

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 AWAM

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI II : 2022/2023

DCB40142 : FIRE PROTECTION SYSTEM

TARIKH : 20 JUN 2023

MASA : 8.30 PG – 10.30 PG (2 JAM)

Kertas ini mengandungi **SEBELAS (11)** halaman bercetak.

Bahagian A: Subjektif (2 soalan)

Bahagian B: Subjektif (4 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

SECTION A : 50 MARKS
BAHAGIAN A : 50 MARKAH

INSTRUCTION:

This section consists of **TWO (2)** subjective questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN:

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

QUESTION 1

SOALAN 1

- CLO1 (a) Describe the fire classification of A, B and C.
Huraikan kelasifikasi api A, B dan C.
- [6 marks]
[6 markah]
- CLO1 (b) Explain the stages of fire development.
Terangkan peringkat perkembangan api.
- (9 marks)
[9 markah]
- CLO1 (c) Explain **FOUR (4)** factors in the selection of Portable Fire Extinguisher.
*Terangkan **EMPAT (4)** faktor pemilihan Alat Pemadam Api Mudah Alih.*
- [10 marks]
[10 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

- CLO1 (a) Describe **THREE (3)** beneficial of an Addressable Fire Detection System.
*Huraikan **TIGA (3)** kelebihan 'Addressable Fire Detection System'.*
- [6 marks]
[6 markah]

- CLO1 (b) Referring to Figure A2(b), calculate the number of fire detection devices if the coverage area for a smoke detector is 100m^2 and heat detector is 50m^2 .
Merujuk kepada Rajah A2(b), kirakan bilangan perkakasan pengesanan kebakaran jika luas litupan alat pengesan asap adalah 100m^2 dan alat pengesan haba adalah 50m^2 .



Figure A2(b)/ *Rajah A2(b)*

[9 marks]

[9 markah]

- CLO1 (c) With the aid of a schematic diagram, explain conventional fire detection system for a layout plan in Figure A2(c) :
Dengan bantuan gamrajah skematik, terangkan sistem pengesanan kebakaran konvensional bagi pelan susunatur di Rajah A2(c) :

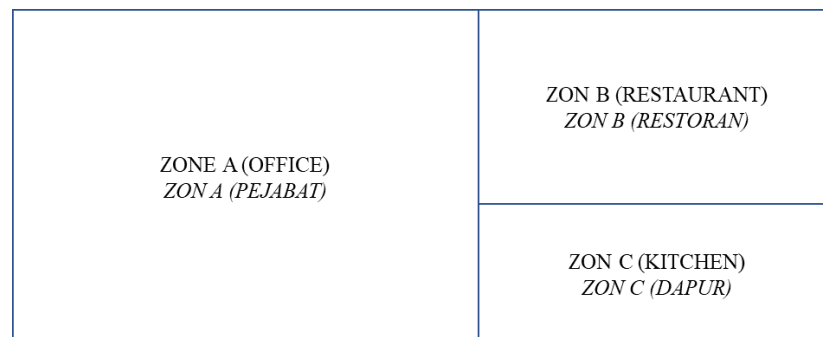


Figure A2(c)/*Rajah A2(c)*

[10 marks]

[10 markah]

SECTION B : 50 MARKS
BAHAGIAN B : 50 MARKAH

INSTRUCTION:

This section consists of **FOUR (4)** subjective questions. Answer **TWO (2)** questions only.

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi EMPAT (4) soalan subjektif. Jawab DUA soalan sahaja.

QUESTION 1

SOALAN 1

- CLO1 (a) Identify in sequence **THREE (3)** Descriptive Title of a Purpose Group (Fifth Schedule of UBBL 1984) which explains the usage of a building.

Kenalpasti mengikut turutan TIGA (3) Tajuk Ketetapan Kumpulan Maksud (Jadual Ke-Lima UUKBS 1984) yang menerangkan penggunaan sesebuah bangunan.

[6 marks]

[6 markah]

- CLO1 (b) With the aid of a diagram, interpret a Dead End and a Travel Distance of an office building as shown in Figure B1(b) below :

Dengan bantuan gamrajah, tafsirkan Jalan Mati dan Jarak Perjalanan bagi sebuah pejabat seperti yang ditunjukkan pada Rajah B1(b) di bawah :

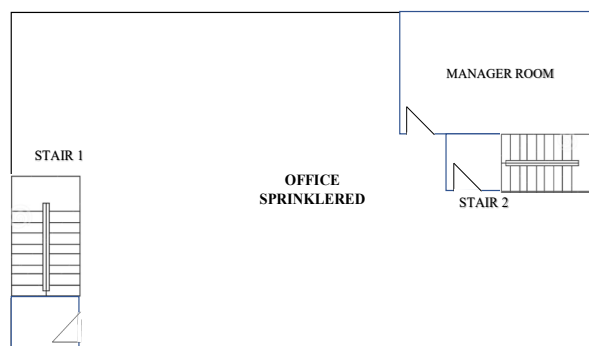


Figure B1(b) / Rajah B1(b)

[9 marks]

[9 markah]

CLO1

(c) Relate **TWO (2)** characteristics of fire resistance structure based on image i and ii in Figure B1(c) as below:

*Kaitkan **DUA (2)** ciri-ciri struktur rintangan api berdasarkan imej i dan ii yang terdapat pada rajah B1 (c) di bawah:*

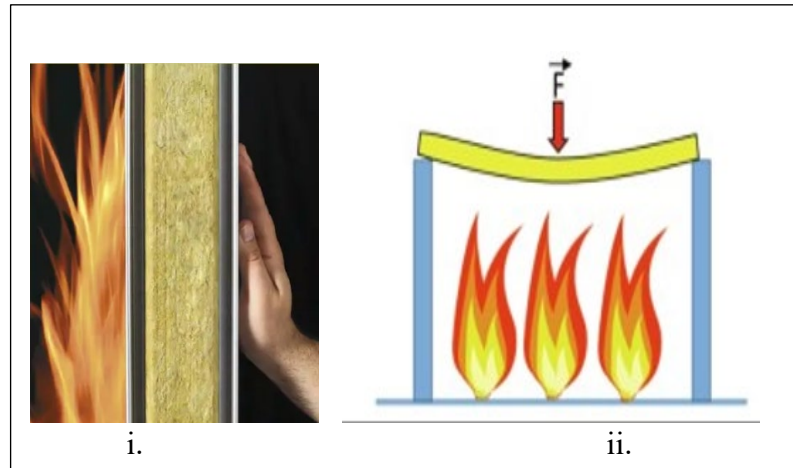


Figure B1(c) / *Rajah B1(c)*

[10 marks]

[10 markah]

QUESTION 2
SOALAN 2

- CLO1 (a) Identify **THREE (3)** main purposes of fire detection and alarm system in buildings.

*Kenalpasti **TIGA (3)** tujuan utama sistem pengesanan dan penggera kebakaran di bangunan.*

[6 marks]

[6 markah]

- CLO1 (b) Relate Figure B2(b) with types of automatic fire detection and alarm system installation.

Kaitkan Rajah B2(b) dengan jenis sistem pemasangan pengesanan dan penggera kebakaran automatik.

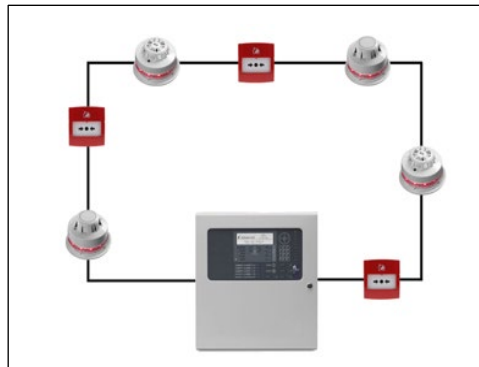


Figure B2(b) / Rajah B2(b)

[9 marks]

[9 markah]

CLO1

(c) Explain the approach of smoke control system for an atrium as shown in Figure B2(c) :

Terangkan pendekatan sistem kawalan asap bagi ruang atrium seperti di Rajah B2(c):

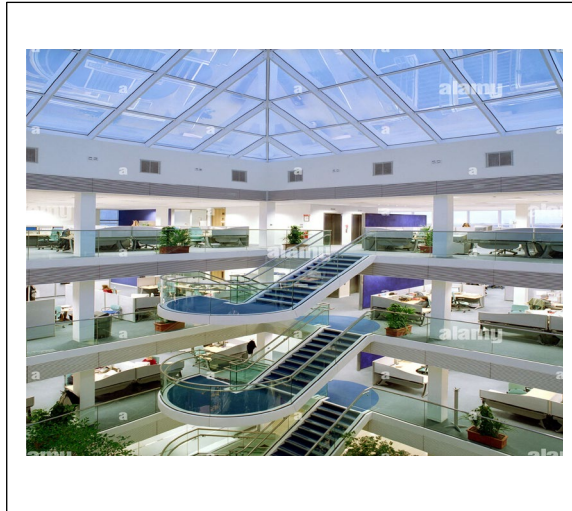


Figure B2(c) / *Rajah B2(c)*

[10 marks]

[10 markah]

QUESTION 3
SOALAN 3

CLO1

- (a) To put out a fire, the separation of the 3 elements in the fire triangle namely heat, oxygen and fuel is very important. Among the factors that need to be known before extinguishing fire are fire temperature, fire point, boiling point and its ability to conduct heat and electric current. After identifying the factors, 3 techniques can be use to extinguish the fire (depending on the elements of the fire triangle) which are cooling, starvation and smothering. From the three techniques stated, explain only **TWO (2)** techniques.

*Bagi memadamkan kebakaran, pemisahan terhadap 3 elemen dalam segitiga api iaitu haba, oksigen dan bahan api adalah sangat penting. Antara faktor yang perlu diketahui sebelum memadamkan api adalah seperti suhu kebakaran, darjah suhu nyalaan, suhu didih dan kebolehannya mengalirkan haba dan arus elektrik. Apabila sudah mengetahui faktor yang terlibat, pemadaman api dengan menggunakan 3 teknik (bergantung kepada elemen segitiga api) boleh dilakukan seperti penyejukan, melaparkan dan melemaskan. Daripada tiga teknik yang dinyatakan, terangkan **DUA (2)** teknik sahaja.*

[6 marks]

[6 markah]

A fire hydrant system is a system that is only used by firefighters to extinguish fires. Taman Melati is a newly developed residential area. It is a must for all housing developments to provide fire hydrants as required by the Malaysian Fire and Rescue Department in accordance with By-Law 225(2), By-Law 225(3), and M.S.1395. Fire Safe Sdn. Bhd. is a contractor who has been hired to install a fire hydrant system in Taman Melati. There are three categories of the fire hydrant system such as public hydrant system, private hydrant system, and pressurized hydrant system. Fire Safe Sdn. Bhd. had chosen to install public hydrant system in Taman Melati.

Sistem pili bomba adalah sistem yang hanya digunakan oleh anggota bomba untuk memadamkan kebakaran. Taman Melati merupakan kawasan perumahan yang baru dibangunkan. Adalah menjadi kemestian bagi semua pembangunan perumahan untuk menyediakan pili bomba mengikut keperluan mengikut keperluan pencegahan kebakaran oleh Jabatan Bomba dan Penyelamat Malaysia yang berdasarkan Undang-undang Kecil 225(2), Undang-undang Kecil 225(3), dan M.S.1395. Fire Safe Sdn. Bhd. merupakan kontraktor yang telah diupah untuk memasang sistem pili bomba di Taman Melati. Terdapat tiga kategori sistem pili bomba seperti sistem pili bomba awam, sistem pili bomba persendirian, dan sistem pili bomba bertekanan. Fire Safe Sdn. Bhd. memilih sistem pili bomba awam untuk dipasang di Taman Melati.

Statement 1 / Pernyataan 1

Statement 1 is the reference for Question 3(b), and Question 3(c) only.

Pernyataan 1 adalah untuk rujukan Soalan 3(b) dan Soalan 3(c) sahaja.

CLO1

(b) Explain the following **THREE (3)** categories of the fire hydrant system:
*Terangkan **TIGA (3)** kategori sistem pili bomba berikut:*

- | | | |
|-------|---------------------------------------|------------|
| (i) | public hydrant system | [3 marks] |
| | <i>sistem pili bomba awam</i> | [3 markah] |
| (ii) | private hydrant system | [3 marks] |
| | <i>sistem pili bomba persendirian</i> | [3 markah] |
| (iii) | pressurized hydrant system | [3 marks] |
| | <i>sistem pili bomba bertekanan</i> | [3 markah] |

CLO1

(c) Illustrate by labelling, a schematic diagram of the public hydrant system for Taman Melati.
Illustrasikan berserta label, gambarajah skematik sistem pili bomba awam untuk Taman Melati.

[10 marks]
[10 markah]

QUESTION 4**SOALAN 4**

- CLO1 (a) Fire Appliance Access is a vehicular access to the exterior of a building. Identify the functions of the access.
Akses Perkakasan Bomba merupakan akses kenderaan di bahagian luar bangunan. Kenalpasti fungsi laluan tersebut.
- [6 marks]
[6 markah]
- CLO1 (b) Explain **THREE (3)** purposes of a Smoke lobbies in a building.
*Terangkan **TIGA (3)** tujuan Lobi Asap dalam sebuah bangunan.*
- [9 marks]
[9 markah]
- CLO1 (c) Explain **FOUR (4)** design guidelines of a Heat Detector.
*Sediakan **EMPAT (4)** panduan dalam merekabentuk Pengesan Asap.*
- [10 marks]
[10 markah]

SOALAN TAMAT