

Contoh Bab 5 (Hukum Kedua)

- 1 Sebuah pam haba digunakan bagi memanaskan sebuah rumah pada 20°C . Bila suhu luar berada pada -2°C , rumah kehilangan haba pada kadar 80000 kJ/jam . Jika $PP_{PH}=2.5$, tentukan
 - a. Kuasa pam haba
 - b. Kadar haba yang dipindahkan dari udara luar

- 2 Beberapa kitar kuasa beroperasi antara T_H pada 2000 K dan T_L pada 400 K . Tentukan sama ada ia boleh balik, sebenar atau mustahil;
 - a. $Q_H = 1000\text{ kJ}$, $W = 850\text{ kJ}$
 - b. $Q_H = 2000\text{ kJ}$, $Q_L = 400\text{ kJ}$
 - c. $W = 1600\text{ kJ}$, $Q_L = 500\text{ kJ}$

- 3 Sistem penyejukan digunakan untuk menetapkan suhu sebuah bilik pada 20°C . Untuk ini, 25 kW haba perlu disingkirkan dari bilik tersebut. Suhu luar berada pada 34°C . Tentukan kuasa minimum.

- 4 Sebuah enjin haba yang bekerja antara 200°C dan ambien (30°C) menghasilkan kerja yang menggerakkan sebuah penyejuk yang menyejukkan ruang pada -30°C . Jika enjin haba dan penyejuk bekerja secara boleh balik, dapatkan nisbah bekalan haba ke enjin haba kepada haba yang dikeluarkan dari ruang sejuk.

- 5 Sebuah alat merupakan gabungan pam haba dan enjin haba yang bekerja antara 2 takungan haba yang sama. Kesemua kerja yang dihasilkan oleh enjin haba menggerakkan pam haba.
 - a. Lakarkan sistem
 - b. Jika Q_H enjin haba 13 kJ , W 6 kJ sementara Q_H pam haba 11 kJ , adakah alat ini melanggar Hukum Kedua?
 - c. Jika Q_H enjin haba 10 kJ , W 6 kJ sementara Q_H pam haba 11 kJ , adakah alat ini melanggar Hukum Kedua?