

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 I : 2025/2026

DEU50013 : MEDICAL SYSTEM PRACTICE

TARIKH : 28 NOVEMBER 2025

MASA : 8.30 PAGI - 10.30 PAGI (2 JAM)

Kertas soalan ini mengandungi **LIMA (5)** halaman bercetak.

Bahagian A: Struktur (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)** main structured questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi TIGA (3) soalan berstruktur utama. Jawab SEMUA soalan.

QUESTION 1***SOALAN 1***

- CLO1 (a) Explain the function and advantages of a three prong plug for medical equipment.
Terangkan fungsi dan kebaikan palam tiga pin untuk peralatan perubatan.
[5 marks]
[5 markah]
- CLO1 (b) Explain the function of Electrical Safety Analyzer (ESA).
Terangkan fungsi Penganalisis Keselamatan Elektrik.
[5 marks]
[5 markah]
- CLO1 (c) The process of anesthesia is a process of controlling the patient's consciousness and sense of pain so that surgical procedures can be carried out safely and without causing discomfort. Write the **TWO (2)** types of anesthesia.
Proses pembiusan adalah satu proses mengawal kesedaran dan deria sakit pesakit supaya prosedur pembedahan boleh dijalankan dengan selamat dan tanpa menimbulkan ketidakselesaan. Tuliskan DUA (2) jenis pembiusan.
[10 marks]
[10 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**

- CLO1 (a) Explain the definition of PPM according to MS2058:2009 Code of Practice for Good Engineering Maintenance Management of Active Medical Devices.

Jelaskan definisi PPM mengikut Kod Amalan MS2058:2009 Pengurusan Penyelenggaraan Kejuruteraan Yang Baik bagi Peranti Perubatan Aktif.

[4marks]

[4 markah]

- CLO1 (b) Plan maintenance refers to a process that is performed in a planned manner on machines, equipment, or facilities before damage occurs. Write an objective of Plan Preventive Maintenance (PPM) procedure to ensure that all medical equipment is safe.

Penyelenggaraan berjadual merujuk kepada suatu proses yang dilakukan secara terancang ke atas mesin, peralatan, atau fasiliti sebelum berlaku kerosakan. Tulis objektif Penyelenggaraan Pencegahan Berjadual (PPM) untuk memastikan semua peralatan perubatan selamat.

[8 marks]

[8 markah]

- CLO1 (c) Biomedical equipment maintenance is the process of ensuring that equipment is in a safe and usable condition. Write down who is qualified to perform Plan Preventive Maintenance (PPM).

Penyelenggaraan peralatan bioperubatan ialah proses bagi memastikan peralatan dalam keadaan selamat dan boleh digunakan. Tuliskan siapakah yang layak untuk melaksanakan Penyelenggaraan Pencegahan Berjadual (Plan Preventive Maintenance).

[8 marks]

[8 markah]

QUESTION 3**SOALAN 3**

- CLO1 (a) There are three types of medical equipment in IEC60601 standard. Compare each categories.
- Terdapat tiga jenis peralatan perubatan yang telah di nyatakan melalui piawaian IEC 60601. Bandingkan setiap kategori tersebut.*
- [5 marks]
[5 markah]
- CLO1 (b) Maintenance of medical equipment is very important and must comply with the standards adopted in Malaysia. Explain the procedures for implementing PPM carried out by a third party.
- Penyelenggaraan peralatan perubatan sangat penting dan perlu mematuhi piawaian yang berguna pakai di Malaysia. Terangkan tatacara pelaksanaan PPM yang dilaksanakan oleh pihak ketiga.*
- [5 marks]
[5 markah]
- CLO1 (c) There are many applications of lasers in medical, in terms of both surgery and cosmetic. Draw the basic components of a laser.
- Terdapat banyak aplikasi laser dalam perubatan, dari segi pembedahan dan kosmetik. Lukiskan komponen asas sebuah laser.*
- [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

There are several types of leakage currents, among which are earth leakage current and patient leakage current. Show how patient auxiliary current can happen.

Terdapat beberapa jenis arus bocor, antaranya ialah arus bocor bumi dan arus bocor pesakit. Tunjuk bagaimana arus tambahan pesakit boleh berlaku.

[20 marks]

[20 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**

CLO2

An infusion pump is defined as an electronic-based medical device designed to deliver various types of therapeutic solutions such as fluids, drugs, nutrients, or blood products accurately, controlled, and continuously into a patient's body system. Set up an occlusion pressure test for an infusion pump.

Pam infusi ditakrifkan sebagai satu peranti perubatan berasaskan elektronik yang direka bentuk untuk menyampaikan pelbagai jenis larutan terapeutik seperti cecair, ubat-ubatan, nutrien, atau produk darah secara tepat, terkawal, dan berterusan ke dalam sistem tubuh pesakit. Sediakan ujian tekanan oklusi untuk pam infusi.

[20 marks]

[20 markah]

SOALAN TAMAT