

SULIT



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

JABATAN KEJURUTERAAN AWAM

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI DISEMBER 2016

CC606: HYDROLOGY

TARIKH : 12 APRIL 2017

TEMPOH : 2.30 PM – 4.30 PM (2 JAM)

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

Bahagian A: Soalan Pendek (10 soalan)

Bahagian B: Struktur (4 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Manual 'MASMA'

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

SECTION A: 40 MARKS**BAHAGIAN A: 40 MARKAH****INSTRUCTION:**

This section consists of **TEN (10)** short questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN:

*Bahagian ini mengandungi **SEPULUH (10)** soalan pendek. Jawab **SEMUA** soalan.*

QUESTION 1**SOALAN 1**

- CLO1 List **FOUR (4)** processes involved in hydrological cycle
C1 *Senaraikan **EMPAT (4)** proses terlibat dalam kitaran hidrologi*

[4 marks]
[4 markah]

- CLO1 **QUESTION 2**
C2 **SOALAN 2**

Explain briefly the effects of land use to Hydrological Cycle

Terangkan secara ringkas kesan guna tanah kepada Kitaran Hidrologi

[4 marks]
[4 markah]

QUESTION 3**SOALAN 3**

- CLO1 Rainfall intensity of 150 mm/hr fell on a catchment area of 300 ha for 8 hours. The
C3 runoff measured during this period was recorded to be $780 \times 10^3 \text{ m}^3$. Calculate the amount of water lost from the total of 8 hours rainfall.

Keamatan hujan sebanyak 150 mm/jam telah menimpa satu kawasan tadahan seluas 300 hektar selama 8 jam. Air larian sepanjang tempoh tersebut telah direkodkan sebanyak $780 \times 10^3 \text{ m}^3$. Kira jumlah kehilangan air sepanjang tempoh 8 jam itu.

[4 marks]
[4 markah]

CLO1
C1 **QUESTION 4**
SOALAN 4

Described briefly **TWO (2)** types of precipitation.
Terangkan secara ringkas DUA(2) jenis curahan.

[4 marks]
[4 markah]

CLO1
C2 **QUESTION 5**
SOALAN 5

Explain Mean Areal Precipitation (MAP).
Terangkan curahan purata kawasan (MAP)

[4 marks]
[4 markah]

CLO1
C3 **QUESTION 6**
SOALAN 6

Isohyetals for a drainage basin of 600 km² is given in **Table A6**. Calculate the average depth of precipitation.

Isohyet hujan untuk kawasan tadahan seluas 600 km² diberikan dalam Jadual A6.

Kirakan purata hujan di kawasan berkenaan.

Table A6/ Jadual A6

Isohyetals Line (cm)	15-20	12-9	9-6	6-3	3-1
Area (km ²)	92	128	120	175	85

[4 marks]
[4 markah]

CLO1
C1 **QUESTION 7**
SOALAN 7

Define surface runoff.
Takrifkan air larian permukaan.

[4 marks]
[4 markah]

CLO1
C1 **QUESTION 8**
SOALAN 8

Define Phi Index, Φ
Takrifkan maksud index Phi, Φ

[4 marks]
[4 markah]

QUESTION 9
SOALAN 9

CLO1
C2 Explain briefly flood routing in hydrology.
Terangkan secara ringkas penyaluran banjir dalam hidrologi.

[4 marks]
[4 markah]

CLO1
C2 **QUESTION 10**
SOALAN 10

Identify the of coefficient values of the Intensity Duration Frequency (IDF) Polynomial Equations in Kuala Dungun. Average Recurrence Interval (ARI) given is 5 years.

Kenalpasti nilai pekali persamaan Polinomial IDF untuk Kuala Dungun. Diberi kala ulang kembali ialah 5 tahun.

[4 marks]
[4 markah]

SECTION B: 60 MARKS
BAHAGIAN B: 60 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
C4 The data in **Table B1** obtained in a streamflow gauging observation. A current meter with a calibration equation $v = 0.32N + 0.032$ m/s, N is the revolution per second and v is the velocity, used to measure the velocity at 0.6 depth. Using area-velocity method, calculate the discharge of the stream.

Data cerapan pengukuran aliran sungai diberikan dalam **Jadual B1** Jangka arus dengan persamaan tentu ukur $v = 0.32N + 0.032$ m/s di mana N adalah revolusi per saat dan v adalah halaju, yang digunakan untuk mengukur kelajuan pada kedalaman 0.6. Dengan menggunakan kaedah halaju-luas, hitung kadar alir di sungai tersebut.

Table B1/Jadual B1

Distance from left bank (m) <i>Jarak dari tebing kiri (m)</i>	0	2	4	6	9	12	15
Depth (m) <i>Kedalaman (m)</i>	0	0.50	1.10	1.95	2.25	1.85	1.75
Number of revolutions (N) <i>Putaran (N)</i>	0	80	83	131	139	121	114
Time (s) <i>Masa (s)</i>	0	180	120	120	120	120	120

[20 marks]
[20 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**

CLO2
C4 **Table B2** shows 2 hr-UH ordinate for a catchment area of Sungai Behrang, Perak. Calculate 3hr-UH ordinate using S Hydrograph (S Curve) method.

Jadual B2 menunjukkan ordinat 2jam-UH untuk suatu kawasan tadahan di Sungai Behrang, Perak. Kira ordinat 3jam-UH menggunakan Kaedah Lengkung S.

Table B2 / Jadual B2

Time (hour) <i>Masa (jam)</i>	2hr-UH (m ³ /s)
0	0
1	75
2	250
3	300
4	275
5	200
6	100
7	75
8	50
9	25
10	0

[20 marks]

[20 markah]

QUESTION 3

SOALAN 3

CLO2 By using Muskingham method, calculate the hydrograph outflow, with $x = 0.2$ and $K = 20$ hours. Assume that initial inflow equals to outflow for the first day.
C4

Dengan menggunakan kaedah Muskingham, kirakan aliran keluar dengan $x = 0.2$ dan $K = 20$ jam. Anggapkan aliran keluar awalan sama dengan hari pertama.

Table B3/Jadual B3

Time (hr) Masa (Jam)	Inflow (m^3/s) Aliran masuk (m^3/s)
12	100
24	320
36	700
48	520
60	380
72	300
84	200
96	160
108	120
120	40

[20 marks]

[20 markah]

QUESTION 4

SOALAN 4

CLO2 Estimate the design peak for flow generated from minor drainage of low density Sub-
C5 Urban residential with pavement surface. The residential area is 20 hectares located in Seremban. Assume overland flow of 200m followed by 480 m of flow in an open drain. The catchment area average slope is 0.5%. Assume velocity is 1.0 m/s. Anggarkan reka bentuk untuk aliran puncak yang dihasilkan oleh penempatan permukaan berturap berketumpatan rendah yang bersaliran minor. Keluasan penempatan adalah 20 hektar dan lokasi penempatan adalah di Seremban. Andaikan aliran atas permukaan adalah 200m dan aliran di saluran terbuka adalah 480m. Kecerunan dasar saluran bagi kawasan simpanan adalah 0.5%. Anggapkan nilai halaju adalah 1.0m/s.

[20 marks]

[20 markah]

SOALAN TAMAT

