

Termodinamika
Pekerjaan Rumah 03

Diserahkan tgl 20 Maret 2012, Selasa, 07:30.

1. Gas nitrogen (anggap sebagai gas ideal) dengan massa 1000 gram dinaikkan suhunya dari -20°C sampai 100°C pada tekanan tetap.
 - (a) Hitung panas yang diperlukan!
 - (b) Hitung kenaikan energi dalam!
 - (c) Hitung kerja luar!
 - (d) Untuk kasus volume tetap, hitung panas yang diperlukan!
Anggap $c_v = 5$ kalori/mole/ $^{\circ}\text{C}$ dan $c_p - c_v = R$. Gunakan data R dari literatur. Ingat satuan harus sama!
2. Hitung panas yang diperlukan (dalam kalori dan Joule) untuk memanaskan 2 liter air dari suhu kamar sampai air mendidih dan sampai air tinggal setengahnya.
Parameter/konstanta yang diperlukan dapat dicari dari literatur.
3. Suatu gas ideal dengan $C_v = 3 R/2$ digunakan pada mesin Carnot. Pada proses isothermal volume menjadi dua kali lipat. Perbandingan volume final terhadap volume semula pada proses adiabatik adalah 5,7. Hasil kerja mesin adalah 9×10^5 Joule setiap siklus. Hitunglah suhu reservoir panas dan dingin.
4. Sears-Salinger 4-2 (hlm. 116)
5. Koefisien Joule dinyatakan: $\eta = \left(\frac{\partial T}{\partial v} \right)_u$, koefisien Joule-Thomson: $\mu = \left(\frac{\partial T}{\partial P} \right)_h$
Tunjukkan untuk Gas Van der Waals:
 - (a). $\eta = -\frac{a}{c_v v^2}$
 - (b). $\mu = -\frac{1}{c_p} \frac{RTv^3 b - 2av(v-b)^2}{RTv^3 - 2a(v-b)}$

Ketentuan penyerahan Pekerjaan Rumah

1. PR diserahkan HANYA ke e-mail:

hikam@sci.ui.ac.id

2. Format file HARUS dalam pdf

3. Penamaan file sebagai berikut

PRke_NoUrut_NamaLengkap_NoPokok.pdf

Contoh: PR02_01_Paulus_0606068562 .pdf

PR01_20_Mia_Putri_Rahmawati_1006681483 .pdf

4. Subject HARUS ditulis, sama seperti nama file