

SECTION A : 40 MARKS
BAHAGIAN A : 40 MARKAH

INSTRUCTION:

This section consists of **TEN (10)** subjective questions. Answer all questions.

ARAHAN :

Bahagian ini mengandungi SEPULUH (10) soalan subjektif. Jawab semua soalan

CLO1
C1

QUESTION 1**SOALAN 1**

Define the terminology used in International Electrotechnical Commission (IEC) 60601 standards below:

- i. Protective Earth
- ii. Single Fault Condition

Takrifkan istilah yang digunakan dalam piawaian International Electrotechnical

Commission (IEC) 60601 seperti di bawah:

- i. *Perlindungan ke Bumi*
- ii. *Keadaan Satu Kerosakan*

[4 marks]

[4 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**

CLO1
C1

Identify the class and type of medical equipment below based on the level of control necessary to assure the safety and effectiveness of the devices:

- i. Electrocardiogram
- ii. Pulse Oximeter

Kenalpasti kelas dan jenis peralatan perubatan di bawah berdasarkan kepada tahap kawalan yang perlu untuk memastikan keselamatan dan keberkesanan peranti:

- i. *Elektrokardiogram*
- ii. *Pulse Oximeter*

[4 marks]

[4 markah]

SULIT

SULIT

POLITEKNIK
 Jabatan Pengajian Politeknik

BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN
 JABATAN PENGAJIAN POLITEKNIK
 KEMENTERIAN PENGAJIAN TINGGI

JABATAN KEJURUTERAAN ELEKTRIK

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI JUN 2013

EU302: MEDICAL SYSTEM PRACTICE

TARIKH : 25 OKTOBER 2013

TEMPOH : 2 JAM (8.30 AM – 10.30 AM)

Kertas ini mengandungi **SEMBILAN (9)** halaman bercetak.

Bahagian A: Struktur (10 soalan)

Bahagian B: Esei (3 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

QUESTION 7**SOALAN 7**CLO1
C1

Define the meaning of LASER and explain how energy is generated from LASER.

Takrifkan maksud LASER dan menerangkan bagaimana tenaga dihasilkan daripada LASER.

[4 marks]

[4 markah]

QUESTION 8**SOALAN 8**CLO2
C1

Compare the class of LASER below with appropriate example:

- a. Class I
- b. Class IV

Bandingkan kelas LASER di bawah dengan contoh yang sesuai:

- a. Kelas I
- b. Kelas IV

[4 marks]

[4 markah]

QUESTION 9**SOALAN 9**CLO3
C1

Briefly explain the term below with its application:

- a. Biomaterials
- b. Biocompatibility

Jelaskan secara ringkas istilah di bawah dengan aplikasinya:

- a. Biobahan
- b. Biocompatibility

[4 marks]

[4 markah]

QUESTION 3**SOALAN 3**CLO2
C1

Describe the different between Macroshock hazard and Microshock hazard.

Terangkan perbezaan diantara bahaya Macroshock dan bahaya Microshock.

[4 marks]

[4 markah]

QUESTION 4**SOALAN 4**CLO1
C1

Basically there are four type of anesthesia. Describe the Local Anaesthesia and Regional Anaesthesia.

Pada asasnya terdapat empat jenis anestesia. Jelaskan Anestesia Setempat dan Anestesia pada bahagian tertentu.

[4 marks]

[4 markah]

QUESTION 5**SOALAN 5**CLO3
C1

State the difference between of IEC 62353 and IEC 60601 standards.

Nyatakan perbezaan diantara standard IEC 62353 dan IEC 60601

[4 marks]

[4 markah]

QUESTION 6**SOALAN 6**CLO3
C1

One of the most important maintenance of medical equipment is Preventive Maintenance (PM). Briefly describe Preventive Maintenance.

Salah satu penyelenggaraan yang paling penting peralatan perubatan adalah

Penyelenggaraan Pencegahan (PM). Terangkan secara ringkas Penyelenggaraan

Pencegahan.

[4 marks]

[4 markah]

SECTION B : 60 MARKS
BAHAGIAN B : 60 MARKAH

INSTRUCTION:

This section consists of **THREE (3)** essay questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN:

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

QUESTION 1
SOALAN 1

CLO1
C1

- a) Medical Equipment includes a wide range of products varying in complexity and application. State definition for Medical Equipment.
Peralatan Perubatan merangkumi pelbagai produk yang berbeza-beza aplikasi dan kompleks. Nyatakan definisi bagi Peralatan Perubatan.
- [2 marks]
[2markah]
- b) Define the meaning of Earth Leakage Current and draw the test circuit for earth leakage current.
Takrifkan maksud Arus Bocor ke Bumi dan lukis litar ujian untuk Arus Bocor ke Bumi.
- [6 marks]
[6 markah]
- c) Anaesthesia is divided into four basic categories.
Anestesia dibahagikan kepada empat kategori asas.
- i. Identify which category of anaesthesia that produce an unconscious state whereby a person is unaware of what is happening, pain free, immobile and free from any memory during he or she is anaesthetized.
Kenalpasti kategori anestesia yang menghasilkan keadaan tidak sedarkan diri di mana seseorang itu tidak sedar apa yang sedang berlaku, tidak sakit, tidak bergerak dan bebas daripada apa-apa memori semasa dia dalam keadaan di bius.

[2 marks]

[2 markah]

QUESTION 10**SOALAN 10**

CLO3

C1

There are three common methods used in disinfection. Briefly explain the chemical treatment method.

Terdapat tiga kaedah yang biasa digunakan dalam pembasmian kuman. Terangkan secara ringkas kaedah rawatan kimia.

[4 marks]

[4 markah]

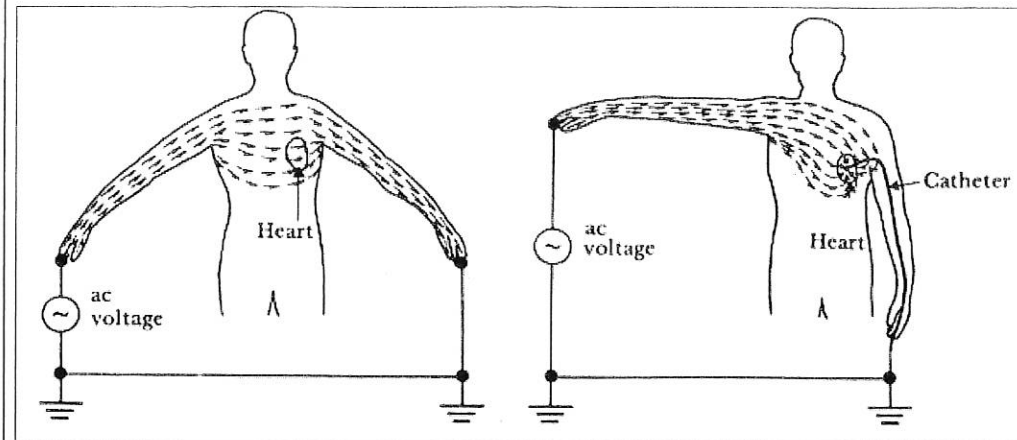


Figure 2(b)

[6 marks]
[6 markah]

- c) Radiation is defined as energy traveling through space. Non-ionizing radiation is essential to life, but excessive exposures will cause tissue damage. Clarify non-ionizing radiation with example.

Radiasi ditakrifkan sebagai perjalanan tenaga melalui ruang. Radiasi tidak mengion adalah penting untuk kehidupan, tetapi pendedahan yang berlebihan akan menyebabkan kerosakan tisu. Jelaskan radiasi tidak mengion dengan contoh.

[4 marks]
[4 markah]

- d) Describe the sources of artificial radiation in medical application.

Jelaskan sumber radiasi buatan dalam aplikasi perubatan..

[4 marks]
[4 markah]

- ii. Explain why someone felt unconscious during the procedure done as in (i).
Jelaskan mengapa seseorang merasakan tidak sedarkan diri semasa prosedur dilakukan seperti di (i).

[5 marks]

[5 markah]

- iii. List the basic function of Anesthesia Machine.

Senaraikan fungsi asas Mesin Anesthesia.

[5 marks]

[5 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

CLO2
C1

- a) Describe the physiological effect of electricity as follows:

- i. Threshold of perception
- ii. Respiratory paralysis
- iii. Ventricular fibrillation

Jelaskan kesan fisiologi elektrik seperti berikut:

- i. Ambang persepsi
- ii. Lumpuh pernafasan
- iii. Fibrilasi ventrikular

[6 marks]

[6 markah]

- b) Figure 2(b) below show the pathway of current when passing through human body .

Explain the effect of pathway flow as in figure below :

Rajah 2 (b) di bawah menunjukkan laluan arus apabila melalui badan manusia.

Jelaskan kesan aliran laluan arus seperti dalam gambarajah di bawah:

QUESTION 3

SOALAN 3

CLO3
C2

- a) As a biomedical technician in hospital, you are asked to do Planned Preventive Maintenance (PPM) for electrocardiograph machine as a routine job scheduled by biomedical service department.

Sebagai juruteknik bioperubatan di hospital, anda akan diminta untuk menjalankan Penyelenggaraan Pencegahan Yang Dirancang (PPM) untuk mesin defibrillator sebagai kerja rutin dijadualkan oleh jabatan perkhidmatan bioperubatan.

- i. List **TWO (2)** equipment with specific function are needed to do the maintenance.

*Senaraikan **DUA (2)** peralatan yang berserta fungsi tertentu yang diperlukan untuk melakukan penyelenggaraan.*

[4 marks]

[4 markah]

- ii. There are **FOUR (4)** main part of task to be done according to PPM checklist carried out by Ministry of Health. State all the tasks.

*Terdapat **EMPAT (4)** bahagian utama tugas yang perlu dilakukan mengikut senarai semak PPM yang dijalankan oleh Kementerian Kesihatan. Nyatakan tugas berikut.*

[4 marks]

[4 markah]

- b) Explain **TWO (2)** common type of disinfection used in the hospital.

*Terangkan **DUA (2)** jenis disinfeksi yang biasa digunakan di hospital.*

[6 marks]

[6 markah]

- c) Biomedical materials can be divided roughly into **three** main types governed by the tissue response. Explain the **THREE (3)** types of biomedical material.

*Bahan Bioperubatan boleh dibahagikan secara kasar kepada tiga jenis utama dikawal oleh tindak balas tisu. Jelaskan **TIGA (3)** jenis bahan bioperubatan.*

[6 marks]

[6 markah]

END OF QUESTIONS

SOALAN TAMAT