



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI

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

JABATAN KEJURUTERAAN PETROKIMIA

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI II : 2025/2026

DGP20333 : FLUID MECHANICS

TARIKH : 11 MEI 2026

MASA : 8.30 PAGI - 10.30 PAGI (2 JAM)

Kertas soalan ini mengandungi **TUJUH (7)** halaman bercetak.

Struktur (4 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Formula

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

INSTRUCTION:

This section consists of **FOUR (4)** structured questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN:

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

QUESTION 1**SOALAN 1**

- | | | |
|------|---|---------------------------------|
| CLO1 | <p>(a) State THREE (3) types of pressure.
 <i>Nyatakan TIGA (3) jenis tekanan.</i></p> | <p>[3 marks]
[3 markah]</p> |
| CLO1 | <p>(b) Convert the following temperatures according to the specified scales:
 <i>Tukar suhu berikut mengikut skala yang ditetapkan:</i></p> <p>i. 1500 K to °C
 <i>1500 K kepada °C</i></p> <p style="text-align: right;">[3 marks]
[3 markah]</p> <p>ii. 500 °F to °C
 <i>500 °F kepada °C</i></p> <p style="text-align: right;">[3 marks]
[3 markah]</p> <p>iii. 1000 R to °F
 <i>1000 R kepada °F</i></p> <p style="text-align: right;">[4 marks]
[4 markah]</p> | |

CLO1

(c) Given the specific gravity of fluid A is, $s = 1.5$. Calculate:*Diberikan graviti tentu bendalir, A ialah $s = 1.5$. Kirakan:*

i. Density of fluid A

Ketumpatan bendalir A

[4 marks]

[4 markah]

ii. Specific weight of fluid A

Berat tentu bendalir A

[4 marks]

[4 markah]

iii. Specific volume of fluid A

Isipadu tentu bendalir A

[4 marks]

[4 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**

CLO1

(a) State **THREE (3)** types of U-tube Manometer.*Nyatakan **TIGA (3)** jenis Manometer U-tube.*

[3 marks]

[3 markah]

CLO1

(b) A force, F 550N is applied to a small piston of hydraulic jack containing water. The diameter of a small piston is 2.5 m, and the diameter of the larger piston is 5 m. Approximate the load that can be lifted by the larger piston if the pistons are at the same level.*Satu daya, F 550N dikenakan keatas omboh kecil jek hidraulik yang mengandungi air. Diameter omboh kecil adalah 2.5 m manakala omboh yang lebih besar ialah 5 m. Anggarkan beban yang boleh diangkat oleh omboh yang lebih besar jika kedua-dua omboh berada pada aras yang sama.*

[10 marks]

[10 markah]

- CLO1 (c) A U-tube manometer as shown in Diagram 2(c) contains Fluid P, Fluid Q and water. Using the heights given, calculate the pressure difference between pipes A and B.

Sebuah manometer tiub-U seperti dalam Rajah 2(c) mengandungi Bendalir P, Bendalir Q dan air. Berdasarkan ketinggian bendalir yang diberi, kirakan perbezaan tekanan antara paip A dan B.

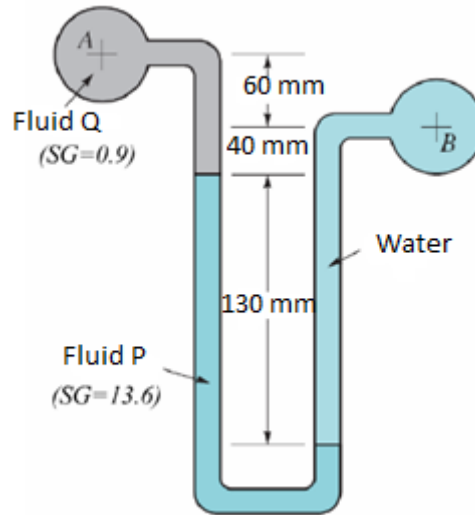


Diagram 2(c)/Rajah 2(c)

[12 marks]

[12 markah]

QUESTION 3

SOALAN 3

- CLO1 (a) State **TWO (2)** differences between laminar flow and turbulent flow.
 Nyatakan **DUA (2)** perbezaan antara aliran lamina dan aliran bergelora.
 [4 marks]
 [4 markah]

- CLO1 (b) A pipe as shown in Diagram 3(b), has diameters of 15 cm and 30 cm at the cross-sections 1 and 2, respectively. Water flows at section 1 with a velocity of 3.5 m/s. Approximate the velocity at section 2 and flow rate at section 1.
 Sebuah paip seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 3(b) mempunyai diameter 15 cm dan 30 cm masing-masing pada keratan rentas 1 dan 2. Air mengalir pada seksyen 1 dengan halaju 3.5 m/s. Anggarkan halaju pada seksyen 2 dan kadar alir pada seksyen 1.

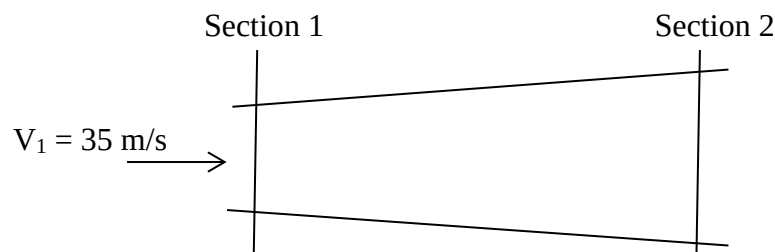


Diagram 3(b)/Rajah 3(b)

- [8 marks]
 [8 markah]

- CLO1 (c) An orifice meter with a diameter of 0.5 m is installed in a pipe with a diameter of 5 m. The Coefficient of discharge is $C_d = 0.6$, and the specific gravity of oil in the pipe is 0.9. The pressure difference measured by the manometer is 3 m. Calculate the oil flow rate through the pipe.
 Sebuah meter orifis berdiameter 0.5 m dipasang pada sebuah paip berdiameter 5 m. Pekali pelepasan ialah $C_d = 0.6$, dan graviti tentu minyak dalam paip ialah 0.9. Perbezaan tekanan yang diukur oleh manometer ialah 3 m. Kira kadar aliran minyak melalui paip tersebut.

[13 marks]
 [13 markah]

QUESTION 4

SOALAN 4

- CLO1 (a) Based on Diagram 4(a), name parts A and C in the velocity profile of a circular pipe.

Berpandukan kepada Rajah 4(a), namakan bahagian A dan C dalam profil halaju paip bulat.

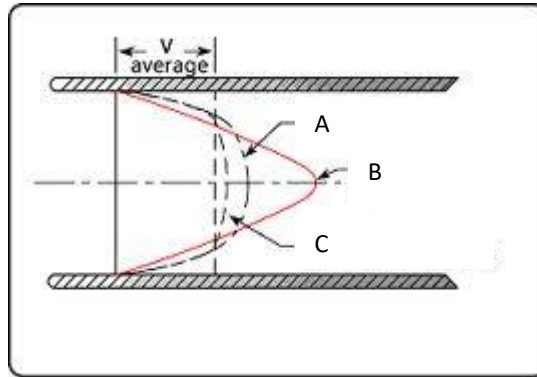


Diagram 4(a)/ Rajah 4(a)

[5 marks]

[5 markah]

- CLO1 (b) A horizontal pipe carries $3 \text{ m}^3/\text{s}$ of water and suddenly enlarge from 0.5 m to 3.5 m in diameter. Approximate the head loss due to the sudden enlargement.

Sebuah paip mendatar mengalirkan air sebanyak $3 \text{ m}^3/\text{s}$ mengalami pembesaran secara mendadak daripada diameter 0.5 m kepada 3.5 m. Anggarkan kehilangan tenaga akibat pembesaran mendadak tersebut.

[8 marks]

[8 markah]

CLO1

- (c) Two tanks with difference in water surface level of 15 m are connected in series by two pipes. The pipe diameters are 15 cm and 5 cm, and the corresponding lengths are 30 m and 50 m respectively. Calculate the flow rate of water if the coefficient of friction is 0.007 for the both pipe. Assume $C_C = 0.65$

Dua buah tangki yang mempunyai perbezaan aras permukaan air sebanyak 15 m disambungkan secara bersiri menggunakan dua batang paip. Diameter paip ialah 15 cm dan 5 cm, manakala panjang masing-masing ialah 30 m dan 50 m. Kira kadar aliran air jika pekali geseran bagi kedua-dua paip ialah 0.007. Anggap pekali pengecutan, $C_C = 0.65$.

[12 marks]

[12 markah]

SOALAN TAMAT