

SULIT



**BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK
KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI**

JABATAN KEJURUTERAAN AWAM

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI JUN 2016

DCB5132: FIRE PROTECTION SYSTEM

TARIKH : 23 OKTOBER 2016

MASA : 2.30 PM - 4.30 PM (2 JAM)

Kertas ini mengandungi **TUJUH (7)** halaman bercetak.

Bahagian A: Esei Berstruktur (2 soalan)

Bahagian B: Esei Berstruktur (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)** structured essay questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN:

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

QUESTION 1**SOALAN 1**CLO1
C2

- a) By-law 139 (UBBL 1984) explain the importance of 'fire risk area' which is built by fire resisting element of structure. Identify **FIVE (5)** fire risk areas in a building.

Seksyen 139 (UUKBS 1984) menerangkan keperluan 'kawasan berisiko tinggi' dan dibina menggunakan elemen struktur tahan api. Kenal pasti LIMA(5) kawasan risiko kebakaran dalam bangunan.

[5 marks]
[5 markah]

CLO1
C3

- b) Sketch with label the recommend standard of an escape stair for riser, tread, stair width, landing and door swing to escape.

Lakarkan dengan label cadangan piawaian bagi tangga melepasi diri untuk naik, jejak, lebar tangga, pelantar dan tangga hayun keluar.

[8 marks]
[8 markah]

CLO2
C4

- c) By-law 176 (UBBL 1984) explains the steps of computing storey exit width. Sequence **FIVE (5)** steps to calculate the required exit width for the floor.

Seksyen 176 (UUKBS 1984) menerangkan langkah mengira lebar keluar setiap tingkat. Aturkan LIMA (5) langkah untuk mengira lebar keluar diperlukan bagi lantai.

[12 marks]
[12 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

CLO1
C2

- a) Describe the design requirements of Landing Valve in Dry Riser System.

Huraikan keperluan rekabentuk bagi Injap Pelantar dalam Sistem Penaik Kering.

[5 marks]
[5 markah]

CLO1
C3

- b) Sketch with label the components of a Wet Riser System for the building more than 30.5 m high.

Lakarkan dengan label komponen Sistem Penaik Basah untuk bangunan yang melebihi ketinggian 30.5 m.

[8 marks]
[8 markah]

CLO2
C4

- c) By using the data given, calculate the number of carbon dioxide gas cylinder required in Automatic Co2 Extinguishment System below:

Dengan menggunakan data yang diberikan, kirakan bilangan silinder gas karbon dioksida yang diperlukan dalam Sistem Pemadaman Automatik Co2 di bawah:

Room name/ <i>Nama bilik</i>	Room dimension (V)/ <i>Dimensi bilik</i>	Volume factor (F)/ <i>Faktor Isipadu</i>	Safety factor (%)/ <i>Faktor keselamatan</i>
TNB sub station	8.4 m(L) x 4.5 (W) x 4.0 (H)	1.33 kg/m ³	10%
File/ document	4.4 m(L) x 3.8 (W) x 3.5 (H)	2.0 kg/m ³	15%

Weight per cylinder – 45 kg

[12 marks]
[12 markah]

SECTION B: 50 MARKS

BAHAGIAN B: 50 MARKAH

INSTRUCTION:

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

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi EMPAT (4) soalan esei. Jawab DUA (2) soalan sahaja.

QUESTION 1

SOALAN 1

CLO1
C1

- a) Draw the fire triangle and state all the components involved

Lukiskan segitiga api dan nyatakan semua komponen terlibat.

[4 marks]
[4 markah]

CLO1
C2

- b) Describe
- THREE (3)**
- principles of fire propagation.

Huraikan TIGA (3) prinsip penyebaran api.

[9 marks]
[9 markah]

CLO1
C3

- c) Sketch and explain the stages of Fire Development

Lakarkan dan terangkan peringkat Pembangunan Kebakaran

[12 marks]
[12 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

CLO1
C1

- a) List
- FIVE (5)**
- types of Fire Appliance Access for the purpose of designing the fire rescue vehicle access.

Senaraikan LIMA (5) jenis Akses Perkakasan Bomba bagi merekabentuk laluan kenderaan keselamatan kebakaran.

[5 marks]
[5 marks]

CLO1
C2

- b) By-Law 86 (1984) mentioned that the party walls serve to prevent the spread of fire from one terrace unit to the next. Illustrate with label the party wall below:

Seksyen 86 (UUKBS 1984) menyatakan bahawa dinding dua pihak menjelaskan kaedah menghalang kerebakan api dari satu unit teres ke unit lain. Lakarkan dan labelkan dinding dua pihak di bawah:

- i) Junction of party wall with roof

Persimpangan dua pihak rumah dengan bumbung

[4 marks]
[4 markah]

- ii) Alternative party wall/roof

Alternatif lain dinding dua pihak/bumbung

[4 marks]
[4 markah]

CLO1
C3

- c) Calculate and illustrate **TWO (2)** types of fire appliances access (X) for the building dimension A=80m, B=50m C=80m D=50m below:

Kirakan dan lakarkan DUA(2) jenis akses perkakasan bomba (X) untuk dimensi bangunan A=80m, B=50m C=80m D=50m di bawah:

- i) One half perimeter app. access - building volume 56001 m³ – 84000m³ using $B + C \geq \frac{1}{2} (A+B+C+D)$

Satu per dua ukurlilit laluan perkakasan – isipadu bangunan 56001 m³ – 84000m³ menggunakan $B + C \geq \frac{1}{2} (A+B+C+D)$

[6 marks]
[6 markah]

- ii) Three fourth perimeter app. access - building volume 84001 m³ – 112000 m³ using $A + B + C \geq \frac{3}{4} (A+B+C+D)$

Tiga per empat ukurlilit laluan perkakasan – isipadu bangunan 84001 m³ – 112000 m³ menggunakan $A + B + C \geq \frac{3}{4} (A+B+C+D)$

[6 marks]
[6 markah]

QUESTION 3

SOALAN 3

CLO1
C1

- a) List **FIVE (5)** main components of a Hose Reel System.
Senaraikan LIMA (5) komponen utama Sistem Gelong Hos.

[5 marks]
[5 markah]

CLO2
C2

- b) Draw and label main components of a Presssurised Hydrant System.
Lukiskan dan labelkan komponen utama sistem Pili Bomba Bertekanan.

[8 marks]
[8 markah]

CLO3
C3

- c) Calculate the number of hose reel and the minimum quantity of water storage for single storeys building with a total floor area of 4500 meter square.

Kirakan bilangan gelung hos dan jumlah minimum kuantiti storan air yang diperlukan untuk bangunan satu tingkat dengan keluasan lantai 4500 meter persegi.

[12 marks]
[12 markah]

QUESTION 4

SOALAN 4

CLO1
C1

- a) Describe the Smoke Containment Techniques in building.
Huraikan Teknik Kepungan Asap dalam bangunan.

[5 marks]
[5 markah]

CLO2
C2

- b) Identify **FOUR (4)** design installation guidelines for manual call point as a fire detection.

Kenalpasti EMPAT (4) panduan rekabentuk pemasangan untuk pecah kaca manual sebagai satu penggera kebakaran.

[8 marks]
[8 markah]

CLO3
C3

- c) Calculate the minimum number of detectors and draw on plan the location point for building below:

Kirakan bilangan minimum pengesan dan lukiskan kedudukan setiap titik untuk bangunan di bawah.

No.	Building/ <i>Bangunan</i>	Area of building/ <i>Keluasan bangunan</i>	Type of Detector/ <i>Jenis Pengesan</i>
i.	A	28 meter x 21 meter.	Heat detector/ <i>Pengesan haba</i>
ii.	B	40 meter x 30 meter.	Smoke detector/ <i>Pengesan asap</i>

[12 marks]
[12 markah]

SOALAN TAMAT