

SULIT



**BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK
KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI**

JABATAN KEJURUTERAAN AWAM

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI JUN 2015

CB305: PLUMBING SERVICES 2

TARIKH : 19 OKTOBER 2015

MASA : 11.15 AM – 1.15 AM (2 JAM)

Kertas ini mengandungi **SEMBILAN (9)** halaman bercetak.
Soalan Esei (6 soalan).

Jawab mana-mana **EMPAT (4)** soalan sahaja.
Dokumen sokongan yang disertakan : Formula

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

INSTRUCTION:

This paper consists of **SIX (6)** essay questions. Answer **FOUR (4)** questions only.

ARAHAN:

Kertas ini mengandungi ENAM (6) soalan esei. Jawab EMPAT (4) soalan sahaja.

QUESTION 1**SOALAN 1**

- CLO1
C1
- a. Give **TWO (2)** groups of sanitary appliances and list 2 appliances for each group.
Berikan DUA (2) kumpulan perkakas sanitasi dan berikan 2 perkakas bagi setiap kumpulan.
- [6 marks]
[6 markah]
- CLO1
C1
- b. Name **ONE (1)** of the materials used for sanitary appliances. State the usage, advantages and disadvantages of mentioned material as sanitary appliances.
Namakan SATU (1) bahan binaan yang digunakan untuk perkakas sanitari. Nyatakan kegunaan, kelebihan dan kelemahan bahan binaan tersebut sebagai perkakas sanitari.
- [9 marks]
[9 markah]
- CLO1
C1
- c. Draw and label a diagram of bell type flushing cistern.
Lukiskan dan labelkan rajah tangki simbah jenis loceng.
- [10 marks]
[10 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

- CLO1
C1 (a) Define the sanitary apartments.
Berikan definisi penempatan sanitasi
- [4 marks]
[4markah]
- CLO1
C1 (b) Describe the mechanical ventilation in sanitary apartments.
Jelaskan pengudaraan mekanikal dalam penempatan sanitasi
- [6 marks]
[6markah]
- CLO1
C1 (c) Describe the provisions required to comply with the Building Regulations 1992 with regards to entry and performance of sanitary conveniences as follows:-
- i. Sufficient sanitary conveniences
ii. Acceptable level of performance
- Huraikan peruntukan yang diperlukan untuk mematuhi Peraturan Bangunan 1992 berhubung dengan kemasukan dan prestasi kemudahan kebersihan seperti yang berikut: -*
- i. Kemudahan kebersihan yang mencukupi
ii. Tahap prestasi yang boleh diterima.*
- [15 marks]
[15 markah]

QUESTION 3

SOALAN 3

- CLO1
C1 a. List down **THREE (3)** types of traps that are commonly used.
Senaraikan TIGA (3) jenis perangkap yang biasa digunakan.
- [3 marks]
[3 markah]
- CLO1
C1 b. Name **FOUR (4)** instruments used to conduct air testing on plumbing and sanitary appliances in piping systems.
Namakan EMPAT (4) peralatan yang digunakan untuk menjalankan ujian udara ke atas pemasangan paip dan peralatan sanitasi dalam sistem perpaipan.
- [4 marks]
[4 markah]
- CLO1
C1 c. Give the meaning of pipes below:
Berikan maksud paip-paip di bawah:
- i. branch pipes / *paip cabang*
ii. soil pipes / *paip najis*
iii. stack / *paip tumpu*
- [6 marks]
[6 markah]
- CLO1
C1 d. With the aid of a diagram, explain the back pressure that causes loss of water seal in traps.
Dengan bantuan gambarajah, terangkan mengenai tekanan belakang yang menyebabkan kehilangan kedap air dalam perangkap.
- [12 marks]
[12 markah]

QUESTION 4

SOALAN 4

- a) With the aid of sketches, explain the procedure for implementing air test for sanitation piping system.

Dengan bantuan lakaran, terangkan prosedur bagi melaksanakan ujian udara untuk sistem paip sanitasi.

[10 marks]

[10 markah]

- (b) Draw and label a diagram for the following :-

Lakarkan dan labelkan gambarajah berikut :-

- Fully ventilated one-pipe system/ *Sistem Satu Paip Pengudaraan Sepenuhnya*
- Modified one-pipe system / *Sistem Satu Paip Pengubahsuaian*
- Modified one-pipe vented stack system/ *Sistem Satu Paip Pengudaraan Pengubahsuaian*

[15 marks]

[15 markah]

QUESTION 5

SOALAN 5

- (a) The total sanitary appliances for 8 floors of a commercial building are 280 and p value is 0.02. calculate the simultaneous demand factor if given $m = np + 1.8 [2np(1-p)]^{0.5}$

Jumlah peralatan sanitari di bangunan komersial 8 tingkat adalah 280 dan nilai p ialah 0.02. kirakan faktor permintaan serentak jika diberi $m = np + 1.8 [2np(1-p)]^{0.5}$

[10marks]

[10markah]

- (b) From the given office building diagram, determine

- Total DU value for branch discharge pipe.
- Diameter discharge for soil pipe
- Diameter discharge for waste pipe.
- Diameter discharge for stack A

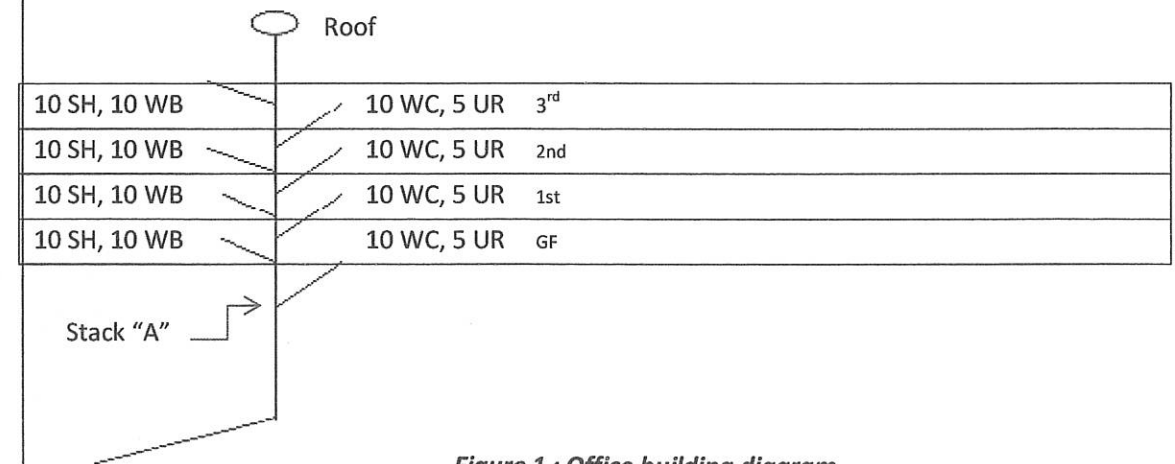


Figure 1 : Office building diagram
Rajah 1 : Diagram Bangunan Pejabat

Daripada gambarajah bangunan pejabat yang diberi, tentukan

- Jumlah nilai (DU) bagi paip cabang luahan*
- Diameter paip najis*
- Diameter paip air sisa*
- Diameter paip tumpu A*

[15 marks]

[15 markah]

QUESTION 6

SOALAN 6

CLO3
C2

(a) If a sewage treatment plant is to receive the sewage of 120 people, calculate:
Jika sebuah loji rawatan kumbahan adalah untuk menerima kumbahan daripada 120 orang kirakan:

- The capacity of the tank in litres.
Kapasiti tangki dalam liter.
- The diameter of the biological filter (assuming that a circular filter is used and an average depth of 1.8m.
Diameter penapis biologi (dengan menganggap penapis bulat digunakan dan kedalaman purata 1.8m)

[10marks]
[10 markah]

CLO3
C2

(b) Calculate the dimensions of a septic tank and a filter layer to accommodate a housing scheme which contains 62 residents. This filter layer design shall take into consideration the removal of 0.3 m^3 per person

Kirakan dimensi sebuah tangki septik dan lapisan penapis untuk menampung satu skim perumahan yang mengandungi 62 orang penghuni. Rekabentuk lapisan penapis ini hendaklah mengambil kira faktor pembuangan sebanyak 0.3 m^3 setiap orang.

[15 marks]
[15 markah]

FORMULA CB305 – PLUMBING SERVICES 2

$$m = np + 1.8(2np(1-p))^{0.5} \quad @$$

$$n = np + 1.8\sqrt{2np(1-p)}$$

$$q = Kd^{8/3}$$

$$d = \sqrt[8]{(q + K)^3}$$

Table 1: Discharge unit values

Appliance	Application	Discharge unit value
WC	Domestic	7
	Commercial	14
	Congested/public	28
Basin	Domestic	1
	Commercial	3
	Congested/public	6
Bath	Domestic	7
	Commercial	18
Sink	Domestic	6
	Commercial	14
	Congested/public	27
Shower	Domestic	1
	Commercial	2
Urinal	-	0.3
Washing machine	-	4
1 group of WC, bath and basin	-	14

Table 2: Discharge unit and stack diameter

Nominal bore (mm)	Approximate no. of DUs.
50	10
65	60
75	200
100	750
125	2500
150	5500

TAMAT KAJIAN

Table 3: Discharge unit and branch discharge pipe

Nominal bore (mm)	Approximate no. of DUs.		
	Gradient		
	1/2° (9mm/m)	1 1/4° (22mm/m)	2 1/2° (45mm/m)
32	-	1	1
40	-	2	8
50	-	10	26
65	-	35	95
75	-	100	230
90	120	230	460
100	230	430	1050
125	780	1500	3000
150	2000	3500	7500

Table 4: General guide for sizes of ventilating pipes

Branch or stack diameter (D)	Ventilating pipe min. diameter
Up to 75 mm bore	2/3 D (min. 25mm)
Over 75 mm bore	1/2 D

Table 5: Discharge Flow Rate

Fitment	Capacity (l)	Discharge flow rate (l/s)
Basin	6	0.6
Basin – spray tap	-	0.06
Bath	80	1.1
Shower	-	0.1
Sink	23	0.9
Urinal	4.5	0.15
Washing machine	180	0.7
Water closet	6	2.3

SOALAN TAMAT