

SULIT



BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN
JABATAN PENGAJIAN POLITEKNIK
KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

JABATAN KEJURUTERAAN AWAM

PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER JUN 2014

CA305 : BUILDING SERVICES 2

**TARIKH : 20 OKTOBER 2014
MASA : 8.30 AM - 10.30 AM (2 JAM)**

Kertas ini mengandungi **LAPAN BELAS (18)** halaman bercetak.

Bahagian A: Objektif (25 soalan)

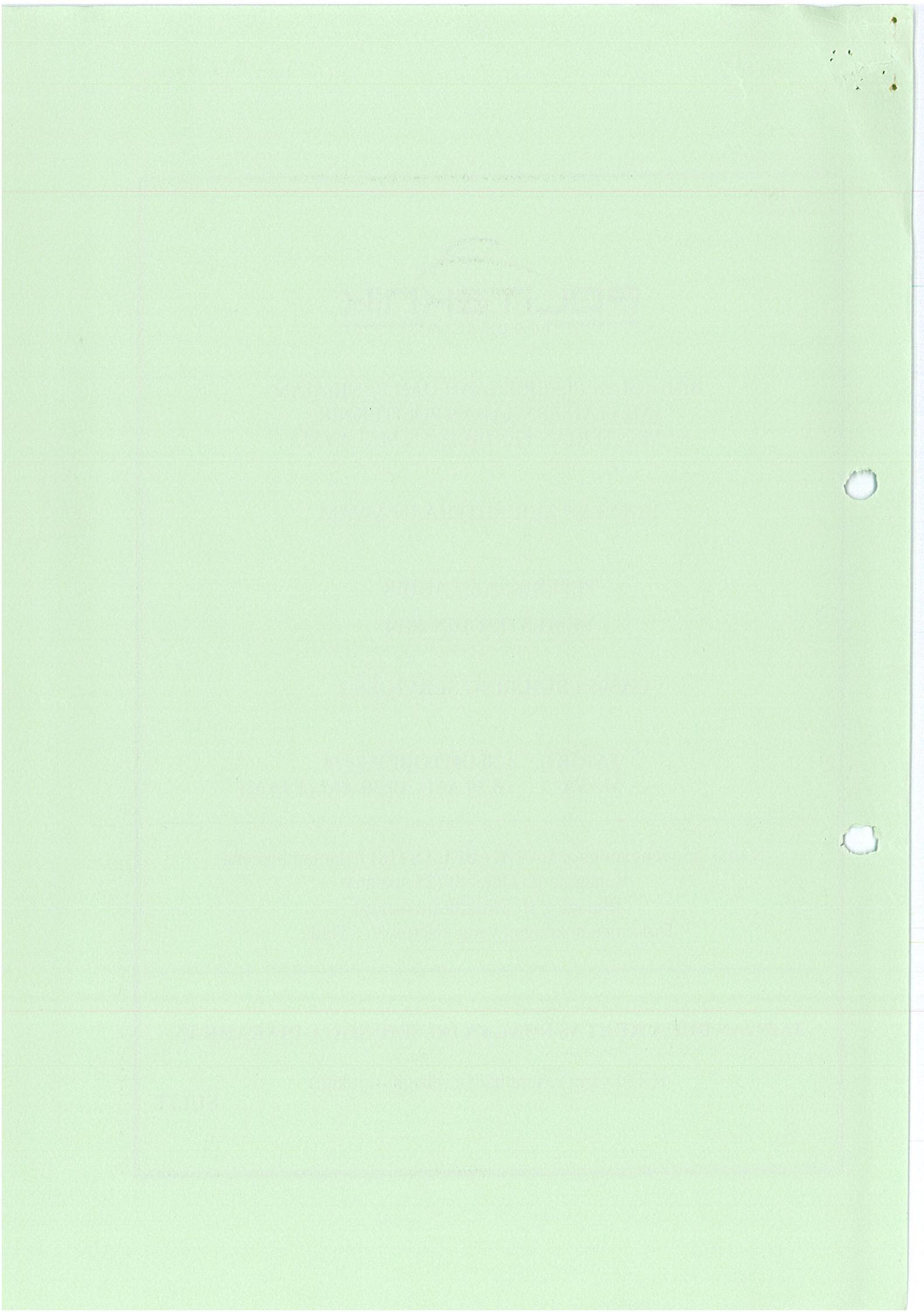
Bahagian B: Struktur (4 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

JANGAN BUKA KERTAS SOALANINI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT



SECTION A : 25 MARKS
BAHAGIAN A : 25 MARKAH

INSTRUCTION:

This section consists of **TWENTY (25)** objective questions. Mark your answers in the OMR form provided.

ARAHAN :

*Bahagian ini mengandungi **DUA PULUH LIMA (25)** soalan objektif. Tandakan jawapan anda di dalam borang OMR yang disediakan.*

1. All the sources below are for generating electric **EXCEPT...**

*Kesemua sumber di bawah adalah bagi penjanaan elektrik **KECUALI...***

A. Hydro
Hidro

B. Gas
Gas

C. Wind
Angin

D. Atom
atom

2. Define electricity transmission

Takrifkan penghantaran elektrik.

A. Electricity generation process is done in the power station
Proses penjanaan tenaga elektrik dilakukan di stesen janakuasa

B. It is a transmission process from the main substation to home or factory.
Proses dari pencawang utama ke rumah atau kilang.

C. It is a transmission process from the power plant to entrance main substation.
Proses dari stesen janakuasa ke pencawang masuk utama

D. It is a process of transmission power to your home or factory
Proses dari janakuasa ke rumah atau kilang

CLO1
C1

CLO1
C1

3. Which of the following is NOT the type of power system in Malaysia?

*Yang manakah diantara berikut **BUKAN** jenis sistem janakuasa yang terdapat di Malaysia?*

- A. Steam generator system
Sistem janakuasa wap
- B. Coal-fired power system
Sistem janakuasa arang batu
- C. Hydro power system
Sistem janakuasa hidro
- D. Gas generator system
Sistem janakuasa gas.

4. Which of the following is the electricity transmission method you normally see?

Berikut adalah kaedah penghantaran elektrik yang biasa anda lihat?

- A. Overhead cable
Kabel talian atas
- B. Wiring
Pendawaian
- C. Generation
Penjana
- D. Solar
Solar

5. Below are the colour codes for wires EXCEPT...

*Di bawah ialah kod warna bagi wayar-wayar **KECUALI**.*

- A. L1: Red
L1: Merah
- B. L2: Yellow
L2: Kuning
- C. L3: Green
L3: Hijau
- D. Neutral: Black
Neutral: Hitam

CLO1
C1

6. What is the function of service fuse?

Apakah fungsi fius perkhidmatan ?

- A. To measure the number of units of energy used
Untuk menyukat jumlah unit tenaga yang digunakan
- B. To isolate circuit users in a crash
Mengasingkan litar pengguna apabila berlaku kemalangan
- C. To act as a protection device to the entire wiring system
Peranti perlindungan kepada keseluruhan system pendawaian
- D. To act as the first device in the electrical wiring system
Peranti pertama sekali dalam sistem pendawaian elektrik

7.

_____ is an electrical circuit assembly systems in a building.

_____ merupakan sistem pemasangan litar elektrik di dalam sesebuah bangunan.

CLO2
C2

The statement above refers to _____

Kenyataan di atas merujuk kepada _____

- A. Wiring system
Sistem pendawaian
- B. Submarine cable system
Sistem kabel dasar laut
- C. Underground cable system
Sistem kabel bawah tanah
- D. Overhead cable system
Sistem kabel talian atas

CLO1
C1

8. This system used less and shorter cable for electricity distribution system.
The statement is refer to _____

Sistem ini menggunakan kabel yang pendek dan kurang penggunaan kabel untuk sistem pengagihan elektrik. Penyataan diatas merujuk kepada system _____

- A. Overhead Cable System
Sistem Kabel talian atas
- B. Underground Cable System
Sistem Kabel Bawah Tanah
- C. Ring System
Sistem Gegelang
- D. Radial System
Sistem Radial

CLO2
C1

9. _____ is a tool that can raise or lower the voltage of alternating current.

The above statement refers to...

Kenyataan di atas merujuk kepada...

- A. Fuse
Fius
- B. Earthing System
Sistem Pembumian
- C. Transformer
Transfomer
- D. Wiring system
Sistem pendawaian

CLO2
C1

10. Below are the factors which require lightning circuit EXCEPT _____

Di bawah ialah faktor yang memerlukan litar kilat KECUALI _____

- A. Storm /
Ribut
- B. Type of material
Jenis bahan ✓
- C. Type of construction
Jenis pembinaan ✓
- D. Historical Building
Bangunan bersejarah

CLO1
C2

11. _____ is the air movement from ducting outlet spread to the room and will end at the outlet ducting.

_____ adalah pergerakan udara yang bergerak dari sesalur masuk ke satu-satu ruang dan berakhir di bahagian sesalur keluar.

- A. Air cycle
Kitaran udara
- B. Refrigerator
Penyejukan
- C. Package cycle
Kitaran pakej
- D. Split cycle
Kitaran split

CLO1
C2

12. The following are the factors which influence the atmosphere under the conditioning heading **EXCEPT**:

*Berikut adalah faktor yang mempengaruhi kemasukan atmosfera dalam pergerakan pendingin udara **KECUALI**:*

- i. Climate
Iklim
 - ii. Comfort level
Tahap keselesaan
 - iii. Thermodynamic
Termodinamik
 - iv. Water pressure
Tekanan air
- A. i and ii
- B. iii and iv
- C. i, ii and iv
- D. i, ii and iii

CLO1
C2

13. The following reasons describe why air conditioner is necessary **EXCEPT** _____

*Berikut adalah faktor keperluan untuk penghawa dingin **KECUALI** _____*

- A. Comfort
Keselesaan
- B. Status
Taraf hidup
- C. Work performance
Prestasi pekerja
- D. Economy
Ekonomi.

14. Choose the correct sequence of the components in a cooling cycle.

Pilih susunan komponen yang betul dalam kitaran penyejukan.

- A. Evaporator - expansion valve – compressor - condenser.
Penyejat – injap Pengembang – Pemampat – Pemeluap
- B. Compressor – evaporator – expansion valve – condenser.
Pemampat – Penyejat – Injap Pengembang – Pemeluap
- C. Compressor – condenser – expansion valve – evaporator.
Pemampat – Pemeluap – Injap Pengembang – Penyejat
- D. Condenser – expansion valve – compressor – evaporator.
Pemeluap – Injap Pengembang – Pemampat – Penyejat

15. The function of a/an _____ is to release the heat of the refrigerant in the cooling cycle.

Fungsi _____ ialah untuk melepaskan haba pada ajen pendingin dalam kitaran penyejukan.

- A. Compressor
Pemampat
- B. Expansion Valve
Injap Pengembang
- C. Evaporator
Penyejat
- D. Condenser
Pemeluap

CLO2
C4

16. There is a similarity between window unit and full package unit.
Which of the following best describes both units?

Terdapat beberapa persamaan diantara Unit Tingkap dengan Unit Kemas Siap Keseluruhan.

Di manakah antara berikut paling tepat menerangkan tentang kedua-dua unit berkenaan.

- A. These units are suitable for a single control room.
Unit ini sesuai untuk sesuatu ruang dengan kawalan sendirian.
- B. All the cooling components of both units are placed in one compartment.
Semua komponen penyejukan bagi kedua-dua unit diletakkan dalam satu kompartmen.
- C. These units can be installed after the building is completed
Unit ini boleh dipasang setelah bangunan siap dibina.
- D. The cooling agent of these units is air.
Agen penyejukan bagi unit ini ialah udara.

CLO2
C4

17. Which of the following air conditioning unit that needs some consideration in the early stage of designing a building?

Manakah diantara jenis unit penyamanan udara berikut memerlukan pertimbangan pada peringkat awal proses rekabentuk bangunan?

- A. Window unit.
Unit Tingkap
- B. Chilled water package unit
Unit Kemas Siap Dingin Udara
- C. Fully Package Unit
Unit Kemas Siap Keseluruhan.
- D. Split unit without external air.
Unit Pisah tanpa Udara Luar.

CLO2
C4

18. "We can prevent destructive fires from happening if we know the most common causes of fire"

The following statements describe the elements that can ignite fire EXCEPT _____.

"Kita boleh mencegah kebakaran daripada berlaku sekiranya kita tahu penyebab utama kebakaran"

Pernyataan berikut merupakan perkara -perkara boleh menghasilkan api KECUALI _____.

- A. Enough oxygen to sustain combustion
Oksigen yang cukup untuk mengekalkan pembakaran
- B. Enough heat to raise the material to its ignition temperature
Haba yang mencukupi untuk memastikan bahan mencapai suhu pencucuhan
- C. Some sort of fuel or combustible material
Beberapa jenis bahan api atau bahan mudah terbakar
- D. Electrical appliances
Pekakas elektrik

CLO2
C3

19. There are different classes of fire and different types of fire extinguishers for each class. Using the wrong type of fire extinguisher can make the fire worse or cause serious injury to people.

When choosing the type of fire extinguisher with the right class. It is important to understand the following EXCEPT _____.

Terdapat kelas api dan jenis alat pemadam api yang berlainan bagi setiap kelas. Menggunakan jenis yang salah boleh membuat api lebih teruk atau menyebabkan kecederaan serius kepada orang lain.

Untuk memilih jenis alat pemadam api dengan kelas yang betul, anda perlu memahami semua pernyataan di bawah, KECUALI _____.

- A. The different classes of fire
Kelas api yang berbeza
- B. The different types of fire extinguishers
Jenis-jenis pemadam api yang berbeza
- C. The suitability of fire for each class of fire.
Kesesuaian api bagi setiap jenis kelas api
- D. The capacity of the contents in each fire extinguisher
Kapasiti bagi kandungan dalam setiap alat pemadam api

CLO2
C2

20. The following statements are related to active fire prevention EXCEPT _____

Pernyataan berikut berkaitan dengan pencegahan kebakaran aktif KECUALI _____

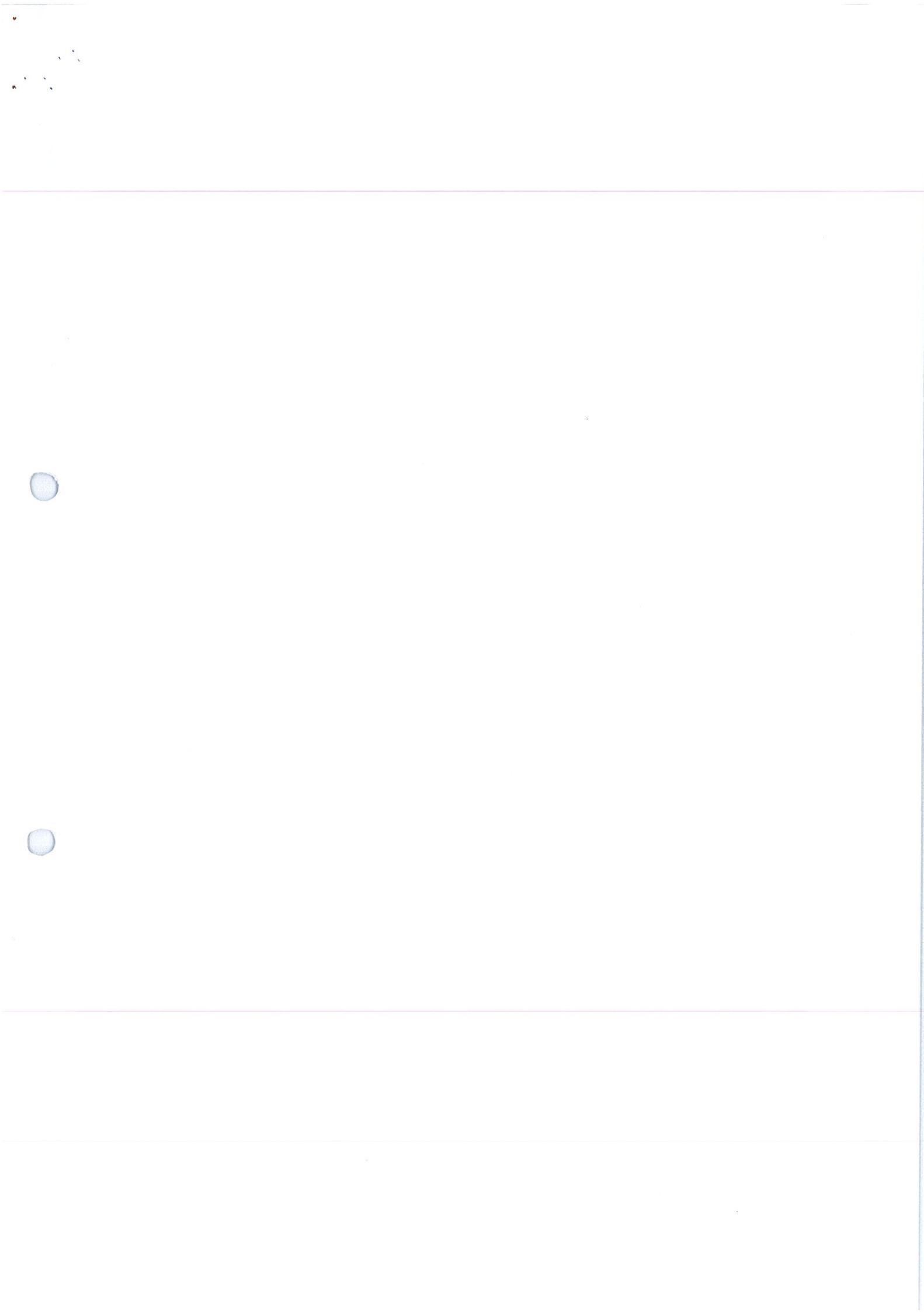
- A. The use of fire extinguishers
Penggunaan pemadam api
- B. Fire detection by heat and smoke detector system
Pengesan kebakaran oleh sistem pengesan haba dan asap
- C. Early warning notification by fire alarm system
Pemberitahuan amaran awal oleh sistem penggera kebakaran
- D. Fire resistance rating door to reduce the spread of fire
Pintu rintangan api untuk mengurangkan penyebaran api

CLO1
C1

21. Choose the statement that best describes the sprinkler system in a building.

Pilih pernyataan terbaik mengenai penggunaan sistem pancur basah bagi sesebuah bangunan.

- A. The system uses water to put out or slow the progress of a fire.
Sistem ini menggunakan air untuk memadamkan atau melambatkan perebakan kebakaran.
- B. The system senses heat to activate the alarm system.
Sistem ini mengesan haba untuk mengaktifkan sistem penggera
- C. The system detects the presence of smoke to trigger the alarm system
Sistem ini mengesan kehadiran asap untuk mencetuskan sistem penggera
- D. The system uses foam to stop the fire from spreading
Sistem ini menggunakan buih untuk menghentikan api daripada merebak



CLO2
C3

24. Which of the following statements is **NOT** related to dry riser system in a building?

*Pernyataan manakah yang **TIDAK** berkaitan dengan sistem penaik kering pada bangunan?*

- A. A dry riser is a main vertical pipe intended to distribute water to multiple levels of a building as a component of the fire suppression system.

Sistem penaik kering adalah paip tegak utama bertujuan mengagihkan air kepada bangunan bertingkat sebagai komponen sistem tekanan bagi kebakaran.

- B. The dry riser system is installed in buildings which are permanently standby with water from a pumped source

Sistem penaik kering dipasang pada bangunan yang mana sesalurnya sentiasa dalam keadaan sedia dengan air dari sumber yang dipam

- C. The dry riser system is installed completely with an inlet breeching connector with landing valves at specified points on each floor

Sistem penaik kering dipasang lengkap dengan penyambung salur masuk songsang dengan injap daratan di tempat-tempat tertentu pada setiap tingkat

- D. The dry riser system in occupied buildings has to be within a fire resistant shaft, usually one of the building's fire escape staircase

Sistem penaik kering pada bangunan yang diduduki perlu berada dalam saluran rintangan api, biasanya salah satu daripada ruang laluan keluar kebakaran

CLO2
C3

25. Escape route must be properly planned to avoid any risk. An escape plan must show:

Laluan keluar kebakaran mestil direncang dengan baik untuk mengelakkan sebarang risiko. Pelan menyelamat diri anda mestil menunjukkan:

- i. clearly marked escape routes that are as short and direct as possible
laluan yang jelas seharusnya mempunyai jarak yang singkat dan lurus
 - ii. emergency doors that open easily
pintu kecemasan yang boleh dibuka dengan mudah
 - iii. indirect passageway to all escape routes
laluan yang tidak terus kepada semua laluan kecemasan keluar
 - iv. a safe meeting point for staff
Tempat pertemuan yang selamat untuk kakitangan
- A. i, ii, & iii
B. ii, iii & iv
C. i, ii, & iv
D. i, ii, iii & iv

SECTION B : 75 MARKS
BAHAGIAN B : 75 MARKAH

INSTRUCTION:

This section consists of **FOUR (4)** structured questions. Answer **THREE (3)** questions only.

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi **EMPAT (4)** soalan berstruktur. Jawab **TIGA (3)** soalan sahaja.

QUESTION 1**SOALAN 1**

CLO2
C1

- a) Electricity is briefly defined as the flow of electric charge. Electric currents reach the appliances from a source using AC or DC.
 Define the Alternating Current (AC) and Direct Current (DC)

Elektrik secara ringkas ditakrifkan sebagai aliran cas elektrik. Arus elektrik tersebut sampai kepada peralatan daripada sumber yang menggunakan AC atau DC.

Nyatakan maksud Aliran Ulang-alik (AC) dan Aliran Terus (DC)

[4 marks]
 [4 markah]

CLO2
C2

- b) Both AC and DC are described as the types of current flow in a circuit.
 Distinguish both AC and DC in terms of their significant differences.

*AC dan DC dinyatakan sebagai jenis-jenis aliran arus dalam litar.
 Bezakan AC dan DC dari segi perbezaan yang ketara bagi kedua-duanya.*

[6 marks]
 [6 markah]

CLO2
C3

- c) What is the lightning arrester?
 Describe how the device works and with the aid of sketches, describe the installation of the device in a building.

Apakah penangkap kilat?

Terangkan bagaimana peranti tersebut berfungsi. Dengan bantuan lakaran, terangkan pemasangannya pada bangunan.

[15 marks]
 [15 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**CLO2
C1

- a) Define Natural Ventilation.

Definisikan Pengudaraan Semulajadi

[2 marks]

[2 markah]

CLO2
C2

- b) The following are two types of natural ventilation in a building. Sketch and briefly explain both types.

Terdapat dua jenis Pengudaraan Semulajadi seperti yang disenaraikan di bawah. Lakar dan terangkan dengan ringkas mengenai kedua-duanya.

- i. Wind driven ventilation.
Pengudaraan tolakan angin.
- ii. Stack ventilation.
Pengudaraan bertumpu

[10 marks]

[10 markah]

CLO2
C3

- c) A traditional Malay house is one of the buildings with good natural ventilation. Illustrate the ventilation system.

Rumah Melayu Tradisional adalah salah sebuah contoh bangunan yang mempunyai pengudaraan semulajadi yang baik. Tunjukkan sistem pengudaraannya tersebut.

[13 marks]

[13 markah]

QUESTION 3**SOALAN 3**

CLO2

C2

- (a) List **FIVE (5)** functions of an air conditioner in certain spaces or buildings.

*Senaraikan **LIMA (5)** fungsi penyaman udara bagi sesbuah ruang atau bangunan.*

[5 marks]
[5 markah]

CLO2

C2

- (b) Sketch and label the refrigerant cycles in four main components of an air conditioner.

Lakar dan labelkan kitaran bahan pendingin di dalam empat komponen utama penyaman udara.

[8 marks]
[8 markah]

CLO2

C2

- (c) Explain briefly each type of air conditioning systems and give the advantages and disadvantages of both systems:

Terangkan secara ringkas setiap jenis sistem penyaman udara berikut dan berikan kelebihan dan kelemahan bagi kedua-dua sistem ini:

i) Window Unit
Unit Tingkap

ii) Split Unit
Unit Pisah

[12 marks]
[12 markah]

QUESTION 4**SOALAN 4**CLO2
C2

- (a) Based on fire theory, explain the following methods of controlling fire:

Berdasarkan teori kebakaran, terangkan tentang kaedah mengawal kemerebakan api berikut:

- i) Cooling Method
Kaedah Menyejuk
- ii) Smoothening Method
Kaedah Menyelimut
- iii) Starvation Method
Kaedah Melapar

[9 marks]
[9 markah]

CLO2
C2

- (b) Define Passive Prevention System in a building and list **FOUR (4)** examples of this protection system.

*Definisikan Sistem Pencegahan Kebakaran Pasif dalam bangunan dan senaraikan **EMPAT (4)** contoh bagi sistem ini.*

[7 marks]
[7 markah]

CLO2
C2

- (c) Explain clearly the following types of active prevention system:

Terangkan dengan jelas tentang sistem pencegahan kebakaran aktif berikut:

- i) Sprinkler System
Sistem Pemercik
- ii) Dry Riser System
Sistem Penaik Kering
- iii) Hose Reel
Gegelung Hos

[9 marks]
[9 markah]

SOALAN TAMAT

