

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 : 2023/2024

DCB40142 : FIRE PROTECTION SYSTEM

TARIKH: 25 MEI 2024

MASA: 2.30 PETANG - 4.30 PETANG (2 JAM)

Kertas ini mengandungi **SEMBILAN (9)** 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**

- | | | |
|-------|--|-----------------------------------|
| CLO 1 | <p>(a) Define the meaning of fire.
<i>Takrifkan maksud api.</i></p> | <p>[4 marks]
[4 markah]</p> |
| CLO 1 | <p>(b) Explain about fire triangle.
<i>Terangkan tentang segitiga api.</i></p> | <p>[6 marks]
[6 markah]</p> |
| CLO 1 | <p>(c) Party walls in the safety context refer to walls that separate units of different ownership as in walls separating houses, flats or shops. Illustrate by labelling:
<i>Di dalam konteks keselamatan dinding dua pihak adalah untuk memisahkan unit yang berbeza pemunya seperti dinding pemisah rumah, flat dan kedai. Ilustrasikan dengan melabel:</i></p> <p>i. party wall to terrace houses.
<i>dinding dua pihak untuk rumah teres.</i></p> | <p>[5 marks]
[5 markah]</p> |
| | <p>ii. alternative party wall for low-cost terrace house.
<i>dinding dua pihak alternatif untuk rumah teres kos rendah.</i></p> | <p>[10 marks]
[10 markah]</p> |

QUESTION 2**SOALAN 2**

- CLO 1 (a) List **FOUR (4)** types of active fire protection system.
Senaraikan EMPAT (4) jenis sistem perlindungan kebakaran aktif.
- [4 marks]
[4 markah]
- CLO 1 (b) Explain **THREE (3)** objectives of active protection system.
Terangkan TIGA (3) objektif sistem perlindungan aktif.
- [6 marks]
[6 markah]
- CLO 1 (c) According to By-Law UBBL 238: Every large premise or 30.5 m in height shall be provided with a command-and-control centre located on the designated floor, a panel to monitor P.A system, fire brigade communication, sprinkler, waterflow detectors, fire detection and alarm system with a direct telephone connection to the appropriate fire station by-passing the switchboard. Based on the above statement:
- Mengikut Undang-undang Kecil UBBL 238: Setiap premis besar atau ketinggian 30.5 m hendaklah disediakan dengan pusat arahan dan kawalan yang terletak di tingkat yang ditetapkan, panel untuk memantau sistem P.A, komunikasi bomba., pemercik, pengesan aliran air, pengesanan kebakaran dan sistem penggera dengan sambungan telefon terus ke balai bomba yang sesuai dengan melepasi papan suis.*
- Berdasarkan pernyataan di atas:*

- i. Explain **FOUR (4)** initiating devices of fire detection system.
Terangkan EMPAT (4) peranti pemula sistem pengesanan kebakaran.
- [8 marks]
[8 markah]
- ii. Illustrate by labelling the location of electrical isolation switch for a four-storey building.
Ilustrasikan dengan melabel lokasi suis pengasingan elektrik untuk sebuah bangunan empat tingkat.
- [7 marks]
[7 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 (2) soalan sahaja.

QUESTION 1***SOALAN 1***

- (a) List **FOUR (4)** fire risk areas that require separation.

Senaraikan EMPAT (4) kawasan berisiko kebakaran yang memerlukan pengasingan.

[4 marks]

[4 markah]

- (b) Explain **THREE (3)** criteria of fire resistance structures.

Terangkan TIGA (3) kriteria struktur rintangan api.

[6 marks]

[6 markah]

- (c) Purpose groups (By-law 134) categories buildings or compartments within a building in accordance with their uses or usage or the dominant use in accordance with Fifth Schedule.

Kumpulan maksud (UUK 134) mengkategorikan bangunan atau petak hendaklah dianggap mengikut penggunaan yang dicadangkan sebagaimana digolongkan dalam salah satu daripada kumpulan maksud yang dinyatakan dalam Jadual Kelima.

- i. Explain **TWO (2)** design guidelines of shop compartments.
*Terangkan **DUA (2)** garis panduan reka bentuk ruang kedai.*

[6 marks]

[6 markah]

- ii. Illustrate by labelling fire compartment for walls and floors.
Illustrasikan dengan melabel petak api untuk dinding dan lantai.

[9 marks]

[9 marks]

QUESTION 2**SOALAN 2**

- (a) List **FOUR (4)** importance of smoke control systems for life safety in a building.
*Senaraikan **FOUR (4)** kepentingan sistem kawalan asap untuk keselamatan nyawa dalam bangunan.*

[4 marks]

[4 markah]

- (b) Explain about two-stages alarm system.
Terangkan tentang sistem penggera dua peringkat.

[6 marks]

[6 markah]

- (c) According to By-Law 239 UBBL 1984, there shall be two separate approved continuously electrically supervised voice communication systems including a fireman intercom system and a public address system.

Mengikut Undang-Undang 239 UUKBS 1984, hendaklah dua sistem komunikasi suara berasingan yang diluluskan dan diawasi secara berterusan dengan elektrik termasuklah satu sistem intercom bomba dan suatu sistem siar raya awam.

- i. Illustrate by labelling the Fire Detection Components.

Ilustrasikan dengan melabel Komponen Pengesanan Kebakaran.

[7 marks]

[7 markah]

- ii. Explain the communication system area between the public address and the fireman intercom system.

Terangkan kawasan sistem komunikasi antara siar raya awam dan sistem interkom bomba.

[8 marks]

[8 markah]

QUESTION 3**SOALAN 3**

- (a) Define fire load.
Definisikan beban api.
- [4 marks]
[4 markah]
- (b) Explain **TWO (2)** meanings of a passive protection system.
*Terangkan **DUA (2)** maksud sistem perlindungan pasif.*
- [6 marks]
[6 markah]
- (c) There are five (5) main elements of passive fire protection system which is purpose groups and compartments, fire appliances access, fire safety walls and floors, building structural and means of escape.
Terdapat lima (5) elemen utama sistem perlindungan pasif iaitu kumpulan maksud dan petak, akses peralatan kebakaran, dinding dan lantai keselamatan kebakaran, struktur bangunan dan jalan melepaskan diri.
- i. Determine the access requirement for fire appliances.
Terangkan keperluan akses untuk peralatan kebakaran.
- [7 marks]
[7 markah]
- ii. SMZ Building will built in an industrial area. The building has area of $10,300\text{m}^3$ and its perimeter is 300m. Calculate the fire appliance access road for this building.
Bangunan SMZ akan dibina di sebuah kawasan industri. Bangunan tersebut mempunyai isipadu $10,300\text{m}^3$. Kirakan jalan akses mementang kebakaran bagi bangunan tersebut.
- [8 marks]
[8 markah]

QUESTION 4**SOALAN 4**

- (a) List **TWO (2)** aims of active protection system.
Senaraikan DUA (2) matlamat sistem perlindungan aktif.
- [4 marks]
[4 markah]
- (b) Explain **TWO (2)** types of the fire alarm system.
Terangkan DUA (2) jenis sistem penggera kebakaran
- [6 marks]
[6 markah]
- (c)
- i. The types of fire detection systems are conventional system, addressable system, analogue addressable system and air sampling system. Explain the conventional system of the fire detection in a building.
Jenis-jenis sistem pengesanan kebakaran adalah sistem konvensional, sistem 'addressable', sistem analog 'addressable' dan sistem sampel udara. Terangkan sistem konvensional bagi pengesanan kebakaran di dalam bangunan.
- [7 marks]
[7 markah]
- ii. The efficiency of the smoke control may be adversely affected by wind or outside temperature. There are four methods of smoke control which is smoke containment (passive method), smoke dilution, smoke reservoir exhaust ventilation and depressurisation. Explain about smoke containment method (passive method).
Kecekapan kawalan asap mungkin terjejas akibat angin dan suhu luar. Terdapat empat kaedah kawalan asap iaitu pembendungan asap (kaedah pasif), pencairan asap, ekzos takungan asap dan penyahtekanan. Terangkan tentang kaedah pembendungan asap (kaedah pasif).
- [8 marks]
[8 markah]

SOALAN TAMAT

