



**PEPERIKSAAN PERKHIDMATAN
PENOLONG JURUTERA ELEKTRIK
2024
ELEKTRIK**

KOD : PJE021
SUBJEK : TEKNOLOGI ELEKTRIK I (TEORI)
TARIKH : 12 OGOS 2024
MASA : 2.00 PM – 5.00 PM.

**DILARANG MEMBUKA KERTAS SOALAN
SEHINGGA DIARAHKAN**

PERKARA : PJE021 – TEKNOLOGI ELEKTRIK I - TEORI

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) Pengubah (*transformer*) merupakan salah satu peralatan elektrik yang penting. Nyatakan fungsi pengubah dan terangkan secara ringkas binaan pengubah.

(6 markah)

- b) Nyatakan **dua (2)** faktor yang mempengaruhi kecekapan sesebuah pengubah.

(4 markah)

- c) Berikan **dua (2)** jenis alatubah (*transformer*) yang biasa digunakan.

(4 markah)

- d) Alatubah (*transformer*) perlu menjalani pemeriksaan dan pengujian antaranya adalah *routine test*, *type test* dan *special test*. Nyatakan **tiga (3)** jenis *routine test* yang dijalankan dalam pengujian alatubah (*transformer*) tersebut.

(6 markah)

SOALAN 2

- a) Setiap pemasangan elektrik perlu dibumikan bagi mengelakkan dari berlakunya kemalangan ke atas pengguna. Apakah yang dimaksudkan dengan pbumian dan terangkan keperluan pemasangan elektrik perlu dibumikan.

(6 markah)

- b) Nyatakan **dua (2)** contoh kaedah pbumian.

(4 markah)

- c) Terangkan fungsi pengalir pelindung dalam sistem pbumian.

(4 markah)

- d) Huraikan maksud elektrod bumi dan berikan **dua (2)** contoh elektrod bumi yang biasa digunakan.

(6 markah)

SOALAN 3

Pemeriksaan dan pengujian perlu dilakukan ke atas pendawaian pengguna dan juga peralatan elektrik bagi pematuhan ke atas Peraturan-Peraturan Elektrik 1994.

- a) Mengapakah ujian-ujian pemasangan elektrik perlu dilakukan secara berturutan?

(2 markah)

- b) Terangkan mengapa pemeriksaan dan pengujian perlu dibuat sebelum dan selepas pemasangan.

(4 markah)

SOALAN 3 (sambungan)

- c) Siapakah yang dibenarkan untuk menjalankan kerja-kerja pengujian elektrik?

(4 markah)

- d) Senaraikan **lima (5)** perkara yang perlu diperhatikan semasa pemeriksaan visual (fizikal) ke atas pemeriksaan elektrik.

(10 markah)

SOALAN 4

Pendawai perlu membuat keputusan dan pemilihan jenis pendawaian yang sesuai bagi sesebuah bangunan berdasarkan situasi tempat melakukan pendawaian.

- a) Berikan **tiga (3)** faktor yang mempengaruhi pemilihan kaedah sistem pendawaian elektrik.

(8 markah)

- b) Nyatakan **dua (2)** jenis sistem pendawaian selain dari sistem pendawaian conduit.

(4 markah)

- c) Binaan kabel terdiri daripada pelindung, penebat dan pengalir. Nyatakan fungsi penebat dan pengalir.

(4 markah)

- d) Jelaskan jenis pengalir yang digunakan dalam pembinaan semasa pemilihan kabel.

(4 markah)

SOALAN 5

- a) Nyatakan **dua (2)** jenis Kabel Bawah Tanah yang biasa digunakan.

(4 markah)

- b) Kabel Bawah Tanah perlu dilengkapi dengan maklumat dan spesifikasi kabel dengan jelas bagi memudahkan penyeliaan dan penyelenggaraan. Nyatakan **tiga (3)** maklumat yang perlu diletakkan pada Kabel Bawah Tanah.

(6 markah)

- c) Kabel Bawah Tanah merupakan satu daripada bahan keperluan utama dalam kerja-kerja pendawaian elektrik. Pemasangan kabel hendaklah dipasang mengikut kaedah pemasangan yang betul. Terangkan cara pemasangan kabel bawah tanah dengan menggunakan kaedah kabel dipasang terus di dalam tanah.

(10 markah)

SOALAN 6

- a) Nyatakan **tiga (3)** kriteria peranti dalam reka bentuk dengan mengambil kira keperluan perlindungan.

(6 markah)

- b) Kerosakan yang sering kali berlaku ke atas pendawaian elektrik adalah litar terbuka, litar pintas dan kerosakan bumi. Nyatakan **tiga (3)** punca yang menyebabkan berlakunya litar pintas.

(6 markah)

- c) Fius merupakan salah satu peranti yang digunakan untuk memberi perlindungan dari arus litar pintas dan arus beban lebih. Berikan **dua (2)** kebaikan dan **dua (2)** keburukan fius.

(8 markah)

SOALAN 7

- a) Kecekapan tenaga merupakan satu elemen penting dalam reka bentuk sesebuah projek. Apakah yang dimaksudkan dengan Kecekapan Tenaga?

(6 markah)

- b) Sistem Pengurusan Tenaga (*EMS*) merupakan satu sistem automasi yang berasaskan *microprocessor* yang digunakan untuk menguruskan tenaga dengan cekap. Nyatakan **tiga (3)** fungsi utama Sistem Pengurusan Tenaga.

(6 markah)

- c) Apakah elemen yang perlu diambil kira dalam Sistem Pengurusan Tenaga (*EMS*) bagi menguruskan Sistem Pencahayaan?

(4 markah)

- d) Nyatakan **dua (2)** jenis sistem pencahayaan yang tidak boleh dikawal secara automatik oleh Sistem Pengurusan Tenaga (*EMS*).

(4 markah)

SOALAN 8

- a) Tenaga elektrik boleh dijana dengan pelbagai kaedah dan sumber asli berulang dan tidak berkurangan. Berikan **empat (4)** contoh sumber tenaga yang boleh diperbaharui.

(8 markah)

- b) Nyatakan **dua (2)** kelebihan dan **dua (2)** keburukan penggunaan tenaga boleh diperbaharui.

(8 markah)

SOALAN 8 (sambungan)

- c) Nyatakan **dua (2)** penyebab utama yang menyumbang kepada pemanasan global.

(4 markah)

SOALAN 9

Setiap pendawaian elektrik sama ada yang baru, tambahan dan ubah suai perlu menjalani pemeriksaan dan pengujian. Pemeriksaan dan pengujian perlu dilakukan ke atas pendawaian pengguna dan juga peralatan elektrik.

- a) Terangkan tujuan pemeriksaan dan pengujian pemasangan elektrik.

(2 markah)

- b) Berikan **dua (2)** perkara yang perlu dibuat semasa ujian pemerhatian dijalankan sebelum bekalan disambung.

(4 markah)

- c) Huraikan tujuan ujian rintangan penebatan dibuat.

(4 markah)

- d) Terangkan secara ringkas langkah-langkah pengujian bagi ujian rintangan penebatan.

(10 markah)

SOALAN 10

- a) Sistem Janakuasa Tunggu Sedia merupakan satu peralatan yang digunakan dalam sesebuah reka bentuk pemasangan elektrik. Terangkan secara ringkas fungsi Sistem Janakuasa Tunggu Sedia.

(6 markah)

- b) Berikan **dua (2)** komponen utama dalam sesebuah Sistem Janakuasa Tunggu Sedia.

(4 markah)

- c) Berikan **dua (2)** pengujian yang perlu dijalankan ke atas Sistem Janakuasa Tunggu Sedia.

(2 markah)

- d) Nyatakan **empat (4)** kriteria yang perlu diambil kira dalam penentuan lokasi bilik Janakuasa Tunggu Sedia.

(8 markah)
