk mengawal pemasangan, loji atau kelengkapan tersebut”.

a) Nyatakan sekatan bagi orang kompeten berikut:

- i) Pendawai Elektrik, PW1
- ii) Pendawai Elektrik, PW2
- iii) Pendawai Elektrik, PW3
- iv) Pendawai Elektrik, PW4

(8 markah)

b) Di dalam Peraturan-Peraturan Elektrik 1994, Peraturan 63, menyatakan orang kompeten tidak boleh melaksanakan kerja berdasarkan sekatan yang dibenarkan apabila mencapai had umur yang ditetapkan.

Berapakah had umur orang kompeten yang dinyatakan di dalam peraturan tersebut?

- i) Jurutera Elektrik Kompeten
- ii) Penyelia Elektrik
- iii) Penjaga Jentera
- iv) Pencantum kabel

(8 markah)

c) Bagaimanakah orang kompeten boleh meneruskan kerjayanya setelah mencapai had umur yang ditetapkan?

(4 markah)

SOALAN 8

- a) Dalam Peraturan-Peraturan Elektrik 1994, peraturan 36 ada menjelaskan berkaitan nilai arus kendalian pada peranti perlindungan arus bocor ke bumi. Nyatakan **tiga (3)** nilai arus kendalian dan bagaimana menentukan penggunaan nilai arus kendalian tersebut.

(9 markah)

- b) Mengapa ujian peranti arus baki dijalankan?

(2 markah)

- c) Apakah nama alat yang digunakan untuk ujian tersebut?

(2 markah)

- d) Bagaimana arus bocor ke bumi boleh berlaku?

(4 markah)

- e) Nyatakan nilai arus kendalian baki terkadar peranti yang dipasang pada peralatan di bawah:

- i) Pemanas air di bilik mandi
- ii) Lampu di pusat hiburan awam
- iii) Alat penghawa dingin di rumah

(3 markah)

SOALAN 9

- a) Terangkan mengapa *Electrical Installations of Building - MS IEC 60364-4-41 Clause 411* menghendaki semua pemasangan elektrik perlu disambung ke bumi.

(4 markah)

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

(4 markah)

- c) Berapakah saiz bar pbumian dan saiz pita kuprum yang disambungkan di dalam papan suis utama untuk melindungi nilai arus kerosakan yang berlaku dalam 1 saat dengan melengkapkan **Jadual S9(c)**.

Bil.	Arus kerosakan di dalam jangka masa 1 saat	Saiz busbar di dalam papan suis utama (lebar x tebal)	Saiz pengalir pbumian (bil. X saiz pita kuprum)
i)	$I \leq 10\text{kA}$		
ii)	$10\text{kA} < I \leq 25\text{kA}$		
iii)	$40\text{kA} < I \leq 50\text{kA}$		

Jadual S9(c)

(12 markah)

SOALAN 10

- a) Lampu KELUAR Kecemasan merupakan satu keperluan yang dinyatakan di dalam *Uniform Building By Laws 1984 (UBBL)*. Nyatakan **lima (5)** kriteria yang perlu dipatuhi dalam reka bentuk 'Lampu KELUAR Kecemasan' menurut *UBBL*.

(10 markah)

SOALAN 10 (sambungan)

- b) Setiap premis atau bangunan yang mempunyai ketinggian melebihi 30.5 meter perlu dilengkapi dengan Bilik Kawalan Berpusat yang terletak di mana-mana tingkat bagi tujuan pemantauan. Berikan **enam (6)** contoh pemantauan yang dimaksudkan dalam *By-Law 238, UBBL*.

(6 markah)

- c) Apakah kriteria bagi suis pengasingan elektrik menurut *By-Law 240, UBBL*?

(4 markah)
