

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 : 2024/2025

DCB 20302 : PLUMBING SERVICES

TARIKH : 19 MAY 2025

MASA : 8.30 AM – 10.30 AM (2 JAM)

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

Subjektif (4 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : **TIADA**

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

INSTRUCTION:

This section contains **FOUR (4)** subjective questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN:

*Bahagian ini mengandungi **EMPAT (4)** soalan subjektif. Jawab **SEMUA** soalan.*

QUESTION 1**SOALAN 1**

CLO1

- a) Compare the differences between direct and indirect water supply systems.

Bandingkan perbezaan sistem bekalan air langsung dan tidak langsung.

[6 marks]

[6 markah]

CLO1

- b) Direct systems and indirect systems are methods used for hot water supply systems in buildings. Sketch the indirect system of hot water supply.

Sistem langsung dan sistem tidak langsung adalah merupakan kaedah yang digunakan bagi sistem bekalan air panas di dalam bangunan. Lakarkan sistem secara tidak langsung bagi sistem bekalan air panas.

[9 marks]

[9 markah]

CLO1

- c) An efficient sewage disposal system is very necessary so that it does not cause problems to the occupants of the building. Determine the advantages and disadvantages of a single stack system.

Sistem pelupusan kumbahan yang cekap sangat perlu supaya ianya tidak mendatangkan masalah kepada penghuni bangunan. Tentukan kelebihan dan kekurangan sistem paip tunggal.

[10 marks]

[10 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**

CLO1

- a) Identify the most common mistakes in installing sanitary appliances.

Kenal pasti kesilapan yang paling biasa dalam memasang peralatan kebersihan.

[6 marks]

[6 markah]

CLO1

- b) In making the selection of the appropriate drainage system, some differences should be taken. Determine the differences between separate and combined drainage systems.

Dalam membuat pemilihan sistem saliran yang sesuai, beberapa perbezaan perlu diambil perhatian. Tentukan perbezaan antara sistem saliran berasingan dan bergabung.

[9 marks]

[9 markah]

CLO1

- c) The lecturer asks you to sketch a diagram of a hot water heating system using gas on the white board so that other friends can understand it better. Sketch the system diagram according to the correct specifications right.

Pensyarah meminta anda untuk melakarkan gambar rajah sistem pemanasan air panas menggunakan gas di papan putih agar rakan - rakan yang lain dapat lebih memahaminya. Lakarkan gambar rajah sistem tersebut mengikut spesifikasi yang betul.

[10 marks]

[10 markah]

QUESTION 3**SOALAN 3**

CLO2

- a) Identify the depth and size of manhole B which is spaced 35mm from manhole A using a sewer size of 225mm (1:90) and a depth of 650mm (refer Table A: Depth and Size of Manhole).

Kenalpasti kedalaman dan saiz lurang B yang berjarak 35mm dari lurang A yang menggunakan saiz pembetung 225mm (1:90) serta kedalaman sebanyak 650mm (rujuk Jadual A: Kedalaman dan Saiz Lurang).

[6 marks]

[6 markah]

CLO2

- b) Before installing cold water supply pipes in the building, some factors need to be known. As a building engineer, you are asked to calculate the loading unit for a cold water distributing pipe supplying to 25 water closets, 25 wash basins ,10 bath tubs and 15 sinks for a flats building with a high peak demand (refer Table B: Loading Units Rate at a Variety of Fitments).

Sebelum pemasangan paip bekalan air sejuk di dalam bangunan dilakukan, beberapa faktor perlu diketahui. Sebagai jurutera bangunan anda diminta untuk mengira unit bebanan untuk paip pengagihan air sejuk yang membekalkan 25 wc, 25 basin basuh ,10 takung mandi dan 15 sinki untuk rumah pangsa yang mempunyai permintaan puncak yang tinggi (rujuk Jadual B:Unit Luahan Peralatan Kebersihan).

[9 marks]

[9 markah]

CLO2

- c) A classmate of yours asks for help to determine the diameter of the disposal branch pipe required to carry the sewage of 10 WCs, 5 wash basins, 10 shower cisterns, 5 sinks, 5 urinals and 5 washing machines in a 5-storey domestic building (refer to Table C & D: Discharge Units for Buildings and Branch Pipe diameters).

Seorang rakan sekuliah anda meminta pertolongan untuk menentukan diameter paip cabang pelupusan yang diperlukan untuk membawa bahan kumbahan 10 WC, 5 basin basuh, 10 takung mandi, 5 sink, 5 urinal dan 5 mesin basuh dalam bangunan domestik 5 tingkat (rujuk Jadual C & D: Unit Luahan untuk Bangunan dan Diameter Paip Cabang).

[10 marks]

[10 markah]

QUESTION 4**SOALAN 4**

CLO2

- a) Estimate the total discharge unit value for branch waste pipe and branch soil pipe on the 2nd floor for a shopping complex (refer Figure 4(a) and Table C: Discharge Unit Values for Building).

Anggarkan jumlah nilai unit luahan untuk paip cabang sisa dan paip cabang najis di tingkat 2 untuk sebuah pusat beli belah (rujuk Rajah 4(a) dan Jadual C: Nilai Unit Luahan untuk Bangunan).

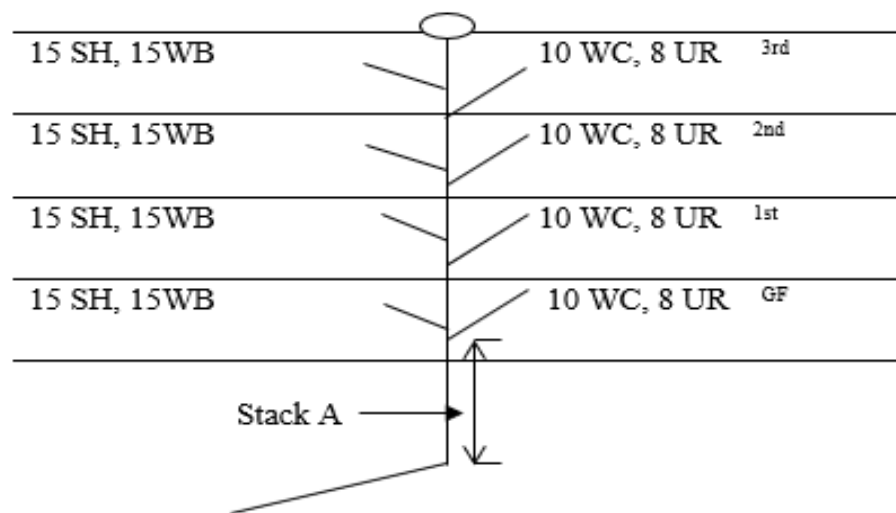


Figure 4(a) / Rajah 4(a)

[6 marks]

[6 markah]

CLO2

- b) A housing developer has appointed your company as a subcontractor for the installation of underground drainage pipes. You as the project manager are asked to identify the depth and size of manhole 2,3 and 4 below if the sewer diameter of manhole 1 is 100mm (1:40) and 600mm deep (refer to Figure 4(b) and Table A: Depth and Size of Manhole).

Pemaju perumahan telah melantik syarikat anda sebagai sub kontraktor bagi pemasangan paip saliran bawah tanah. Anda sebagai pengurus projek diminta untuk menentukan kedalaman dan saiz lurang 2,3 dan 4 di bawah sekiranya diameter pembetung lurang 1 adalah 100mm (1:40) dan berkedalaman 600mm (rujuk Rajah 4(b) dan Jadual A: Kedalaman dan Saiz Lurang).

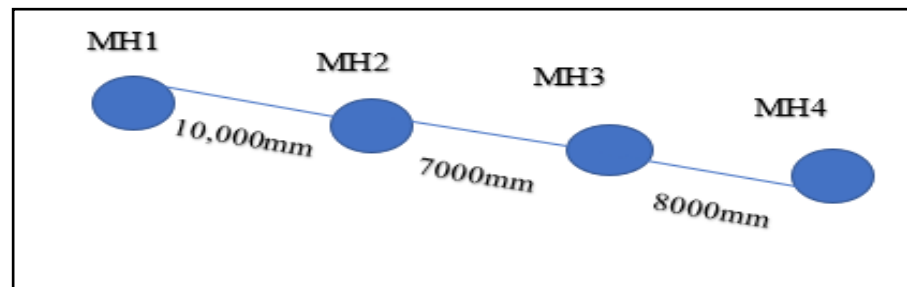


Figure 4(b) / Rajah 4(b)

[9 marks]

[9 markah]

CLO2

- (b) A 2-storey terraced house owned by Mr. Fatah Amin is under construction. He asked for your opinion as a building engineer to calculate the size of the manhole suitable for his house. Based on Figure 4(c), calculate the size of manhole by referring to Table A: of the Depth and Size of the hole in the appendix.

Sebuah rumah teres 2 tingkat milik En. Fatah Amin sedang dalam proses pembinaan. Beliau meminta pandangan anda sebagai seorang jurutera bangunan untuk membuat pengiraan saiz lurang yang sesuai untuk rumahnya. Berdasarkan Rajah 4(c), kirakan saiz lurang dengan merujuk kepada Jadual A kedalaman dan Saiz Lurang di lampiran.

MH 1 = 650 mm (depth)	
MH1 to MH2	= 20 m / sewer size 100mm (1:40)
MH2 to MH3	= 18 m / sewer size 100mm (1:40)
MH3 to MH 4	= 16 m / sewer size 150mm (1:60)
MH4 to MH 5	= 23 m / sewer size 150mm (1:60)

Figure 4(c) / Rajah 4(c)

[10 marks]

[10 markah]

SOALAN TAMAT

Lampiran / Appendix**Table A : Depth and size of manhole*****Jadual A : Kedalaman dan saiz lurang***

KEDALAMAN LURANG	SAIZ LURANG	
	PANJANG	LEBAR
Tidak melebihi 600mm	600 mm	450 mm
Antara 600mm – 900mm	750 mm	600 mm
Antara 900mm – 1500mm	750 mm	750 mm
Antara 1500mm – 2400mm	900 mm	1125 mm

Table B : Loading units rate at a variety of fitments***Jadual B : Unit Luahan Peralatan Kebersihan***

Fitment	Loading units
Wash basin	1.5
WC	2
Bath Tub	10
Sink	5

Table C: Discharge unit values for building*Jadual C : Nilai unit luahan untuk bangunan*

Commercial Building		Domestic Building	
Appliance	D.U	Appliance	D.U
WC	14	WC	7
WB	3	WB	1
SINK	14	SINK	6
BATH TUB	8	BATH TUB	7
SHOWER	2	SHOWER	1
URINAL	0.3	URINAL	0.3
W.MACHINE	4	W.MACHINE	4

Table D :Discharge unit and diameter branch pipe*Jadual D : Unit Luahan dan diameter paip cabang*

Diameter Pipe (mm)	Discharge Unit (DU)
32	1
40	2
50	10
65	35
75	100
90	230
100	430
125	1500