

**SULIT**



**UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA**

**PEPERIKSAAN AKHIR  
SEMESTER II  
SESI 2008/2009**

NAMA MATA PELAJARAN : TERMOBENDALIR  
KOD MATA PELAJARAN : BBT 2832  
KURSUS : SARJANA MUDA PENDIDIKAN  
TEKNIK DAN VOKASIONAL  
TARIKH PEPERIKSAAN : APRIL/MEI 2009  
JANGKA MASA : 2 JAM  
ARAHAN : JAWAB EMPAT SOALAN  
SAHAJA.

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN SEHINGGA DIBERITAHU**

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI 6 MUKA SURAT

**SULIT**

- S1** a) Berikan definisi Sistem Tertutup. (3 markah)
- b) Seorang penyelam berada sedalam 150cm daripada permukaan laut. Jika tekanan atmosfera tempatan ialah 760mmHg dan ketumpatan air laut ialah  $1050 \text{ kg/m}^3$ , tentukan tekanan yang bertindak terhadap badan penyelam tersebut. (7 markah)
- c) Sebuah sistem tertutup mengandungi 2kg wap tepu air. Ia disejukkan pada tekanan 10bar pada isipadu malar sehingga tekanan menurun kepada 5bar.
- i) tentukan jumlah pemindahan haba yang berlaku dalam sistem,
  - ii) lakarkan gambarajah P-v dan T-v. (15 markah)
- S2** a) Kirakan nilai tekanan pada titik A sekiranya nilai  $h_1$  ialah 30cm dan  $h_2$  ialah 50cm. Berat tentu air ialah  $9.81 \text{ kN/m}^3$  manakala ketumpatan bandingan raksa ialah 13.6. ( 10 markah)
- b) 5kg wap air pada 30bar dan  $350^\circ\text{C}$  terkandung dalam sistem silinder dan ombok. Air disejukkan pada isipadu malar sehingga suhu mencapai  $195^\circ\text{C}$ . Kemudian ia dimampatkan pada suhu malar kepada tekanan 20bar.
- i) Lakarkan proses yang berlaku dalam gambarajah T-v dan p-v.
  - iii) Kirakan pecahan kekeringan dan tekanan pada keadaan 2 dan isipadu silinder pada keadaan 3. (15 markah)

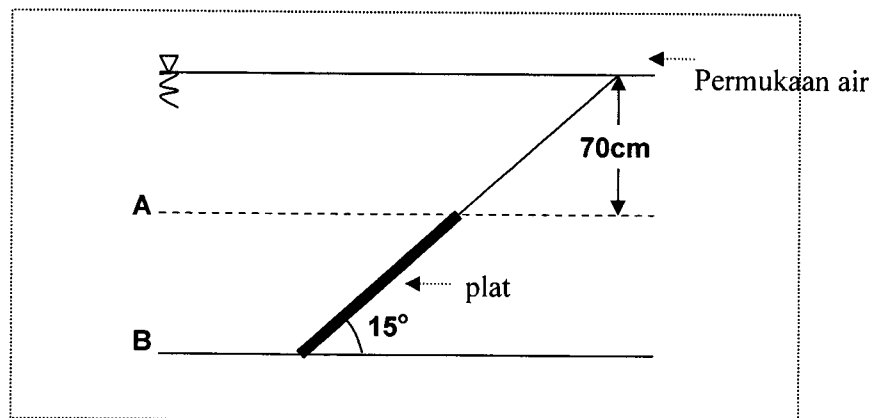
S3 a) Sebuah jek hidraul yang mempunyai luas permukaan  $15\text{cm}^2$  dikenakan satu daya sebanyak  $1100\text{N}$ . Luas permukaan omboh yang mengangkat beban ialah  $120\text{cm}^2$ .

- i) Berapakah berat yang sepatutnya dikenakan supaya kedua-dua omboh berada pada kedudukan yang sama aras.
- ii) Tentukan nilai beban sekiranya omboh berada  $750\text{mm}$  di bawah aras omboh kecil.

(10 markah)

b) Satu plat segiempat berukuran  $20\text{cm} \times 35\text{cm}$  ditenggelamkan ke dalam air seperti Rajah S3b. Kedudukan plat adalah seperti yang ditunjukkan. Kirakan;

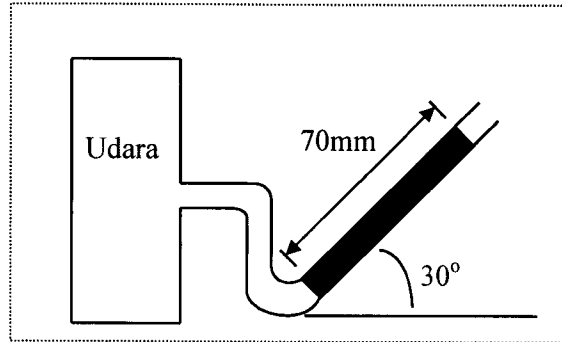
- i) jumlah daya tekanan di atas permukaan plat.
- ii) kedudukan pusat daya tekanan.



Rajah S3b

(15 markah)

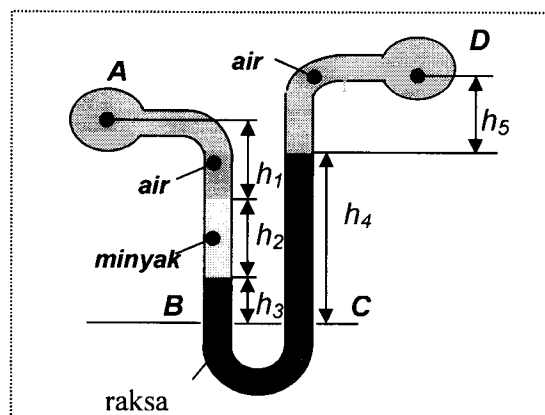
- S4 a) Sebuah manometer condong seperti yg ditunjukkan dalam Rajah S4a digunakan bagi mengukur tekanan udara di dalam sebuah tangki tertutup. Ketumpatan bandingan cecair manometrik yang digunakan ialah 0.85, tekanan atmosfera ialah 1.01bar dan cepatan graviti adalah  $9.81\text{m}^2/\text{s}$ . Kirakan tekanan mutlak gas dalam unit kPa.



Rajah S4a

(10 markah)

- b) Jika satu manometer tiub-U seperti Rajah S4b, mengandungi minyak yang berketumpatan bandingan 0.9, air, manakala raksa ketumpatan bandingan ialah 13.6. Tinggi aras  $h_1$  ialah 7cm,  $h_2$  ialah 7cm,  $h_3$  ialah 6cm,  $h_4$  ialah 16cm dan  $h_5$  ialah 7cm. Kirakan perbezaan tekanan yang wujud dalam manometer tersebut.



Rajah S4b

(15 markah)

- S5** a) Apakah yang dimaksudkan dengan bendalir kerja. Terangkan beserta contoh yang sesuai fungsi bendalir kerja pada satu sistem.  
(6 markah)
- b) Stim pada tekanan 110bar mempunyai isipadu tentu  $0.0196\text{m}^3/\text{kg}$ , kirakan:  
i) Suhu tentu.  
ii) Entalpi Tentu  
iii) Tenaga Dalam Tentu  
(9 markah)
- c) Dua buah silinder, setiap satunya mengandungi ombok disambungkan oleh paip berisi air. Garispusat silinder itu masing-masing ialah 80mm dan 650mm. Permukaan ombok kecil berada 7m di atas permukaan ombok besar. Kirakan daya pada ombok kecil yang diperlukan untuk mengangkat beban 4000kg yang terdapat di atas ombok besar.  
(10 markah)
- S6** a) Apakah yang dimaksudkan dengan tenaga?  
(2 markah)
- b) Sejumlah 400kJ kerja dilakukan oleh sistem semasa proses pengembangan berlaku pada udara . Sistem ini asalnya mempunyai tenaga dalaman sebanyak 350kJ dan tenaga dalaman selepas selesai proses ialah 150kJ. Kira jumlah haba yang terlibat dalam proses ini dan nyatakan sama ada ianya diserap atau disingkirkan oleh sistem.  
(8 markah)

- c) Jadual S8 menunjukkan maklumat bagi proses Sistem Tertutup. Setiap nilai yang ditunjukkan mempunyai unit yang sama iaitu kJ. Salin semula jadual dan tunjukkan jalan kerja bagi setiap proses yang berlaku.

Jadual S8

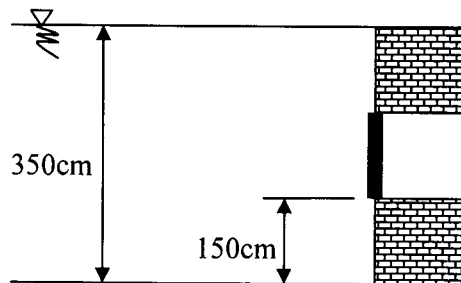
Bil	$Q_{12}$	$W_{12}$	$\Delta U$
a.	+50	-20	
b.	+100		-30
c.		-70	+130
d.	-50	+20	

(15 markah)

- S7 a) Sebuah tolok tekanan air mempunyai ketinggian 150cm diukur dengan Piezometer.
- Berapakah tekanan maksimum tolok tekanan tersebut?
  - Jika air digantikan dengan cecair yang mempunyai ketumpatan bandingan 0.85 pada nilai tekanan maksimum yang sama, berapakah ketinggian cecair tersebut?

(10 markah)

- b) Pintu air berukuran 180cm x 250cm telah dibina untuk menahan dari air melimpah di suatu kawasan pertanian. Kedalaman air ialah 350cm di bawah suatu binaan tembok yang sama ketinggiannya. Kirakan;
- jumlah daya tekanan di atas permukaan pintu air.
  - kedudukan pusat daya tekanan.



Rajah S6

(15 markah)