

SULIT



**BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI
KEMENTERIAN PENGAJIAN TINGGI**

JABATAN KEJURUTERAAN AWAM

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI I : 2022/2023

DCA30142: BUILDING SERVICES 2

TARIKH : 14 DISEMBER 2022

MASA : 2.30 PM - 4.30 PM (2 JAM)

Kertas ini mengandungi **LAPAN (8)** halaman bercetak.

Bahagian A: Struktur (2 soalan)

Bahagian B: Struktur (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

CLO1
C2

QUESTION 1

SOALAN 1

- a) Mechanical and electrical rooms are important elements in a building, therefore the room requires the involvement of various organizations to coordinate that space. Recognize the coordinators involved in designing the mechanical and electrical rooms.

Bilik mekanikal dan elektrik merupakan elemen penting dalam sesebuah bangunan, oleh itu bilik tersebut memerlukan penglibatan pelbagai organisasi untuk menyelaraskan ruang tersebut. Kenal pasti penyelararas yang terlibat dalam mereka bentuk bilik mekanikal dan elektrikal.

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C3

- b) The primary mechanical and electrical (M&E) services routes are important to design, before building was built. Identify the suitable place to locate the M&E route.

Laluan perkhidmatan mekanikal dan elektrik (M&E) utama, adalah penting untuk mereka bentuk sebelum bangunan dibina. Kenal pasti tempat yang sesuai untuk menempatkan laluan untuk M&E.

[6 marks]

[6 markah]

- CLO1
C4
- c) (i) Determine **FIVE (5)** requirements to build the mechanical and electrical rooms.
*Tentukan **LIMA (5)** keperluan untuk membina bilik mekanikal dan elektrik*
- [5 marks]
[5 markah]

- CLO1
C4
- (ii) Classify the minimum width, height, lighting, ventilation and any specific requirements of the M&E room(s) according to the Uniform Building By-Laws (UBBL).
Kenal pasti lebar minimum, ketinggian, pencahayaan, pengudaraan dan sebarang keperluan khusus bagi bilik M&E mengikut Undang-undang kecil Bangunan Seragam(UBBL).
- [10 marks]
[10 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

- CLO1
C2
- a) Explain the arrangement of M&E equipment in the M&E rooms/ area.
Terangkan susunan peralatan M&E di bilik/kawasan M&E
- [4 marks]
[4 markah]

- CLO1
C3
- b) Choose M&E services required in a building for air-conditioning and ventilation (ACMV) system, electrical supply system, fire protection system and building transportation system.
Pilih perkhidmatan M&E yang diperlukan dalam bangunan untuk sistem penghawa dingin dan pengudaraan (ACMV), sistem bekalan elektrik, system perlindungan kebakaran dan sistem pengangkutan bangunan.
- [6 marks]
[6 markah]

CLO1
C4

- c) (i) Classify the building automation system (BAS) and the energy management system (EMS) for the M&E services.

Kelaskan sistem automasi bangunan (BAS) dan sistem pengurusan tenaga (EMS) untuk perkhidmatan M&E.

[5 marks]

[5 markah]

CLO1
C4

- (ii) Construct a drawing consists of a plan and a section of M&E rooms/ area for the building with appropriate label and dimension.

Lukiskan binaan terdiri daripada pelan dan keratan bagi bilik/kawasan M&E untuk bangunan dengan label dan dimensi yang sesuai

[10 marks]

[10 markah]

SECTION B: 50 MARKS**BAHAGIAN B: 50 MARKAH****INSTRUCTION:**

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

ARAHAN:

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

QUESTION 1**SOALAN 1**

- a) Air conditioning is the process of removing heat and controlling the humidity of air in an enclosed space to achieve a more comfortable interior environment.

Penyaman udara adalah proses mengeluarkan haba dan mengawal kelembapan udara dalam ruang yang tertutup untuk mencapai persekitaran dalaman yang lebih selesa.

- (i) Explain **FOUR (4)** refrigeration cycle components in air conditioning system.

Terangkan EMPAT (4) komponen kitaran penyejukan di dalam sistem penyaman udara.

[4 marks]

[4 markah]

- (ii) Identify **THREE (3)** factors which determine the selection of air-conditioning system in a building.

Terangkan TIGA (3) faktor yang menentukan pemilihan sistem penghawa dingin dalam bangunan.

[6 marks]

[6 markah]

CLO1
C2

CLO1
C2

CLO1
C3

- (iii) Air-conditioning and mechanical ventilation (ACMV) are systems that provide better indoor air quality in homes and commercial buildings by extracting stale air or supplying fresh air, or both using ducts and fans. Construct a diagram of air-conditioning and mechanical ventilation (ACMV) system in the 4-storey building. Complete the diagram with label and explanation.

Penyaman udara dan pengudaraan mekanikal (ACMV) ialah sistem yang menyediakan kualiti udara dalaman yang lebih baik di rumah dan bangunan komersial dengan mengeluarkan udara yang kotor atau dengan membekalkan udara segar, atau kedua-duanya menggunakan saluran paip dan kipas. Lakarkan diagram sistem penyamanan udara dan pengudaraan mekanikal (ACMV) di bangunan 4 tingkat. Lengkapkan rajah dengan label dan penerangan.

[15 marks]

[15 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**CLO1
C2

- a) (i) Explain the centralized monitoring system (CMS) in fire protection system

Terangkan sistem pemantauan berpusat (CMS) dalam sistem perlindungan kebakaran

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C2

- (ii) Passive Fire Protection measures are proposed to limit the spread of fire and smoke for a limited period of time. Recognize and give the components of passive fire protection system in a building.

Langkah-langkah Perlindungan Kebakaran Pasif dicadangkan untuk mengawal penyebaran kebakaran dan asap untuk tempoh masa yang terhad. Kenalpasti dan berikan komponen sistem perlindungan kebakaran pasif dalam bangunan UBBL.

[6 marks]

[6 markah]

CLO1
C3

- b) Construct a diagram of fire protection system in a building with appropriate label and explanation.

Bina gambar rajah sistem perlindungan kebakaran dalam bangunan dengan label dan penjelasan yang sesuai.

[15 marks]

[15 markah]

QUESTION 3**SOALAN 3**CLO1
C2

- a) (i) Explain solar photovoltaic (PV) components in term of arrangement of the equipment and space provision.

Terangkan komponen solar photovoltaic (PV) dari segi susunan peralatan dan penyediaan ruang.

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C2

- (ii) Electrical energy is generated at power stations before it is transmitted to consumers. Give **THREE (3)** types of generator used by power stations worldwide to generate electricity.

*Tenaga elektrik dijana di stesen janakuasa sebelum ia dihantar kepada pengguna. Berikan **TIGA (3)** jenis penjana yang digunakan oleh stesen janakuasa di seluruh dunia untuk menjana elektrik.*

[6 marks]

[6 markah]

CLO1
C3

- b) With the aid of a diagram, illustrate the method of electrical power supply from the power station to the consumers.

Dengan bantuan gambar rajah, jelaskan kaedah bekalan kuasa elektrik dari stesen janakuasa kepada pengguna

[15 marks]

[15 markah]

QUESTION 4**SOALAN 4**CLO1
C2

- a) (i) There are 7 types of elevator categories used in Malaysia. Based on the function of a building as a 20 - storey apartment residential, suggest 4 types of elevator category that are suitable for the building.

Terdapat 7 jenis kategori lift yang digunakan di Malaysia. Berdasarkan fungsi bangunan sebagai kediaman apartment 20 tingkat, cadangkan 4 jenis kategori lift yang sesuai untuk bangunan tersebut.

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C2

- (ii) Lift is needed for building with more than 6 storey. Explain **THREE (3)** user requirements of lift.

Lif diperlukan untuk bangunan dengan lebih daripada 6 tingkat. Terangkan TIGA (3) keperluan pengguna untuk lif

[6 marks]

[6 markah]

CLO1
C3

- b) With the aid of a sketch, identify suitable transportation system in a building and the space provision for 5 storey commercial building.

Dengan bantuan lakaran, kenal pasti sistem pengangkutan yang sesuai dalam bangunan dan penyediaan ruang bagi bangunan komersial 5 tingkat.

[15 marks]

[15 markah]

SOALAN TAMAT

