

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 II : 2022/2023

DCB30102 : BUILDING TRANSPORTATION

TARIKH : 22 JUN 2023

MASA : 8.30 PG – 10.30 PG (2 JAM)

Kertas ini mengandungi **SEBELAS (11)** 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***

Two traction lifts have been installed in a 10-storey low-cost apartment building. During the 5 years since it started operating, the lifts have only been maintained twice. In recent months, the lift's performance has been declining and frequently down. Several complaints have been made to the building management. The high maintenance cost is the main reason why the lifts cannot be maintained as scheduled.

Dua buah lif tarikan telah dipasang di dalam sebuah bangunan pangsapuri kos rendah 10 tingkat. Sepanjang 5 tahun sejak ia mula beroperasi, lif tersebut hanya diselenggara sebanyak 2 kali sahaja. Beberapa bulan kebelakangan ini, prestasi lif tersebut menjadi semakin menurun dan kerap rosak. Beberapa aduan telah dibuat kepada pihak pengurusan bangunan. Kos penyelenggaraan yang tinggi menjadi punca utama lif tersebut tidak dapat diselenggara secara berkala.

Statement 1 / Pernyataan 1

Statement 1 is the reference to Question 1(a), Question 1(b) and Question 1(c) only.

Pernyataan 1 adalah sebagai rujukan Soalan 1(a), Soalan 1(b) dan Soalan 1(c) sahaja.

- CLO 1 (a) As a lift technician, identify **FIVE (5)** main components of electric lifts that should be maintained as scheduled.
- Sebagai seorang juruteknik lif, kenalpasti **LIMA (5)** komponen utama bagi lif elektrik yang perlu diselenggara secara berkala.*
- [5 marks]
[5 markah]
- CLO 1 (b) Sketch the location for each main component of typical electric lift system.
- Lakarkan kedudukan bagi setiap komponen utama sistem lif elektrik yang biasa.*
- [10 marks]
[10 markah]
- CLO 1 (c) Explain **TWO (2)** reasons why the maintenance cost of electric lifts is higher.
- Terangkan **DUA (2)** sebab mengapa kos penyelenggaraan lift elektrik adalah tinggi.*
- [10 marks]
[10 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

- CLO2 (a) Explain **THREE (3)** requirements for lighting based on Factories and Machinery (Electric Passenger and Goods Lift) Regulations 1970.

Jelaskan TIGA (3) keperluan bagi pencahayaan berdasarkan kepada Akta Peraturan Kilang dan Jentera (Lif Elektrik Penumpang dan Barang) 1970.

[5 marks]

[5 markah]

- CLO2 (b) Table A2(b) shows the specifications of a proposed lift system for an apartment.

Jadual A2(b) menunjukkan spesifikasi cadangan sistem lif bagi sebuah apartment.

Table A2(b) / Jadual A2(b)

Capacity of lift car / <i>Kapasiti kereta lif</i>	15 people / <i>15 orang</i>
No. of lift car / <i>Jumlah kereta lif</i>	3 units
Contract speed, v / <i>Kelajuan kontrak, v</i>	2.0ms^{-1}
Door width, W / <i>Lebar pintu, W</i>	900mm
Door speed, v_d / <i>Kelajuan pintu, v_d</i>	0.4ms^{-1}
No. of storey / <i>Bilangan aras</i>	22
Lift trip, L / <i>Perjalanan lif, L</i>	63m

Referring to the table, calculate:

Merujuk kepada jadual tersebut, kirakan:

- i. probable number of stops, S_1 and upward journey time, T_u
bilangan kemungkinan lif berhenti, S_1 dan masa perjalanan ke atas, T_u

- ii. downward journey time, T_d and door operating time, T_o
masa perjalanan ke bawah, T_d dan masa operasi pintu, T_o

[10 marks]

[10 markah]

- CLO2 (c) Referring to your answers in Question 2(b):

Merujuk kepada jawapan anda di Soalan 2(b):

- i. Calculate passenger transfer time, T_p and round trip time.
Kirakan masa pindahan penumpang, T_p dan masa perjalanan pergi balik.
- ii. Calculate interval, quality of service, and capacity of the group.
Kirakan selang masa, kualiti perkhidmatan, dan kapasiti kumpulan.
- iii. Explain **ONE (1)** solution to improve the quality of service without increasing the contract speed.
*Terangkan **SATU (1)** penyelesaian bagi meningkatkan kualiti perkhidmatan tanpa meningkatkan kelajuan kontrak.*

[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***

A furniture and home furnishing center experiences pedestrian's traffic jams especially during weekends. One of the main reasons that causes the congestion is the type of pedestrian's movement going in and out on the same route. Another reason is because the main pedestrian route is obstructed by the users of the ATM machine installed on the route.

Sebuah pusat perabot dan kelengkapan rumah mengalami kesesakan pejalan kaki terutamanya pada waktu hujung minggu. Antara sebab utama yang dikenalpasti menjadi punca kesesakan tersebut adalah jenis pergerakan pejalan kaki yang keluar masuk pada laluan yang sama. Antara sebab lain adalah kerana laluan pejalan kaki utama dihalang oleh pengguna mesin ATM yang dipasang di laluan tersebut.

Statement 2 / Pernyataan 2

Statement 2 is for reference to Question 1(a), Question 1(b) and Question 1(c) only.

Pernyataan 2 adalah sebagai rujukan Soalan 1(a), Soalan 1(b) dan Soalan 1(c) sahaja.

- CLO 1 (a) Based on problems stated in Statement 2, describe the waiting pattern for the ATM machine users.
- Berdasarkan masalah yang dinyatakan di dalam Pernyataan 2, huraikan corak menunggu bagi pengguna mesin ATM tersebut.*
- [5 marks]
[5 markah]
- CLO 1 (b) Explain **TWO (2)** solutions to overcome the congestion of pedestrian movement at the ATM machines.
- Jelaskan **DUA (2)** jalan penyelesaian bagi mengatasi kesesakan pergerakan pejalan kaki di sekitar mesin ATM tersebut.*
- [10 marks]
[10 markah]
- CLO 1 (c) Explain **ONE (1)** solution to reduce the congestion of pedestrian movement entering and leaving the center.
- Jelaskan **SATU (1)** jalan penyelesaian bagi mengurangkan kesesakan pergerakan pejalan kaki yang memasuki dan meninggalkan pusat tersebut.*
- [10 marks]
[10 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**

CLO1 (a) Describe stairs and mechanized handling equipment in a building.

Huraikan tangga dan peralatan pengendalian mekanikal di dalam sesebuah bangunan.

[5 marks]

[5 markah]

CLO1 (b) Sketch these **FOUR (4)** types of stairs:

*Lakarkan **EMPAT (4)** jenis tangga berikut:*

i. Curved stairs

Tangga melengkung

ii. L-shaped stairs

Tangga bentuk L

iii. U-shaped stairs

Tangga bentuk U

iv. 180⁰ winder stairs

Tangga tirus 180⁰

[10 marks]

[10 markah]

CLO1 (c) Explain **TWO (2)** differences between escalator and travelator.

*Terangkan **DUA (2)** perbezaan antara eskalator dan travelator.*

[10 marks]

[10 markah]

QUESTION 3**SOALAN 3**

- CLO1 (a) Indicate **FIVE (5)** main components of an escalator.
*Nyatakan **LIMA (5)** komponen utama escalator.*
- [5 marks]
[5 markah]
- CLO1 (b) Explain the function of :
Jelaskan fungsi berikut
- i. Handrail
Pemegang tangan
 - ii. Supporting beams
Peralatan keselamatan
- [10 marks]
[10 markah]
- CLO1 (c) Explain **FIVE (5)** factors that should be considered in the design and layout of escalators in building.
*Terangkan **LIMA (5)** faktor yang perlu dipertimbangkan dalam reka bentuk dan susun atur eskalator dalam bangunan.*
- [10 marks]
[10 markah]

QUESTION 4**SOALAN 4**

- CLO1 (a) Identify **THREE (3)** recommended locations for travelator installation.
- Kenalpasti **TIGA (3)** cadangan lokasi pemasangan 'travelator'.*
- [5 marks]
[5 markah]
- CLO1 (b) Explain how dumbwaiter works.
- Terangkan bagaimana 'dumbwaiter' berfungsi.*
- [10 marks]
[10 markah]
- CLO1 (c) Explain the functions of the following **FIVE (5)** gondola lift components.
- Terangkan fungsi-fungsi bagi **LIMA (5)** komponen lif gondola berikut:*
- i. Motor hoist
Motor kabel
 - ii. Control box
Kotak kawalan
 - iii. Steel wire ropes
Kabel besi
 - iv. Working platform
Landasan kerja

- v. Suspended mechanism
Mekanisme penggantungan

[10 marks]

[10 markah]

SOALAN TAMAT

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

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