

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

DCB30102 : BUILDING TRANSPORTATION

TARIKH : 21 DISEMBER 2023

MASA : 8.30 AM – 10.30 AM (2 JAM)

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

Bahagian A: Subjektif (2 soalan)

Bahagian B: Subjektif (4 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Formula

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) List **FIVE (5)** control arrangements of a lift.
*Senaraikan **LIMA (5)** susunan kawalan lif.*
- [5 marks]
[5 markah]
- CLO1 (b) Describe the operation of electric lift and hydraulic lift.
Huraikan operasi lif elektrik dan lif hidraulik.
- [10 marks]
[10 markah]
- CLO1 (c) A total of 924 cases of elevator accidents were recorded throughout the country for the first six months of 2017. The premises management is responsible for managing and taking care of safety aspects related to the use of lift. Explain the actions need to be taken to overcome this problem.
Sebanyak 924 kes kemalangan lif direkodkan di seluruh negara bagi tempoh enam bulan pertama tahun 2017. Pihak pengurusan premis bertanggungjawab mengurus dan menjaga aspek keselamatan berkaitan penggunaan lif. Huraikan tindakan-tindakan yang perlu diambil bagi mengatasi masalah ini.
- [10 marks]
[10 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**

- CLO2 (a) Describe **TWO (2)** requirements for lift lighting on Factories and Machinery Regulations (Electric Passenger and Goods) 1970.
*Terangkan **DUA (2)** keperluan bagi pencahayaan berdasarkan kepada Akta Peraturan Kilang dan Jentera (Lif Elektrik Penumpang dan Barang) 1970.*
- [5 marks]
[5 markah]
- CLO2 (b) A group of 4 lifts is with a capacity of 20 persons and a car speed of 2.5 m/s. The door width is 1.1 m and the doors are opened at a speed of 0.4 m/s. Given car travel, $L = 60\text{m}$. Estimate Round Trip Time (RTT) for the lift.
Sekumpulan 4 kereta lif berkapasiti seramai 20 orang mempunyai halaju kereta sebanyak 2.5 m/s. Lebar pintu lif ialah 1.1 m dan halaju bukaan pintu ialah 0.4 m/s. Diberi perjalanan kereta, $L = 60\text{m}$. Anggarkan Masa Pusingan Perjalanan (RTT) lif.
- [10 marks]
[10 markah]
- CLO2 (c) The 27-storey office block has an inconsistent starting and ending time. The floor area above the ground floor is 15000 m^2 and room height is 2.7 m. Given a group of 4 lifts, with the capacity of 24 persons and a car speed is 2.7m/s. The door width is 1.4 m and the door is opened at a speed of 0.5 m/s. Analyze the quality of service for lift according to CIBSE Guide D. Assume the population density is $11\text{ m}^2/\text{person}$.
Blok pejabat 27 tingkat mempunyai masa mula dan tamat yang tidak konsisten. Keluasan lantai di atas tingkat bawah ialah 15000 m^2 dan ketinggian bilik ialah 2.7m. Diberi sekumpulan 4 lif kereta, berkapasiti 24 orang dan kelajuan kereta ialah 2.7m/s. Lebar pintu ialah 1.4 m dan pintu dibuka pada kelajuan 0.5 m/s. Analisa kualiti perkhidmatan lif berdasarkan kepada CIBSE Guide D. Anggap ketumpatan populasi adalah $11\text{ m}^2/\text{individu}$.
- [10 marks]
[10 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 **TWO (2)** basic factors that affect human movement in buildings.
Terangkan DUA (2) faktor asas yang mempengaruhi pergerakan manusia di dalam bangunan.
- [5 marks]
[5 markah]
- CLO1 (b) Interpret **FIVE (5)** factors to be considered in designing the efficient movement space and fluent flow in building.
Tafsirkan LIMA (5) faktor yang perlu dipertimbangkan dalam reka bentuk ruang pergerakan yang cekap dan aliran yang lancar dalam bangunan.
- [10 marks]
[10 markah]

CLO1

- (c) Figure 1B(c) below shows the floor plan of the shopping mall and each space has a systematic layout to facilitate the movement of pedestrians in the building. Choose **FOUR (4)** different types of pedestrian movement with the location in the building.

*Rajah 1B(c) di bawah menunjukkan pelan lantai sebuah pusat beli-belah dan setiap ruang mempunyai susun atur yang sistematik bagi melancarkan pergerakan pejalan kaki dalam bangunan. Pilih **EMPAT (4)** jenis pergerakan pejalan kaki yang berbeza berserta lokasi di dalam bangunan tersebut.*

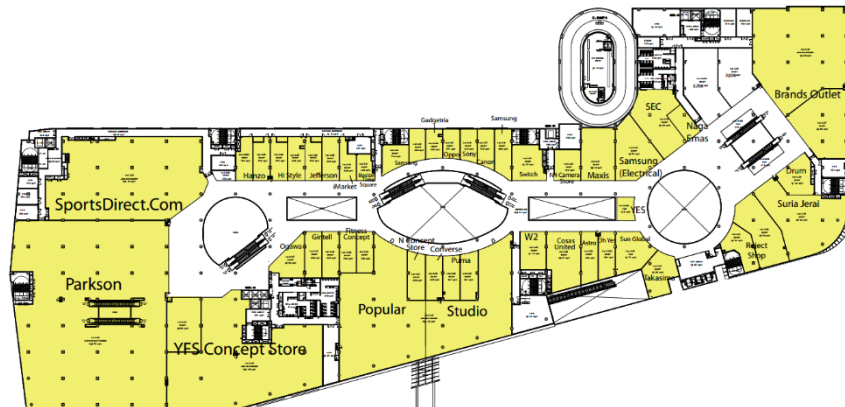


Figure 1B(c) : Shopping Mall floor plan

Rajah 1B(c): Pelan lantai pusat beli-belah

[10 marks]

[10 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**

- CLO1 (a) Describe **TWO (2)** types of pedestrian waiting pattern in a building.
*Terangkan **DUA (2)** jenis corak menunggu pejalan kaki di dalam bangunan.*
- [5 marks]
[5 markah]
- CLO1 (b) Interpret **FIVE (5)** factors to be considered for the location of internal transportation system of a building.
*Tafsirkan **LIMA (5)** faktor yang perlu dipertimbangkan bagi lokasi sistem pengangkutan dalaman sesebuah bangunan.*
- [10 marks]
[10 markah]
- CLO1 (c) The handling capacity of the staircase is the lowest compared to the others building transportation systems. Explain the factors that affect the operational capacity of a staircase.
Kapasiti pengendalian tangga adalah yang paling rendah berbanding sistem pengangkutan yang lain. Huraikan faktor- faktor yang mempengaruhi kapasiti kendalian bagi tangga.
- [10 marks]
[10 markah]

QUESTION 3**SOALAN 3**

- CLO1 (a) Describe the functions of the following components:
Terangkan fungsi bagi setiap komponen-komponen berikut:
- i. Demarcation line
Garisan persempadanan
 - ii. Handrail.
Rel tangan.
 - iii. Truss.
Kekuda.
 - iv. Steps.
Anak tangga
 - v. Comb plate
Sesikat.
- [5 marks]
 [5 markah]
- CLO1 (b) Sketch **FIVE (5)** types of escalators commonly used in shopping malls.
Lakarkan LIMA (5) jenis eskalator yang biasa digunakan di pusat membeli belah.
- [10 marks]
 [10 markah]
- CLO1 (c) Tuesday, 01 October 2019, a woman got stuck in an escalator at the KL Sentral Light Rail Transit (LRT) Station. The incident has caused a woman to be injured. Explain the technical and non-technical reasons that caused the accident.
Selasa, 01 Oktober 2019, seorang wanita terperosok di dalam sebuah eskalator di Stesen Transit Aliran Ringan (LRT) KL Sentral. Insiden tersebut menyebabkan wanita tersebut cedera. Jelaskan punca-punca teknikal dan bukan teknikal yang menyebabkan berlakunya kemalangan tersebut.
- [10 marks]
 [10 markah]

QUESTION 4**SOALAN 4**

- CLO1 (a) Describe **FIVE (5)** characteristics of a conveyor.
Terangkan LIMA (5) ciri konveyor.
- [5 marks]
[5 markah]
- CLO1 (b) Determine **FIVE (5)** differences of an escalator and travelator
Tentukan LIMA (5) perbezaan di antara eskalator dan travelator
- [10 marks]
[10 markah]
- CLO1 (c) A hotel has several mechanical transportation systems used in the building to transport passengers and goods. Explain the operations of transportation system used to transport food to each level.
Sebuah hotel mempunyai beberapa sistem pengangkutan mekanikal yang digunakan dalam bangunan untuk mengangkut penumpang dan barang. Huraikan operasi sistem pengangkutan yang digunakan untuk mengangkut makanan ke setiap aras.
- [10 marks]
[10 markah]

SOALAN TAMAT

DCB30102 – BUILDING TRANSPORTATION

Useful Formulae

1. Peak demand for a 5-minute period

$$\frac{\text{Above groundfloor Area}}{\text{Population Density}} \times \text{Arrival Rate}$$

2. Car Travel Distance

$$= \text{Number of floors} \times \text{floor to floor height}$$

3. Probable number of stops (S1)

$$S1 = S - S \left(\frac{S-1}{S} \right)^n$$

4. Upward Journey Time (Tu)

$$Tu = S1 \left(\frac{L}{S1V} + 2V \right)$$

5. Downward Journey Time (Td)

$$Td = \frac{L}{V} + 2V$$

6. Door Operating Time (To)

$$To = 2(S1 + 1) \frac{W}{Vd}$$

7. Passenger Transfer Time (Tp)

$$Tp = 2n$$

8. Round Trip Time (RTT)

$$RTT = Tu + Td + To + Tp$$

9. Capacity of group

$$= \frac{5 \text{ minutes} \times 60 \times \text{Number of lifts} \times n}{RTT}$$

10. Interval for the group

$$= \frac{RTT}{\text{Number of Lifts}}$$