

SULIT



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

JABATAN KEJURUTERAAN ELEKTRIK

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI I : 2022 / 2023

DEU50053: BIOMEDICAL INSTRUMENTATION

TARIKH : 22 DISEMBER 2022

MASA : 8.30 AM - 10.30 AM (2 JAM)

Kertas ini mengandungi **LIMA (5)** 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)** structured questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN:

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

QUESTION 1***SOALAN 1***

CLO1
C1

- (a) Identify **FOUR (4)** classification of biomedical devices.

Kenalpasti EMPAT (4) klasifikasi bagi peranti bioperubatan.

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C1

- (b) Explain **THREE (3)** methods for placing the pacemaker electrode to the heart patient.

Terangkan TIGA (3) kaedah untuk meletakkan elektrod perentak jantung kepada pesakit jantung.

[6 marks]

[6 markah]

CLO1
C2

- (c) Draw a basic block diagram of biomedical instrumentation system and write **ONE (1)** function of each component.

Lukiskan gambarajah blok bagi sistem peralatan bioperubatan dan tuliskan SATU (1) fungsi bagi setiap komponen.

[10 marks]

[10 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**

- CLO1
C1
- (a) Define mechanic of breathing and list **THREE (3)** instruments used for measure it.
*Takrifkan mekanik pernafasan dan senaraikan **TIGA (3)** alat yang digunakan untuk mengukurnya.*
- [4 marks]
[4 markah]
- CLO1
C2
- (b) Discuss **THREE (3)** parameters of lung volume changes that are measured by plethysmograph.
*Bincangkan **TIGA (3)** parameter perubahan isipadu paru-paru yang diukur dengan plethysmograph.*
- [6 marks]
[6 markah]
- CLO1
C3
- (c) Draw a complete diagram of a breathing chart.
Lukiskan rajah lengkap carta pernafasan.
- [10 marks]
[10 markah]

QUESTION 3**SOALAN 3**

- CLO1
C1
- (a) State the purpose of the dialysis machine and list **THREE (3)** processes occurring.
*Nyatakan tujuan mesin dialisis dan senaraikan **TIGA (3)** proses yang berlaku.*
- [4 marks]
[4 markah]
- CLO1
C2
- (b) Discuss the working principles of autoclave and centrifuge.
Bincangkan prinsip kerja autoklaf dan emparan.
- [6 marks]
[6 markah]
- CLO1
C3
- (c) Sketch the diagram of a pH meter.
Lakarkan rajah meter pH.
- [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
C4
DP1,
DP3,
DP4

Differentiate between pacemaker and defibrillator.

Bezakan antara perentak jantung dan defibrilator.

[20 marks]

[20 markah]

QUESTION 2***SOALAN 2***

CLO1
C4
DP1,
DP3,
DP4

Dialysis machines combine a variety of sensors for the monitoring of pressure, flow and liquid level as well as for detecting leaks and air in tubing systems. With the aids of a blood circuit diagram for a dialysis process, illustrate the position of air bubble sensor and blood leak detector.

Mesin dialisis menggabungkan pelbagai sensor untuk pemantauan tekanan, aliran dan paras cecair serta untuk mengesan kebocoran dan udara dalam sistem tiub. Dengan bantuan gambar rajah litar darah untuk proses dialisis, gambarkan kedudukan penderia gelembung udara dan pengesan kebocoran darah.

[20 marks]

[20 markah]

SOALAN TAMAT