

SULIT



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

JABATAN KEJURUTERAAN AWAM

PENILAIAN ALTERNATIF

SESI 1 : 2021/2022

DCB20062 : FLUID MECHANICS

NAMA PENYELARAS KURSUS : MAISHARAH BINTI OSMAN

KAEDAH PENILAIAN : PEPERIKSAAN ONLINE

**JENIS PENILAIAN : SOALAN ESEI BERSTRUKTUR
(2 SOALAN) & ESEI (1 SOALAN)**

TARIKH PENILAIAN : 7 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 esei berstruktur. Jawab semua soalan.

QUESTION 1

SOALAN 1

CLO1
C2

a) Describe in a table the difference between ideal fluid and real fluid.

Terangkan dalam bentuk jadual perbezaan bendalir unggul dan bendalir sebenar.

[5 marks]

[5 markah]

CLO1
C2

b) Explain the following properties of liquid and its SI unit:

Terangkan sifat-sifat cecair berikut dan berikan unit SI masing-masing:

i. Density

Ketumpatan

ii. Specific Weight

Berat tentu

iii. Specific Gravity

Gravity Tentu

iv. Specific Volume

Isipadu Tentu

[8 marks]

[8 markah]

CLO1
C3

- c) (i) Calculate the specific gravity of fluid having dynamic viscosity of 6×10^{-3} Ns/m² and kinematic viscosity 0.035×10^{-4} m²/s.

Kirakan nilai graviti tentu suatu bendalir yang mempunyai kelikatan dinamik 6×10^{-3} Ns/m² dan kelikatan dinamik 0.035×10^{-4} m²/s.

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C3

- c) (ii) 8540kg fluid completely fills into a rectangular container. The container has a length of 110 cm, width of 80 cm and height of 150 cm. Calculate the following for the fluid:

8540kg suatu bendalir memenuhi sebuah bekas berbentuk segiempat. Bekas tersebut mempunyai 100cm panjang, 80 cm lebar dan 150cm tinggi. Kirakan bagi bendalir tersebut:

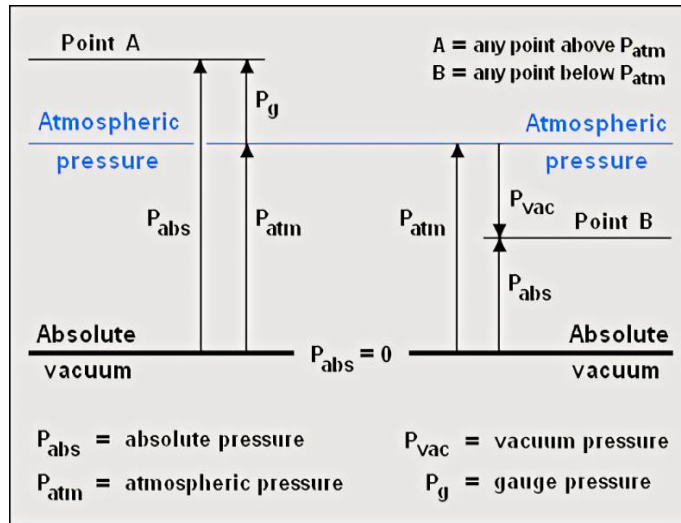
- i. Mass
Jisim
- ii. Density
Ketumpatan
- iii. Specific Weight
Berat tentu
- iv. Specific Gravity
Graviti tentu

[8 marks]

[8 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2



CLO1
C2

a) Based on Diagram A2(a) above, express two (2) equations that describe the relationship between Atmospheric pressure (P_{atm}), Gauge pressure (P_g) and Absolute pressure (P_{abs}). Give also the value of standard atmospheric pressure at sea level.

Berdasarkan Rajah A2(a) di atas, nyatakan dua (2) persamaan yang menggambarkan hubungan antara Tekanan Atmosfera (P_{atm}), Tekanan Tolok (P_g) dan Tekanan Mutlak (P_{abs}). Berikan juga nilai tekanan atmosfera piawai dari aras permukaan laut.

[5 marks]

[5 markah]

CLO1
C2

b) A cylinder contains liquid that has gauge pressure of 265 kN/m^2 . Define the pressure in terms of head of oil (sp. gr = 0.9), mercury (sp. gr = 13.6) and water.

Sebuah silinder mengandungi cecair yang mempunyai tekanan tolok 165 kN / m^2 . Tentukan tekanan dari segi kehilangan turus bagi minyak (sp. gr = 0.9), merkuri (sp. gr = 13.6) dan air.

[8 marks]

[8 markah]

CLO1
C3

c) A U-tube differential manometer with mercury as the gauge liquid is connected to two pipes at A and B as shown in Diagram A2(c) below. Pipe A contains oil of specific gravity 0.92 and pipe B carries liquid X with specific gravity 1.5. Take the specific gravity of mercury as 13.6. If the pressure at point A is 125 kN/m^2 , calculate:

Sebuah manometer tiub U dengan merkuri sebagai cecair tolok, disambungkan kepada dua paip A dan B seperti ditunjukkan dalam Rajah A2(c). Paip A mengandungi minyak dengan graviti tentu 0.92 dan paip B membawa cecair X dengan graviti tentu 1.5. Ambil bacaan gravity tentu merkuri sebagai 13.6 Jika tekanan pada titik A ialah 125 kN/m^2 kirakan:

- (i) Density of oil and liquid X.
Ketumpatan bagi minyak dan cecair X.

[4 marks]

[4 markah]

- (ii) Pressure at point B.
Tekanan pada titik B.

[8 marks]

[8 markah]

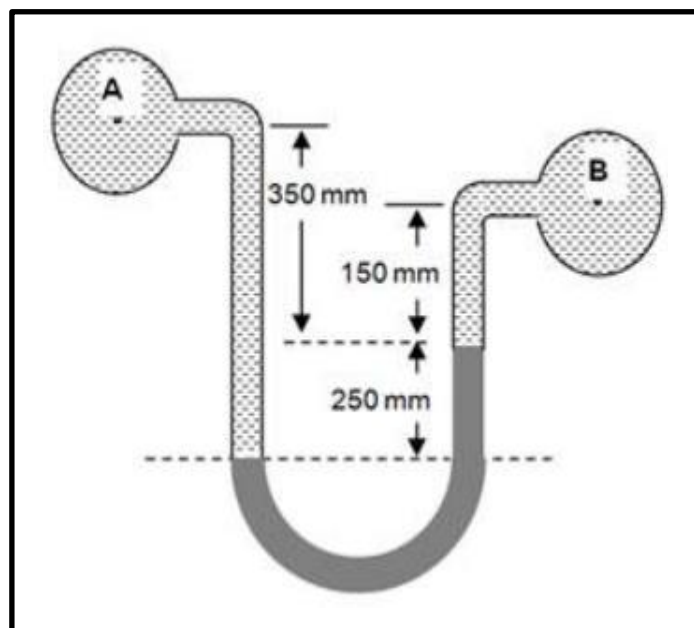


Diagram A2(c) / Rajah A2(c)

SECTION B : 25 MARKS
BAHAGIAN B : 25 MARKAH

INSTRUCTION:

This section consists of **ONE (1)** essay question. Answer the question.

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi SATU (1) soalan esei. Jawab soalan tersebut.

QUESTION 1

SOALAN 1

CLO2
C3

- a) A pipe with a diameter of 150 mm flows the oil with a density of 850 kg/m^3 , kinematic viscosity of $3.5 \times 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$, and the flow discharge of $0.153 \text{ m}^3/\text{s}$. Determine Reynolds number and flow type.

Sebuah paip dengan diameter 150 mm mengalirkan minyak dengan ketumpatan 850 kg/m^3 , kelikatan kinematik $3.5 \times 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$ dan kadar alir ialah $0.153 \text{ m}^3/\text{s}$. Tentukan Nombor Reynolds dan jenis aliran.

[5 marks]

[5 markah]

CLO2
C3

- b) Calculate the discharge through a pipe of diameter 300 mm when the difference of pressure head between the two ends of a pipe is 5 m of water and the length as 600 m apart. Take the value of $f = 0.009$ in the formula Darcy Weisbach.

Kirakan kadar alir cecair yang melalui paip dengan 200 mm diameter apabila perbezaan tekanan kepala di antara dua hujung paip ialah 4m dan panjang paip adalah sejauh 500m. Ambil nilai $f=0.009$ dalam formula Darcy Weisbach.

[8 marks]

[8 markah]

CLO2
C3

c) A rectangular open channel 4 m wide has 1.2m depth of water. Calculate:

Sebuah saluran terbuka segiempat tepat 4 m lebar mempunyai kedalaman air 1.2 m.

Kirakan:

(i) The flow rate using Chezy formula if given bed slope 0.0009 and $C = 60$.

Kadar alir menggunakan formula Chezy jika diberi cerun dasar 0.0009 dan $C=60$.

[4 marks]

[4 markah]

CLO2
C3

(ii) The bed slope of channel if the value of n in Manning's formula is 0.012 and the flowrate given is $2.5 \text{ m}^3/\text{s}$.

Cerun dasar saluran jika nilai pekali n di dalam formula Manning ialah 0.012 dan kadar alir diberi sebagai $2.5 \text{ m}^3/\text{s}$.

[8 marks]

[8 markah]

--- SOALAN TAMAT ---