

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 : 2023/2024

DEU50053: BIOMEDICAL INSTRUMENTATION

TARIKH : 27 DISEMBER 2023

MASA : 11.15 AM – 1.15 PM (2 JAM)

Kertas 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)** structured questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN:

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

QUESTION 1

SOALAN 1

- CLO1 (a) Elaborate a medical device and its purposes.
Huraikan peranti perubatan dan tujuannya.
- [5 marks]
[5 markah]
- CLO1 (b) Explain the function of measurand and sensor or transducer of biomedical instrument.
Terangkan fungsi pengukur dan penderia atau transduser bagi instrumen bioperubatan.
- [5 marks]
[5 markah]
- CLO1 (c) With the aid of a diagram, write the function of each component in biomedical instrumentation system.
Dengan bantuan gambar rajah, tulis fungsi setiap komponen dalam sistem instrumentasi bioperubatan.
- [10 marks]
[10 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**

- CLO1 (a) Compare between respiration and mechanics of breathing.
Bandingkan di antara resorasi dan mekanik pernafasan.
- [5 marks]
[5 markah]
- CLO1 (b) Explain **TWO (2)** types of spirometers.
*Terangkan **DUA (2)** jenis spirometer.*
- [5 marks]
[5 markah]
- CLO1 (c) The purpose of using electronic spirometers in hospitals is to assist a physician in determining a patient's breathing capacity based on the printed graph. Draw the spirogram of lung volume changes.
Tujuan penggunaan spirometer elektronik di hospital adalah untuk membantu pakar perubatan dalam menentukan kapasiti pernafasan pesakit berdasarkan graf yang dicetak. Lukis spirogram perubahan isipadu paru-paru.
- [10 marks]
[10 markah]

QUESTION 3**SOALAN 3**

- CLO1 (a) Discuss the diffusion and osmosis process involved in dialysis machine.
Bincangkan proses difusi dan osmosis yang terlibat dalam mesin dialisis..
- [5 marks]
[5 markah]
- CLO1 (b) Explain the incubator calibration procedure.
Terangkan prosedur penentukuran inkubator.
- [5 marks]
[5 markah]
- CLO1 (c) With the aid of a diagram, sketch the components of an electronic microscope.
Dengan bantuan gambar rajah, lakarkan komponen mikroskop elektronik.
- [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

Patients with heart failure can be treated by inserting an artificial heart to keep them alive. With the help of a diagram, write the function of each component found in the block diagram of an asynchronous pacemaker.

Pesakit yang mengalami masalah jantung tidak berfungsi boleh dirawat dengan memasukkan jantung tiruan untuk memastikan mereka hidup. Dengan bantuan gambar rajah, tulis fungsi setiap komponen yang terdapat di dalam rajah blok perentak jantung tak segerak.

[20 marks]

[20 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

CLO1

The haemodialysis process involves two phases which are pre-filtered blood from the patient and blood that has been filtered to the patient. Determine the exact position of the components found in the blood circuit process diagram.

Proses haemodialisis melibatkan dua fasa iaitu darah yang pra ditapis daripada pesakit dan darah yang telah ditapis kepada pesakit. Tentukan kedudukan yang tepat bagi komponen yang terdapat pada rajah proses litar darah.

[20 marks]

[20 markah]

SOALAN TAMAT