

**SULIT**



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

**JABATAN KEJURUTERAAN AWAM**

**PENILAIAN ALTERNATIF**

**SESI 1 : 2021/2022**

**DCC5143 : FLUID MECHANICS**

---

**NAMA PENYELARAS KURSUS : NORLIZA BINTI MD JAHID**

**KAEDAH PENILAIAN : PEPERIKSAAN ATAS TALIAN**

**JENIS PENILAIAN : SOALAN STRUKTUR (2 SOALAN)  
SOALAN ESEI (1 SOALAN)**

**TARIKH PENILAIAN : 4 FEBRUARI 2022**

**TEMPOH PENILAIAN : 1 JAM 30 MINIT**

---

**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)**

**SECTION A : 50 MARKS**  
**BAHAGIAN A : 50 MARKAH**

**INSTRUCTION:**

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

**ARAHAN :**

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

**QUESTION 1**

**SOALAN 1**

- CLO1  
C2 (a) The mass of liquid is 7000 kg and its volume is  $6 \text{ m}^3$ . Estimate the specific weight of the liquid.

*Jisim suatu cecair ialah 7000 kg dan isipadunya ialah  $6 \text{ m}^3$ . Anggarkan nilai berat tentu cecair tersebut.*

[5 marks]  
[5 markah]

- CLO1  
C2 (b) A liquid has a volume of 10 000 litres and a weight of 1329kN. Estimate:.

*Satu cecair mempunyai isipadu 10 000 liter dan berat 1329kN. Anggarkan:*

- i. Specific weight  
*Berat tentu*
- ii. Density  
*ketumpatan*

[10 marks]  
[10 markah]

- CLO1  
C2 (c) The specific gravity of  $5 \times 10^{-3} \text{ m}^3$  petrol is 0.7. Estimate the following fluid properties.

*Gravity tentu bagi  $5 \times 10^{-3} \text{ m}^3$  petrol ialah 0.7. Anggarkan ciri-ciri bendalir seperti berikut*

- i. Density  
*Ketumpatan*
- ii. Mass  
*Jisim*

- iii. Specific weight  
*Berat tentu*

[10 marks]  
[10 markah]

**QUESTION 2**  
**SOALAN 2**

CLO1  
C2

- (a) Estimate the height of oil in the piezometer with a specific gravity of 0.83 caused by a the pressure of  $2500\text{N/m}^2$ .

*Anggarkan ketinggian minyak di dalam piezometer yang mempunyai gravity tentu 0.83 disebabkan oleh tekanan  $2500\text{N/m}^2$ .*

[5 marks]  
[5 markah]

CLO1  
C2

- (b) An object is located at a depth of 3 m from the surface of oil with a specific weight of  $8\text{kN/m}^3$ . Estimate:

*Satu objek berada pada kedalaman 3 m daripada permukaan minyak yang mempunyai berat tentu  $8\text{kN/m}^3$ . Anggarkan:*

- i. Pressure at the point.  
*Tekanan pada objek itu.*
- ii. The height of water column corresponding to the value of oil pressure.  
*Ketinggian turus air berdasarkan nilai tekanan minyak.*

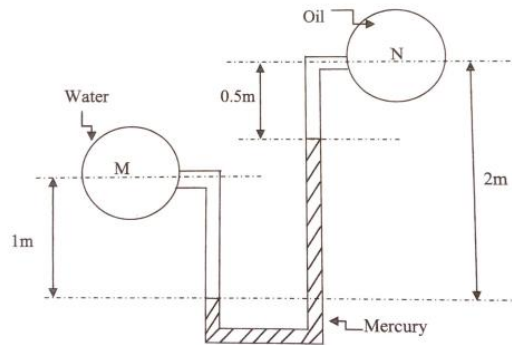
[10 marks]  
[10 markah]

CLO1  
C3

- (c) A U-tube differential manometer is connected to pipe M and pipe N as shown in **Figure A2(c)**. Pipe M flows water with the density of  $1000\text{ kg/m}^3$  and pipe N contains oil with the density of  $900\text{ kg/m}^3$ . If the pressure in pipe M is  $100\text{kN/m}^2$  and U-tube contains mercury  $13600\text{ kg/m}^3$ . Calculate the pressure in pipe N.

*Sebuah manometer bezaan disambungkan kepada paip M dan N seperti ditunjukkan dalam **Rajah A2(c)**. Paip M mengalirkan air dengan ketumpatan  $1000\text{ kg/m}^3$ ,*

sementara paip *N* mengandungi minyak yang berketumpatan  $900 \text{ kg/m}^3$ . Jika tekanan di dalam paip *M* adalah  $100 \text{ kN/m}^2$  dan manometer tiub *U* mengandungi merkuri  $13600 \text{ kg/m}^3$ , kirakan tekanan di dalam paip *N*.



**Figure A2(c) / Rajah A2(c)**

[10 marks]  
[10 markah]

**SECTION B : 25 MARKS**  
**BAHAGIAN B : 25 MARKAH**

**INSTRUCTION:**

This section consists of **ONE (1)** essay questions. Answer **ALL** questions.

**ARAHAN:**

*Bahagian ini mengandungi SATU (1) soalan esei. Jawab semua soalan.*

**QUESTION 1**

**SOALAN 1**

CLO2  
C3

- (a) i. Water with a dynamic viscosity,  $\mu = 1.49 \times 10^{-3} \text{ Ns/m}^2$  flows through a pipe of 0.3 cm in diameter with a velocity of 0.9 m/s. The length of the pipe is 9m. Calculate the Reynolds number and state the type of flow.

*Air dengan kelikatan dinamik,  $\mu = 1.49 \times 10^{-3} \text{ Ns/m}^2$  mengalir melalui paip berdiameter 0.3 cm dan halaju 0.9 m/s. Panjang paip 9m. Kirakan nombor Reynold dan nyatakan jenis aliran.*

[5 marks]  
[5 markah]

- ii. The Reynolds Number for a flow in a pipe is 1900 and kinematics viscosity is  $0.745 \times 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$ . Calculate the velocity of oil in this pipe, if the diameter of the pipe is 30 cm.

*Nombor Reynold untuk aliran dalam paip ialah 1900 dan kelikatan kinematic  $0.745 \times 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$ . Kirakan halaju minyak dalam paip, jika diameter paip 30 cm.*

[5 marks]  
[5 markah]

- (b) Water is flowing through AB pipe of 30 cm diameter. It branches into BC and BD. BC is 20 cm diameter and another one is 15 cm diameter. If the velocity pipes AB are 2.5 m/s and 2 m/s in pipe BC, determine the discharge in all pipes and the velocity in 15 cm pipe.

CLO2  
C3

*Air mengalir melalui sebatang paip AB diameter 30 cm. Paip tersebut bercabang kepada paip BC dan BD. Diameter paip BC adalah 20 cm manakala BD adalah 15 cm. Jika halaju dalam paip AB ialah 2.5 m/s dan 2 m/s dalam paip BC, tentukan kadar alir dalam semua paip serta halaju dalam paip yang berdiameter 15 cm.*

[15 marks]  
[15 markah]

### SOALAN TAMAT