



**KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI  
TUN HUSSEIN ONN**

**PEPERIKSAAN AKHIR  
SEMESTER II  
SESI 2004/2005**

NAMA MATA PELAJARAN : TERMOBENDALIR  
KOD MATA PELAJARAN : BBT2832/BTT 2682  
KURSUS : SARJANA MUDA PENDIDIKAN  
TEKNIK DAN VOKASIONAL  
TARIKH PEPERIKSAAN : MAC 2005  
JANGKA MASA : 2 JAM  
ARAHAN : JAWAB EMPAT SOALAN SAHAJA

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI ENAM MUKA SURAT

- S1 (a) Lengkapkan Jadual S1(a) di bawah bagi gas-gas yang dinyatakan

Jadual S1(a)

	Gas	Berat Molekul (kg/kmol)	Pemalar gas tentu, R (kJ/kgK)	$C_p$ (kJ/kgK)	Nisbah haba tentu, $\gamma$
i	Argon	39.948	0.2081		
ii	Hidrogen	2.016			1.41
iii	Karbon Dioksida	44.010		0.8418	
iv	Oksigen			0.9216	1.39
v	Wap Air		0.4615		1.33

( 10 markah)

- (b) Lengkapkan jadual S1(b) dibawah bagi air.

Jadual S1(b)

	T, °C	P, kPa	h, kJ/kg	Kualiti, x	Fasa
i	80	500			
ii		950			Cecair termampat
iii		325		0.4	
iv	110	600			
v	170				Wap tepu

(15 markah)

\* Salin semula jadual di dalam skrip jawapan berserta kaedah penyelesaian.

S2 Suatu kitar mengandungi 1 kg air menjalani satu kitar termodinamik yang terdiri daripada proses seperti berikut:

Proses 1-2 : Pemanasan pada isipadu malar daripada wap pada 5 bar kepada tekanan 10 bar.

Proses 2-3 : Penyejukan pada tekanan malar sehingga air menjadi wap tepu sepenuhnya.

Proses 3-4 : Penyejukan pada isipadu malar.

Proses 4-1 : Pengembangan sesuhu dengan sebanyak 815.5 kJ haba dibekalkan kepada system.

Lakarkan kitar pada gambarajah p- $v$  dan T- $v$  dan tentukan kerja bersih kitar serta pemindahan haba bagi setiap proses, dalam kJ.

(25 markah)

S3 (a) Nyatakan prinsip hukum pertama termodinamik.

(5 markah)

(b) Stim pada keadaan 0.7 MPa, 300°C mengalir dalam sebuah selinder dengan kelajuan 55 m/s. Stim meninggalkan selinder melalui sebuah muncung pada keadaan keluar 0.3 Mpa dengan kelajuan 650 m/s. Tentukan kualiti stim jika ia keluar pada keadaan ketepuan atau suhu stim jika ia keluar sebagai wap panas lampau.

(20 markah)

- S4 (a) Terangkan maksud :
- (i) kelikatan dinamik
  - (ii) kelikatan kinematik
  - (iii) ketumpatan bandingan.
- ( 6 markah )
- (b) Satu jisim,  $m$  yang beratnya 50 kg bertindak pada sebatang omboh yang luasnya  $A = 100 \text{ cm}^2$ . Berapakah keamatan tekanan yang terhasil dalam tindak balas tersebut. Nyatakan dalam unit  $\text{N/m}^2$ .
- ( 4 markah )
- (c) Dua selinder dengan omboh telah disambungkan dengan sebatang paip yang mengandungi air. Diameter omboh kecil adalah 10 cm dan omboh besar adalah berada 0.75 m di bawah paras omboh kecil. Daya yang telah dikenakan pada omboh kecil adalah 900 N. Tentukan diameter omboh besar jika beban sebanyak 1600 kg berjaya diangkat oleh tekanan yang terhasil.
- ( 15 markah )



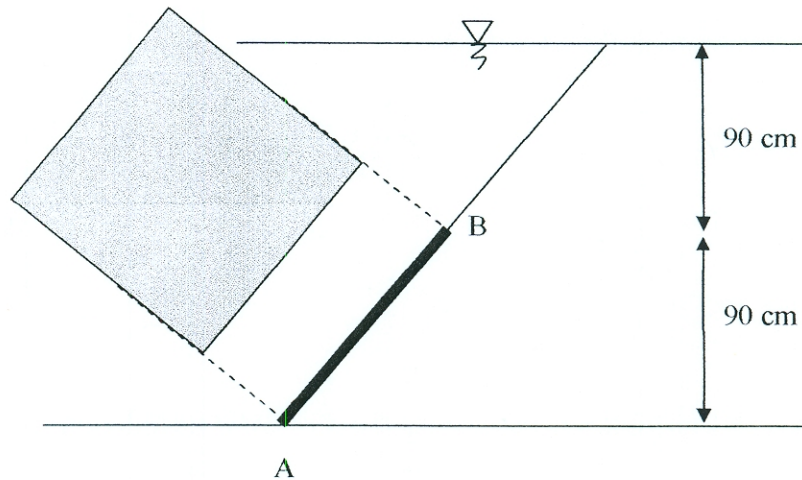
S5 (a) Hukum Pascal menyatakan bahawa daya yang bertindak pada satu titik adalah sama. Buktikan

( 10 markah )

(b) Rajah S5 (b) menunjukkan satu plat empat segi sama telah ditenggelami air. Dimensi plat tersebut adalah 160 cm x 160 cm. Ukur titik A dan B dari permukaan air masing-masing ialah 90cm dan 180cm. Kirakan

- i. Jumlah daya tekanan di atas permukaan plat itu.
- ii. Kedudukan pusat tekanan yang terhasil.

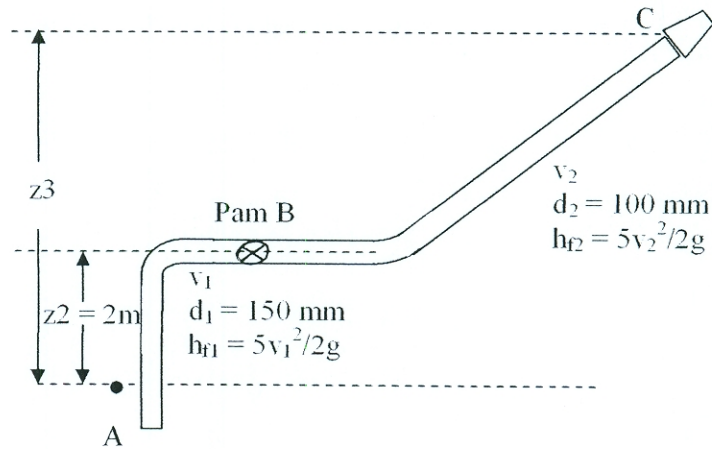
( 15 markah )



RAJAH S5 (b)

S6. Dengan merujuk Rajah S6, turus bomba ialah 60 m. Pam itu mengambil air daripada sebuah takungan di bahagian A melalui paip yang mempunyai garis pusat 150 mm dengan kehilangan tenaga oleh geseran ialah  $\frac{5v_1^2}{2g}$ . Air keluar melalui muncung di bahagian C, 35 m tingginya daripada pam, yang terletak di hujung hantaran. Kehilangan tenaga pada system ini ialah  $\frac{12v_2^2}{2g}$ . Tentukan

- (i) nilai halaju jet yang melalui muncung di bahagian C.
- (ii) tekanan di dalam paip sedut di saluran masuk pam di bahagian B.



Rajah S6

( 25 markah )