

SULIT



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI**

**BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI
KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI**

JABATAN KEJURUTERAAN ELEKTRIK

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI II : 2023/2024

DET50093 : ELECTRICAL MAINTENANCE REPAIR

TARIKH : 28 MEI 2024

MASA : 8.30 AM – 10.30 AM (2 JAM)

Kertas ini mengandungi **TUJUH (7)** halaman bercetak.

Bahagian A: Subjektif (3 soalan)

Bahagian B: Esei (2 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

SECTION A: 60 MARKS***BAHAGIAN A: 60 MARKAH*****INSTRUCTION:**

This section consists of **THREE (3)** subjective questions. Answer all questions.

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi TIGA (3) soalan subjektif. Jawab semua soalan.

QUESTION 1***SOALAN 1***

CLO1

- a) Electrical supplies can cause injuries. Express **FOUR (4)** types of electrical injuries.

Bekalan elektrik boleh menyebabkan kecederaan. Terangkan EMPAT (4) jenis kecederaan elektrik.

[4 marks]

[4 markah]

CLO1

- b) Write definitions and types of Preventive Maintenance and Corrective Maintenance.

Tuliskan definisi dan jenis Senggaraan Pencegahan dan Senggaraan Pembaikan.

[8 marks]

[8 markah]

CLO1

- c) A new factory branch will be opening soon at another place. As a human resource manager, you are required to set up and hire a few positions in the maintenance department. Sketch the maintenance department organization chart with the actual task list of each individual in that organization.

Cawangan kilang baru akan dibuka tidak lama lagi di tempat lain. Sebagai pengurus sumber manusia, anda diminta untuk menubuhkan dan melatih beberapa jawatan di jabatan penyelenggaraan. Lakarkan carta organisasi jabatan penyelenggaraan bersama dengan senarai tugas sebenar setiap individu di dalam organisasi tersebut.

[8 marks]

[8 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**

- CLO1 a) Cost of maintenance is crucial for an organization. Describe **TWO (2)** ways to minimize the cost of maintenance.

Kos penyelenggaraan adalah penting bagi sesebuah organisasi. Huraikan DUA (2) cara untuk meminimumkan kos penyelenggaraan.

[4 marks]

[4 markah]

- CLO1 b) Write **THREE (3)** reasons why an outdoor maintenance team or outside contractor service is still needed although it already has a qualified technician appointed permanently.

Tuliskan TIGA (3) sebab mengapa pasukan penyelenggaraan luaran atau perkhidmatan kontraktor luar masih diperlukan walaupun ia sudah mempunyai juruteknik yang berkeelayakan dan dilantik secara tetap.

[6 marks]

[6 markah]

- CLO1 c) The earthing system ensures the safety of human beings from dangers of electric shocks if earth leakage current occurs. There are many types of earthing system that used in worldwide. With the aid of a diagram, illustrate the type of earthing system which is used in Malaysia.

Sistem pembumian untuk memastikan keselamatan kepada manusia / pengguna daripada bahaya renjatan elektrik jika arus kebocoran bumi berlaku. Terdapat banyak jenis sistem pembumian yang digunakan di seluruh dunia. Dengan bantuan gambar rajah, jelaskan jenis sistem pembumian yang digunakan di Malaysia.

[10 marks]

[10markah]

QUESTION 3

SOALAN 3

CLO1

a) Explain briefly the steps of calibration for the megatester.

Terangkan langkah-langkah calibrasi terhadap megatester.

[5 marks]

[5 markah]

CLO1

b) A clamp meter is an electrical test device that combines a basic digital multimeter with a current sensor. With the aid of the wiring diagram, explain the method used to measure the current through a clamp meter with the instruction diagram.

Clamp meter adalah alat ujian elektrik yang menggabungkan multimeter digital asas dengan sensor arus. Dengan bantuan gambarajah pendawaian, terangkan kaedah yang digunakan untuk mengukur arus melalui meter pengapit dengan gambarajah arahan.

[5 marks]

[5 markah]

CLO1

c) Electric motor failure can cause an increase in the cost of repairs and maintenances.

In order to overcome the failure of the electric motor, you are required to sketch a table of preventive maintenance (PM) and basic PM steps of electric motors.

Kegagalan motor elektrik boleh menyebabkan peningkatan dalam kos pembaikan dan penyelenggaraan. Untuk mengatasi kegagalan motor elektrik, anda dikehendaki melakar jadual penyelenggaraan pencegahan (PM) dan langkah asas PM motor elektrik.

[10 marks]

[10 markah]

SECTION B: 40 MARKS**BAHAGIAN B: 40 MARKAH****INSTRUCTION:**

This section consists of **TWO (2)** essay questions. Answer all questions .

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi DUA (2)soalan esei. Jawab semua soalan..

QUESTION 1**SOALAN 1**

CLO1

AC power plugs and socket outlets are some of the most important pieces of hardware because it is the intermediary between electrical power supply and electrical appliances. Electrical plugs and sockets differ from one another in voltage and current rating, shape, size, and connector type. Due to a different standard systems of plugs and sockets used around the world, today there are about 20 types in common use, and many obsolete socket types are found in older buildings. Commonly, there are two types of basic wiring circuits for socket outlets. As an electrical contractor, you must understand the socket outlet wiring circuit before installing it on your customer's premises. Therefore, you need to show **TWO (2)** types of socket outlet wiring diagrams with **THREE (3)** IEE regulations for each type of wiring socket outlet. Complete Table 1 below based on their application according to the Electricity Supply Act 1994.

Palam kuasa AC dan soket keluaran adalah salah satu perkakasan yang paling penting kerana ia adalah perantara antara bekalan kuasa elektrik dan peralatan elektrik. Palam dan soket elektrik berbeza antara satu sama lain dalam kadar voltan dan arus, bentuk, saiz, dan jenis penyambung. Disebabkan piawain sistem palam dan soket yang berbeza digunakan, hari ini terdapat kira-kira 20 jenis yang biasa digunakan di seluruh dunia, dan banyak jenis soket usang terdapat di bangunan yang lebih tua. Biasanya, terdapat dua jenis litar pendawaian asas untuk soket keluaran. Sebagai kontraktor elektrik, anda mesti memahami litar pendawaian soket keluaran sebelum memasangnya di premis pelanggan anda. Oleh itu, anda perlu menunjukkan DUA (2) jenis diagram pendawaian soket dengan TIGA (3) peraturan IEE untuk setiap jenis

soket pendawaian. Lengkapkan Jadual 1 di bawah berdasarkan penggunaanya mengikut Akta Bekalan Elektrik 1994.

Table 1 / Jadual 1

Conductor Cross Sectional Area in mm ²	Material	Application
		Fan / lighthouse circuit
		Socket outlet circuit (13A)
		Water heater, oven, air condition, pump/motor
		Main circuit

[20 marks]

[20 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**

CLO1

Electric hand tools are the most valuable assets. Most electric hand tool are powered by electric motors rather than manual mechanisms. The failure of an electrical hand tool can result in high costs for repairing. To overcome that failure, a well-planned maintenance program is the key to the long-term operation of electric motors and maximizing motor efficiency. The practice of maintenance for electric hand tools is very simple and easy habit that can be applied every day. As a new maintenance technician at the factory, you are asked to propose a preventive maintenance (PM) schedule consisting of parts to be inspected, inspection time, items to be inspected, and corrective steps to be shown to your manager. You will need to determine **TEN (10)** basic preventive maintenance in the schedule. Besides, you are also required to propose **FIVE (5)** inspection tips or practices before using the electrical hand tools.

*Alatan tangan elektrik adalah aset paling berharga. Sebilangan besar alatan tangan elektrik digerakkan oleh motor elektrik dan bukannya daripada mekanisme manual. Kegagalan alatan tangan elektrik boleh mengakibatkan kos pembaikan yang tinggi. Untuk mengatasi kegagalan itu, program penyelenggaraan yang terancang adalah kunci untuk memanjangkan jangka hayat operasi motor elektrik dan memaksimumkan kecekapan motor. Amalan penyelenggaraan alatan tangan elektrik adalah ringkas dan mudah yang dapat diterapkan setiap hari. Sebagai juruteknik penyelenggaraan yang baharu di kilang, anda diminta, untuk membuat jadual penyelenggaraan pencegahan (PM) yang terdiri daripada bahagian yang akan diperiksa, waktu pemeriksaan, item yang akan diperiksa, dan langkah pembetulan yang akan ditunjukkan kepada pengurus anda. Anda perlu menentukan **SEPULUH (10)** contoh penyelenggaraan pencegahan asas di dalam jadual. Selain itu, anda juga diminta untuk mencadangkan **LIMA (5)** petua atau amalan pemeriksaan sebelum menggunakan alatan tangan elektrik*

[20 marks]
[20 markah]

SOALAN TAMAT