

SULIT



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

JABATAN KEJURUTERAAN ELEKTRIKAL

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI II : 2021/2022

**BEU40133: BIOMEDICAL INSTRUMENTATION AND
MEASUREMENT**

TARIKH : 7 JULAI 2022

MASA : 9.00 PAGI – 12.00 TENGAH HARI (3JAM)

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

Bahagian A: Struktur (2 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 **TWO (2)** structured questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN :

*Bahagian ini mengandungi **DUA (2)** soalan berstruktur. Jawab **SEMUA** soalan.*

QUESTION 1

SOALAN 1

CLO1
C3

- (a) Write the function of **THREE (3)** sample of biomedical instrumentation in cardiovascular system.

*Tuliskan fungsi **TIGA (3)** contoh peralatan perubatan yang biasa digunakan dalam sistem jantung.*

[7 marks]

[7 markah]

CLO1
C3

- (b) Write the affecting factors result if the NIBP reading measurement is out of normal range (abnormal value).

Tuliskan faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan bacaan NIBP di luar julat normal (nilai yang abnormal).

[7 marks]

[7 markah]

CLO1
C4

- (c) With the aid of the figure, determine the standard operation procedure (SOP) for sphygmomanometer indirect method in measuring blood flow.

Dengan bantuan gambarajah, tentukan prosedur operasi standard bagi penggunaan alat sphygmomanometer kaedah tak langsung bagi mengukur tekanan darah

[16 marks]

[16 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**CLO1
C3

- (a) With the aid of figure, sketch the diagram of unipolar limb lead by Wilson Technique.

Dengan bantuan rajah, lakarkan diagram sambungan litar bagi Teknik Wilson.

[7 marks]

[7 markah]

CLO1
C3

- (b) Write the colour coding of the standard differential leads lead system for ECG electrode.

Tuliskan kod warna piawaian bagi elektrode ECG

[7 marks]

[7 markah]

CLO1
C4

- (c) There are **FOUR (4)** classifications of biomedical equipment specialization. Differentiate all the classification.

*Terdapat **EMPAT (4)** kelas pengkhususan peralatan elektronik perubatan. Bezakan semua klasifikasi tersebut.*

[16 marks]

[16 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.*

CLO1
C4**QUESTION 1**
SOALAN 1

Preventative equipment maintenance is key to extending equipment life and ultimately saving time and money. All equipment is well maintained, it's less likely to breakdown, which leads to increased uptime, more working hours for the equipment, fewer repair costs, and therefore increased revenue. Having scheduled or periodic maintenance of dialysis machines means being proactive in preventing downtimes and potential accidents. Therefore, investigate the common failure of the Plan Preventive maintenance (PPM) check list for Hemodialysis unit.

Penyelenggaraan peralatan pencegahan adalah kunci untuk memanjangkan hayat peralatan dan menjimatkan masa dan wang. Semua peralatan diselenggara dengan baik, kurang berkemungkinan rosak, yang membawa kepada peningkatan masa operasi, lebih banyak waktu kerja untuk peralatan, kos pembaikan yang lebih sedikit, dan oleh itu meningkatkan hasil. Mempunyai penyelenggaraan berjadual atau berkala pada mesin dialisis proaktif dalam mencegah masa henti dan kemungkinan kemalangan. Oleh itu, selidik kerosakan biasa bagi unit Hemodialisis sebagai pelan pencegahan penyelenggaraan (PPM).

[20 marks]

[20 markah]

CLO1
C4**QUESTION 2**
SOALAN 2

Spirometer is used to measure the function of lung and respiratory. The measurement and test include lung function and lung capacity. With the aid of figure, illustrate in detail the respiration graph with parameters measurement.

Spirometer digunakan untuk pengukuran ujian fungsi paru-paru dan pernafasan. Pengukuran dan ujian ini merangkumi fungsi paru-paru dan keupayaan paru-paru. Dengan bantuan gambarajah, gambarkan dengan jelas graf pernafasan dengan pengukuran parameter.

[20 marks]

[20 markah]

SOALAN TAMAT