

**SULIT**



**UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA**

**PEPERIKSAAN AKHIR  
(BAWA PULANG)  
SEMESTER II  
SESI 2019/2020**

NAMA KURSUS : TERMODINAMIK  
KOD KURSUS : BBM 20203  
KOD PROGRAM : BBG  
TARIKH PEPERIKSAAN : JULAI 2020  
JANGKA MASA : 24 JAM  
ARAHAN : JAWAB SEMUA SOALAN

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI **TIGA (3)** MUKASURAT

**SULIT**

**TERBUKA**

- S1 a) Proses-proses yang melibatkan peranti aliran mantap boleh diwakili oleh satu proses unggul yang dipanggil proses aliran mantap. Bincangkan tiga (3) ciri-ciri proses aliran mantap untuk sistem terbuka beserta contoh yang sesuai. (6 markah)
- b) Udara pada halaju 200 m/s secara aliran mantap telah memasuki peresap enjin jet dengan berkeadaan suhu  $10^{\circ}\text{C}$  dan tekanan 80 kPa. Luas salur masuk peresap ialah  $0.4\text{ m}^2$ . Udara meninggalkan peresap dengan kelajuan yang sangat kecil berbanding dengan halaju masukan. Tentukan;
- (i) kadar aliran jisim udara. (5 markah)
  - (ii) suhu udara yang meninggalkan peresap. (5 markah)
  - (iii) proses yang berlaku terhadap udara dan bincangkan. (5 markah)
- c) Udara pada 100kPa dan 280K dimampatkan dengan stabil kepada 600kPa dan 400K. Kadar alir jisim udara adalah  $0.02\text{kg/s}$ , dan kehilangan haba sebanyak  $16\text{kJ/kg}$  berlaku semasa proses berjalan. Sekiranya andaian dibuat dimana tiada perubahan tenaga kinetik dan tenaga keupayaan, kenal pasti kuasa masukan yang diperlukan kepada pemampat. Bincangkan juga andaian-andaian lain yang berlaku di dalam proses berkenaan. (8 markah)

- S2 (a) Silinder beromboh mengandungi isipadu  $0.05 \text{ m}^3$  gas pada tekanan  $200 \text{ kPa}$ . Pada keadaan ini sebuah pegas linear yang mempunyai pemalar pegas  $150 \text{ kN/m}^2$  menyentuh omboh tanpa mengenakan sebarang daya. Haba dibekalkan kepada gas menyebabkan omboh bergerak ke atas dan memampatkan pegas sehingga isipadu di dalam silinder meningkat dua kali ganda. Jika keratan rentas omboh adalah  $0.25 \text{ m}^2$ , tentukan;
- i) tekanan akhir di dalam silinder (6 markah)
  - ii) kerja yang dilakukan oleh gas (5 markah)
- (b) Sebuah tangki tegar dibahagikan kepada 2 bahagian yang sama dengan sekeping pembahagi (*partition*). Satu bahagian tangki mengandungi jisim  $5 \text{ kg}$  air pada tekanan  $200 \text{ kPa}$  dan suhu  $25^\circ\text{C}$ , dan satu lagi bahagian dikosongkan. Kemudian, *partition* itu dialihkan, dan air telah mengembang ke seluruh bahagian tangki. Air itu dibenarkan untuk menukar haba kepada persekitaran sehingga suhu di dalam tangki kembali kepada suhu awal iaitu  $25^\circ\text{C}$ . Dengan membincangkan andaian-andaian yang wujud di dalam proses ini, kenal pasti;
- i) isipadu tangki (4 markah)
  - ii) tekanan akhir (6 markah)
  - iii) pemindahan haba untuk proses ini. (10 markah)

- SOALAN TAMAT -