

SULIT



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

JABATAN KEJURUTERAAN MEKANIKAL

**PENILAIAN ALTERNATIF BERIKUTAN
PELAKSANAAN PERINTAH KAWALAN BERSYARAT**

SESI JUN 2020

DJJ20073 / DJJ2093 : FLUID MECHANICS

NAMA PENYELARAS KURSUS : WAN MAJDAH BINTI TON MAMAT

KAEDAH PENILAIAN : PEPERIKSAAN ONLINE

JENIS PENILAIAN : SOALAN ESEI BERSTRUKTUR (2 SOALAN)

TARIKH PENILAIAN : 8 FEBRUARI 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 only.

ARAHAN:

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

QUESTION 1**SOALAN 1**CLO2
C3

(a) A cylinder container has a diameter of 0.5 m and a height of 1 m. If the container is filled with liquid having a specific weight of 2000 N/m^3 , calculate:

Satu bekas silinder berdiameter 0.5 m dan tinggi 1 m. jika bekas itu diisi dengan cecair yang berat tentunya ialah 2000 N/m^3 , kirakan :

i. The mass of liquid

Jisim cecair

[6 marks]

[6 markah]

ii. The density of liquid

Ketumpatan cecair

[4 marks]

[4 markah]

iii. The specific volume of liquid

Isipadu tentu cecair

[4 marks]

[4 markah]

CLO2
C3

(b) Calculate the pressure difference between A and B in kN/m^2 as shown in **Figure 1**.

*Kirakan perbezaan tekanan di antara A dan B seperti yang ditunjukkan pada **Rajah 1** dalam unit kN/m^2 .*

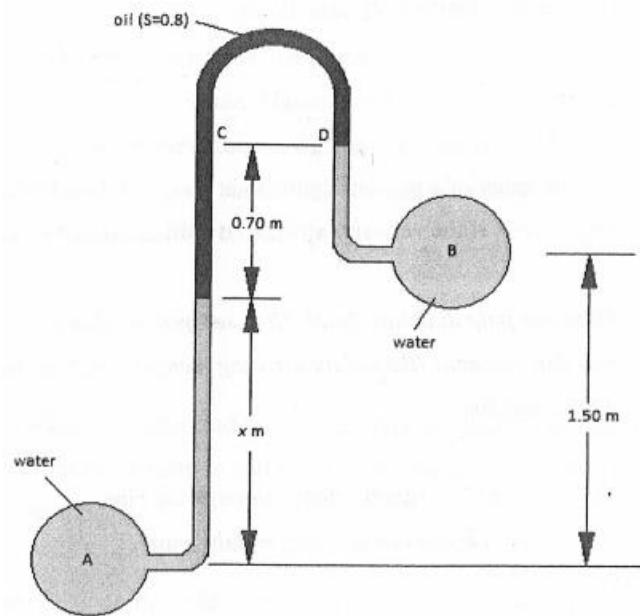


Figure 1 / Rajah 1

[11 marks]
[11 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

CLO2
C3

- (a) An inclined ventury meter at 45° measured the flow of oil in a pipe with diameter of $d_1 = 200\text{mm}$ and the diameter of the throat is $d_2 = 100\text{mm}$. The difference between the throat and the entrance of the meter is measured by the u-tube containing mercury which is being in contact with the oil. If the distance at the entrance and the throat is $L_1 = 2\text{m}$ and the oil flowing in the pipe is $v = 2\text{m/s}$ and the specific gravity for mercury is 13.6, calculate;

Sebuah meter venturi condong pada sudut 45° mengukur aliran minyak di dalam paip berdiameter $d_1 = 200\text{mm}$ dan berdiameter $d_2 = 100\text{mm}$ pada bahagian leher. Perbezaan di antara bahagian leher dan bahagian masukan diukur melalui tiub-u yang mengandungi merkuri yang bersentuhan dengan minyak. Jika jarak di antara bahagian masukan dan leher adalah $L_1 = 2\text{m}$, minyak mengalir di dalam paip itu berkelajuan $v = 2\text{m/s}$ serta graviti tentu merkuri ialah 13.6, kirakan:

- the difference pressure
perbezaan tekanan
- the difference in the level of mercury in the u-tube
perbezaan aras merkuri dalam tiub-u

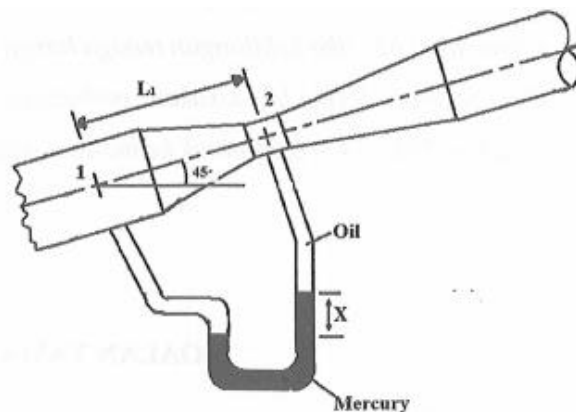


Diagram 2 / Rajah 2

[14 marks]
[14 markah]

CLO2
C3

- (b) Water is discharged to the atmosphere from a reservoir through a 75 m length pipe which flows at $0.065 \text{ m}^3/\text{s}$. The entrance to the pipe is sharp and the diameter is 350 mm for the first 30 m. The remaining of the pipe then suddenly contracts to 200 mm in diameter. Take $f = 0.004$ for the small pipe and $f = 0.003$ for the bigger pipe. Assume $C_c = 0.65$. Calculate:

Air dilepaskan ke atmosfera dari takungan melalui paip 75 m panjang yang mengalir pada $0.065 \text{ m}^3/\text{s}$. Permulaan masuk paip adalah tajam dan berdiameter 350 mm bagi 30m pertama. Baki panjang paip kemudian tiba-tiba mengecil kepada 200 mm diameter. Ambil $f = 0.004$ untuk paip kecil dan $f = 0.003$ bagi paip yang lebih besar. Andaikan $C_c = 0.65$. Kirakan:

- i. the head losses occur in the pipe
kehilangan turus yang berlaku di dalam paip
- ii. the difference of level between the surface of the reservoir and the pipe exit
perbezaan para di antara permukaan takungan dan saluran paip keluar

[11 marks]

[11 markah]

SOALAN TAMAT



LIST OF FORMULA

<p style="text-align: center;">FLUID PROPERTIES</p> $S = \frac{\omega_{\text{substance}}}{\omega_{\text{water}}}$	<p style="text-align: center;">FLUID STATICS</p> $F_b = \rho g V$
<p style="text-align: center;">FLUID DYNAMICS</p> $z_1 + \frac{P_1}{\omega} + \frac{v_1^2}{2g} = z_2 + \frac{P_2}{\omega} + \frac{v_2^2}{2g}$ $Q_{\text{Actual}} = C_d (Q_{\text{Theory}})$ $Q_{\text{Theory}} = A_1 \sqrt{\frac{2gH}{(m^2 - 1)}}$ $H = \frac{P_1 - P_2}{\omega_{\text{sub}}} + (z_1 - z_2) = x \left[\frac{\omega_{Hg}}{\omega_{\text{sub}}} - 1 \right]$	<p style="text-align: center;">ENERGY LOSSES IN PIPELINE</p> $h_L = \frac{(v_1 - v_2)^2}{2g}$ $h_c = \left[\frac{1}{c_c} - 1 \right]^2 x \frac{v^2}{2g}$ $h_f = \frac{4fL}{d} \frac{v^2}{2g}$ $h_t = \frac{1}{2} \left[\frac{v^2}{2g} \right]$ $h_o = \frac{v^2}{2g}$