

**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 I : 2023/2024**

**DCB40142: FIRE PROTECTION SYSTEM**

**TARIKH : 20 DISEMBER 2023**

**MASA : 8.30 AM – 10.30 AM (2 JAM)**

---

Kertas ini mengandungi **SEPULUH (10)** 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 components of the Fire Triangle which are:

*Huraikan komponen-komponen Segitiga Api iaitu*

i) fuel  
*bahan api*

[1 mark]

[1 markah]

ii) oxygen  
*oksigen*

[1.5 marks]

[1.5 markah]

iii) heat.  
*haba*

[1.5 marks]

[1.5 markah]

- CLO1 (b) Explain the techniques used to extinguish fire as follows:  
*Terangkan teknik yang digunakan untuk memadam api seperti berikut:*
- i) Smothering technique  
*Teknik menyelimut*
- [3 marks]  
[3 markah]
- ii) Starvation technique  
*Teknik melapar*
- [4 marks]  
[4 markah]
- CLO1 (c) A portable fire extinguisher is used for first-aid firefighting during the initial of fire incident, as the requirement described under By-law 227 UBBL 1984.
- Alat pemadam api mudah alih digunakan semasa berlaku kebakaran awal sebagaimana keperluan yang dijelaskan dalam UUK 227 UUKBS 1984.*
- i) Explain the fire classification of A, B and C.  
*Terangkan klasifikasi api A, B dan C.*
- [6 marks]  
[6 markah]
- ii) Determine **FOUR (4)** factors in the selection of portable fire extinguisher.  
*Tentukan **EMPAT (4)** faktor pemilihan alat pemadam api mudah alih.*
- [8 marks]  
[8 markah]

**QUESTION 2****SOALAN 2**

CLO1

- (a) List **FOUR (4)** types of fire detection system.

*Senaraikan EMPAT (4) jenis sistem pengesanan kebakaran.*

[4 marks]

[4 markah]

CLO1

- (b) Explain the purposes of fire detection and alarm system in a building.

*Terangkan tujuan sistem pengesanan dan penggera kebakaran dalam bangunan.*

[7 marks]

[7 markah]

CLO1

- (c) Addressable systems are also known as intelligent systems that enable them to connect to each other's and every initiating device. This system is suitable for a large number of sensors, and detection is done by points.

*Sistem 'addressable' dikenali sistem pintar yang membolehkannya disambung di antara satu sama lain dan dengan setiap peranti. Sistem ini juga sesuai bagi jumlah pengesanan yang besar dan pengesanan dibuat bagi setiap titik.*

- i) Sketch a circuit that enable every initiating device connected to others in a single loop circuit.

*Lakarkan satu pendawaian yang membolehkan setiap peranti bersambung dengan peranti lain dalam satu litar pusingan.*

[6 marks]

[6 markah]

- ii) Explain **FOUR (4)** advantages of an addressable system.

*Terangkan EMPAT (4) kelebihan sistem addressable.*

[8 marks]

[8 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**

CLO1

- (a) Describe the term 'Institutional' as stated in the Descriptive Title of the Purpose Group by referring to Fifth scheduled of UBBL 1984.

*Huraikan terma 'Institusional' seperti yang dinyatakan dalam Tajuk Perihal Ketetapan Kumpulan Maksud dengan merujuk Jadual Kelima UUKBS 1984.*

[4 marks]

[4 markah]

CLO1

- (b) Relate **TWO (2)** criteria of fire resistance based on Figure 1(b):  
*Kaitkan DUA (2) kriteria rintangan api dalam Rajah 1(b):*

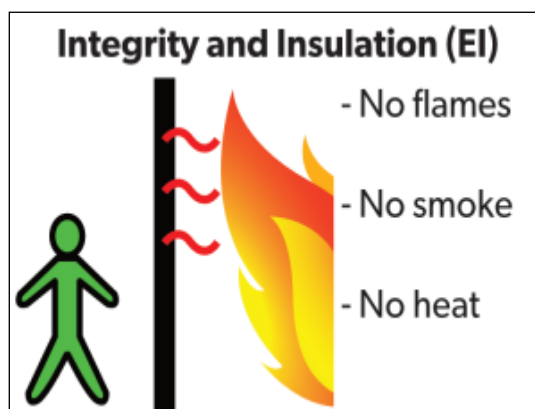


Figure 1(b)/ Rajah 1(b)

[7 marks]

[7 markah]

CLO1

- (c) According to By-law 86 UBBL 1984, the compartments and party wall are part of building that is constructed to prevent the spread of fire or smoke to another part of the same building or an adjoining building.

*Berdasarkan UUK 86 UUKBS 1984, pemetakan dan dinding dua pihak dalam bangunan dibina bagi menghalang api atau asap dari merebak ke dalam bangunan yang sama atau bersebelahan.*

- i) Explain **THREE (3)** main purposes of fire compartments in a building.

*Terangkan **TIGA (3)** tujuan utama sekatan api dibuat dalam sebuah bangunan.*

[6 marks]

[6 markah]

- ii) Determine **FOUR (4)** design requirements of party wall.

*Tentukan **EMPAT (4)** keperluan rekabentuk dinding dua pihak*

[8 marks]

[8 markah]

**QUESTION 2****SOALAN 2**

- CLO1 (a) List **FOUR (4)** types of smoke detector.  
*Senaraikan EMPAT (4) jenis pengesan asap.*
- [4 marks]  
[4 markah]
- CLO1 (b) Explain **FOUR (4)** smoke hazards of fire.  
*Terangkan EMPAT (4) bahaya asap dalam kebakaran.*
- [7 marks]  
[7 markah]
- CLO1 (c) Smoke Control System is a system that modifies the movement of smoke in ways to provide safety for the occupants of a building, aid firefighters, and reduce property damage. The requirement for smoke control in building by referring By-law 249.
- Sistem Kawalan Asap adalah satu sistem yang mengubahsuai pergerakan asap bagi menyediakan keselamatan kepada penghuni bangunan, pihak bomba dan mengurangkan kemusnahan harta benda. Keperluan kawalan asap di dalam bangunan adalah merujuk UUK 249.*
- i) Explain the approaches of smoke containment in smoke control system.  
*Terangkan pendekatan kurungan asap dalam sistem kawalan asap.*
- [6 marks]  
[6 markah]
- ii) Construct a Smoke Reservoir Exhaust Method diagram.  
*Bina satu gambarajah Kaedah Takungan Mengeluarkan Asap.*
- [8 marks]  
[8 markah]

**QUESTION 3****SOALAN 3**

CLO1

- (a) List **FOUR (4)** stages of fire development.  
*Senaraikan EMPAT (4) peringkat perkembangan api.*

[4 marks]

[4 markah]

CLO1

- (b) Illustrate the typical arrangement drawing of Pressurized Fire Hydrant System.  
*Ilustrasi lukisan susun atur kebiasaan bagi Sistem Pili Bomba Bertekanan.*

[7 marks]

[7 markah]

CLO1

- (c) M.S.1489 Part 1:Hydrant System and M.S.1395:Specification for Pillar Hydrant, described that the fire hydrant is a system consisting of pipe work connected directly to the water supply mains to provide water to each and every hydrant outlet and is intended to provide water for the firemen to fight fire.

*M.S.1489 Part 1:Hydrant System dan M.S.1395:Specification for Pillar Hydrant menjelaskan bahawa Pili Bomba adalah satu sistem yang terdiri daripada kerja paip yang disambungkan terus ke sesalur bekalan air untuk membekalkan air kepada setiap saluran keluar pili bomba dan bertujuan untuk menyediakan air untuk bomba untuk memadam kebakaran.*

- i) Sketch the details of a Public Fire Hydrant.  
*Lakarkan dengan terperinci satu Pili Bomba Awam.*

[6 marks]

[6 markah]

- ii) Explain **FOUR (4)** suitable locations for fire hydrant.  
*Terangkan EMPAT (4) kesesuaian lokasi pili bomba.*

[8 marks]

[8 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.*

[4 marks]

[4 markah]

CLO1

- (b) Explain **THREE (3)** purposes of smoke lobbies in a building.

*Terangkan TIGA (3) tujuan Lobi Asap dalam sebuah bangunan.*

[7 marks]

[7 markah]

CLO1

- (c) According to By-law 249 UBBL 1984, the requirement of smoke ventilation allows the creation of a smoke free layer above the floor by removing smoke. This improves the conditions for safe escape and allows fire to be fought in its early stages.

*Menurut UUK 249 UUKBS 1984, keperluan pengudaraan asap bagi membolehkan lapisan bebas asap dibina ke atas dengan mengeluarkan asap. Ini meningkatkan masa untuk meyelamatkan diri dan membenarkan kebakaran dipadamkan pada peringkat awalnya.*

- i) Referring to Figure 4(c)(i), explain the conditions if there is a smoke ventilation system.

*Merujuk kepada Rajah 4(c)(i), terangkan keadaan jika terdapat sistem pengudaraan asap.*

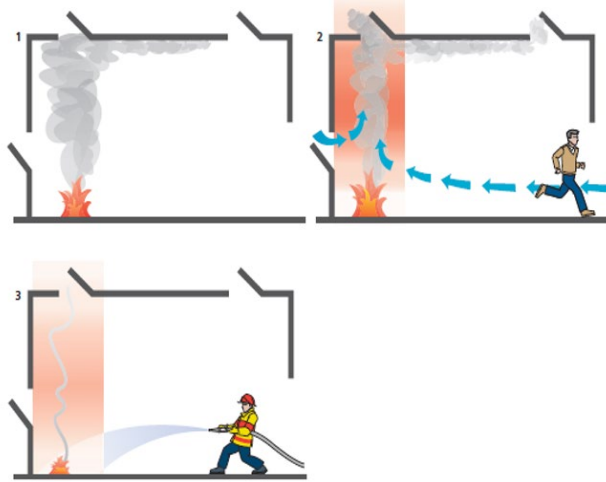


Figure 4(c)(i)/Rajah 4(c)(i)

[6 marks]

[6 markah]

- ii) Referring to Figure 4(c)(ii), explain the conditions if there is no smoke ventilation system.

*Merujuk kepada Rajah 4(c)(ii), terangkan keadaan jika tiada sistem pengudaraan asap.*

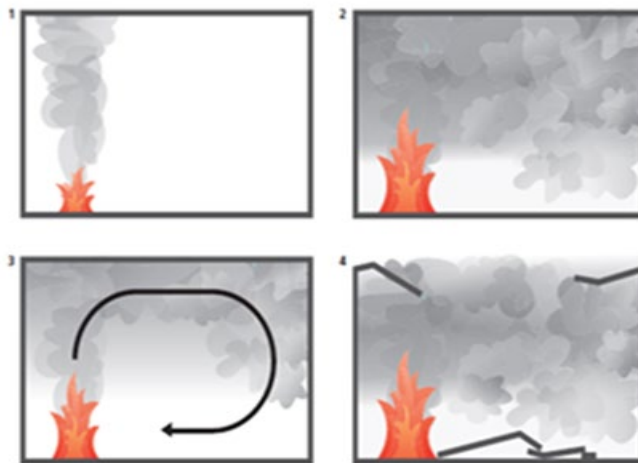


Figure 4(c)(ii)/Rajah 4(c)(ii)

[8 marks]

[8 markah]

SOALAN TAMAT