

Bab 3 Contoh Soalan

- 1 Sebuah sistem menjalani satu kitar termodinamik mengikut turutan 1-2-1. Proses 1-2 mengikut laluan A dan proses 2-1 mengikut laluan B. Pemindahan haba dan kerja yang telah ditentukan ialah $W_{12} = -23 \text{ kJ}$, $Q_{12} = 11 \text{ kJ}$ dan $W_{21} = -46 \text{ kJ}$. Jika tenaga sistem pada keadaan 1, E_1 ialah 32 kJ, kira Q_{21} .
- 2 Air di dalam sistem silinder berombok mengalami dua proses secara bersiri. Keadaan awal pada 10 bar, 400 °C.
Proses 1 – 2 : Air disejukkan pada tekanan malar sehingga menjadi wap tepu pada 10 bar
Proses 2- 3 : Air disejukkan lagi pada isipadu malar sehingga tekanan menurun ke 5 bar.
Lakarkan proses pada rajah T-v dan p-v. Tentukan jumlah kerja dan pemindahan haba.
- 3 2 kg wap air pada 10 bar disejukkan pada isipadu malar, $V = 0.45 \text{ m}^3$, ke tekanan 5 bar. Ia kemudiannya mengembang pada tekanan malar sehingga isipadunya mencapai 0.95 m^3 . Tentukan isipadu tentu dan tenaga dalaman setiap keadaan dan juga kerja dan haba yang terlibat semasa proses. Lakarkan juga rajah p-v proses.
- 4 Sebuah sistem silinder berombok mengandungi udara pada 150 kPa dan 27 °C. Pada keadaan ini ombok terletak di atas sepasang penahan dan isipadu silinder ialah 400 L. Untuk menggerakkan ombok, tekanan 350 kPa diperlukan. Udara dipanaskan sehingga isipadunya bertambah dua kali ganda. Tentukan
 - a. Suhu pada keadaan akhir
 - b. Kerja dilakukan oleh udara
 - c. Jumlah haba yg dibekalkan kepada udara
- 5 3 kg udara menjalani satu kitar termodinamik yang terdiri dari 3 proses. Proses 1 ke 2 ialah pemampatan politropik dengan $n = 1.2$ dari keadaan awal 150 kPa, 360 K ke tekanan 750 kPa. Ia diikuti oleh penyejukan pada tekanan malar dari 2 ke 3. Ini diikuti pula oleh proses pemanasan sesuhu balik kepada keadaan asal. Lakar rajah p-v kitar dan tentukan kerja dan haba setiap proses dan jumlah kerja dan haba kitaran.