

**SULIT**



**BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN  
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI  
KEMENTERIAN PENGAJIAN TINGGI**

**JABATAN KEJURUTERAAN AWAM**

**PENILAIAN ALTERNATIF BERIKUTAN  
PELAKSANAAN PERINTAH KAWALAN BERSYARAT**

**SESI JUN 2020**

**DCC 6213 : HYDRAULICS AND HYDROLOGY**

---

**NAMA PENYELARAS KURSUS : NORPISHAH BINTI AHMAD**

**KAEDAH PENILAIAN : PEPERIKSAAN ONLINE**

**JENIS PENILAIAN : SOALAN ESEI BERSTRUKTUR  
(2 SOALAN)**

**TARIKH PENILAIAN : 25 JANUARI 2021**

**TEMPOH PENILAIAN : 1 JAM**

---

**LARANGAN TERHADAP PLAGIARISM (AKTA 174)**

**PELAJAR TIDAK BOLEH MEMPLAGIAT APA-APA IDEA, PENULISAN,  
DATA ATAU CIPTAAN ORANG LAIN. PLAGIAT ADALAH SALAH SATU  
PENYELEWENGAN AKADEMIK. SEKIRANYA PELAJAR DIBUKTIKAN  
MELAKUKAN PLAGIARISM, PENILAIAN BAGI KURSUS BERKENAAN  
AKAN DIMANSUHKAN DAN DIBERI GRED F DENGAN NILAI MATA 0.**

**(RUJUK BUKU ARAHAN-ARAHAN PEPERIKSAAN DAN KAEDAH PENILAIAN (Diploma) EDISI 6,  
JUN 2019, KLAUSA 17.3)**

**INSTRUCTION:**

This section consists of **TWO (2) structured essay questions**. Answer **ALL** questions.

**ARAHAN :**

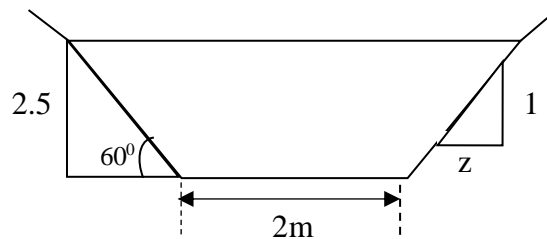
*Bahagian ini mengandungi DUA (2) soalan esei berstruktur. Jawab SEMUA soalan.*

**QUESTION 1****SOALAN 1**

CLO1  
C3

- (a) An open channel has a trapezoidal cross-section with a base width of 2 m, side slope is  $60^\circ$  to the horizontal and a maximum vertical height of 2.5 m as shown in **Figure 1(a)**. Under steady flow conditions the channel is required to carry  $5 \text{ m}^3/\text{s}$  when the depth of flow is 1.5 m. Assuming the Manning roughness coefficient is  $n = 0.015$ . Determine the required slope for the channel.

*Satu saluran terbuka mempunyai keratan rentas trapezoid dengan lebar 2 m, cerun sisi adalah  $60^\circ$  mendatar dengan ketinggian menegak maksimum 2.5 m seperti dalam **Rajah 1(a)**. Dalam keadaan aliran stabil dengan kedalaman air adalah 1.5m, saluran diperlukan untuk mengalirkan air  $5 \text{ m}^3/\text{s}$ . Dengan andaian pekali kekasaran Manning adalah  $n = 0.015$ . Tentukan cerun yang diperlukan untuk saluran tersebut.*



**Figure 1(a)/ Rajah 1(a)**

[10 marks]

[10 markah]

CLO1  
C3

- (b) A hydraulic jump occurs in a 4 m wide rectangular channel. If the discharged through the channel is 9000 liter/second and the depth of upstream flow jump is 0.7 m, calculate;

*Satu lompatan hidraulik terjadi dalam sebuah saluran terbuka yang mempunyai lebar 4 m. Jika kadar alir yang melalui saluran tersebut adalah 9000 liter/saat dan kedalaman aliran di bahagian hulu saluran bersamaan 0.7 m, kirakan;*

- i) height of the hydraulic jump  
*ketinggian lompatan hidraulik*
- ii) specific energy before the jump  
*tenaga tentu sebelum lompatan*
- iii) specific energy after the jump  
*tenaga tentu selepas lompatan*
- iv) loss of specific energy  
*susutan tenaga tentu*
- v) power lost due to the hydraulic jump  
*kehilangan kuasa akibat lompatan hidraulik*

[15 marks]

[15 markah]

**QUESTION 2****SOALAN 2**CLO2  
C4

- (a) A catchment area in Ipoh is estimated to receive 550 mm of rainfall. Evaporation is approximately 230 mm and the area is  $8.8 \times 10^7 \text{ m}^2$ . Calculate the runoff in  $\text{m}^3$ .  
*Satu kawasan tadahan di Ipoh di anggarkan menerima hujan sebanyak 550 mm. Kadar penyejatan air adalah 230 mm dan keluasan kawasan tadahan adalah  $8.8 \times 10^7 \text{ m}^2$ . Kirakan kadar air larian permukaan dalam  $\text{m}^3$ .*

[5 marks]

[5 markah]

CLO2  
C4

- (b) Based on observation, the flowrate entering Kuala Selangor Reservoir in a season is  $350 \text{ m}^3/\text{s}$ . If the outflow from the reservoir including infiltration and evaporation losses is  $265 \text{ m}^3/\text{s}$ , calculate the storage of reservoir for 15 days.  
*Berdasarkan pemerhatian, kadar alir yang memasuki Takungan Air Kuala Selangor pada suatu musim ialah  $350 \text{ m}^3/\text{s}$ . Jika aliran keluar dari takungan tersebut termasuk kehilangan akibat penyusupan dan penyejatan sebanyak  $265 \text{ m}^3/\text{s}$ , kirakan kadar simpanan dalam takungan dalam tempoh 15 hari.*

[5 marks]

[5 markah]

CLO2  
C4

- (c) **Figure 2(c)** shows the location of rain gauges for Sungai Perak catchment area. The rainfall recorded by each of these locations is indicated in the figure. Calculate the mean precipitation using these methods;

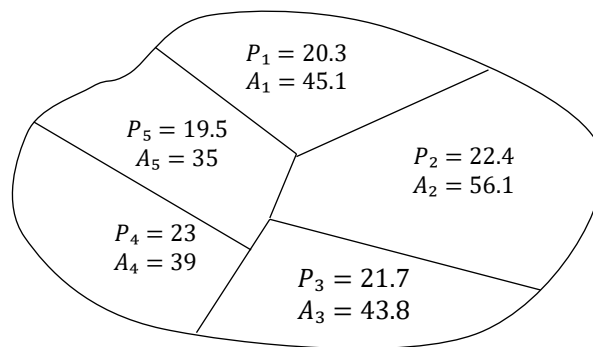
*Rajahl 2(c) menunjukkan lokasi tolok hujan bagi kawasan tadahan Sungai Perak. Hujan yang dicatatkan oleh setiap lokasi ini ditunjukkan dalam rajah. Kirakan purata hujan menggunakan kaedah berikut;*

- i) Arithmetic Mean

*Purata Aritmetik*

- ii) Polygon Thiessen

*Polygon Thiessen*



Note/Nota:

P = Rainfall in mm/  
*Hujan dalam mm*

A = Area in km<sup>2</sup>/  
*Luas dalam km<sup>2</sup>*

**Figure 2(c) /Rajah 2(c)**

[15 marks]

[15 markah]

**SOALAN TAMAT**