



Termodinâmica A Lista de Problemas 2.1

Departamento de Física de Ji-Paraná
Universidade Federal de Rondônia
Prof. Marco Polo



Questão 01

Quando 1,0 mol de gás oxigênio (O_2) é aquecido a pressão constante a partir de $0^\circ C$, quanta energia deve ser adicionado ao gás como calor para dobrar seu volume? (As moléculas giram, mas não oscilam.)

Questão 02

Suponha que 4,00 mols de um gás ideal diatômico, com rotação molecular, mas sem vibração, sofrem um aumento de temperatura de 60,0 K em condições de pressão constante. Quais são:

- (a) A energia transferida como calor,
 - (b) a variação da energia interna do gás,
 - (c) o trabalho realizado pelo gás, e
 - (d) a variação da energia cinética de translação do gás?
-

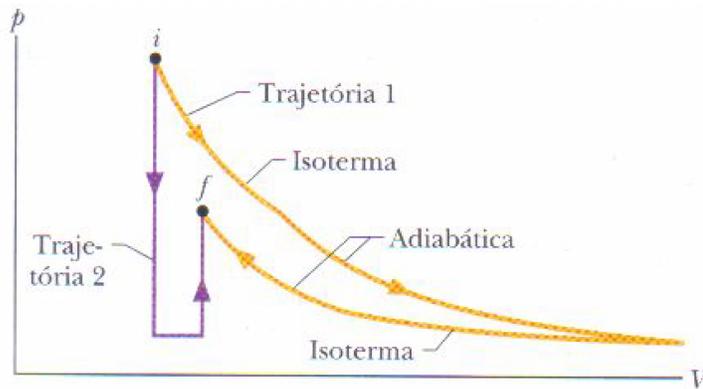
Questão 03

Um certo gás ocupa um volume de 4,3 L a uma pressão de 1,2 atm e uma temperatura de 310 K. Ele é comprimido adiabaticamente para um volume de 0,76 L. Determine:

- (a) A pressão final e
 - (b) a temperatura final, supondo que o gás é ideal e que $\gamma = 1,4$.
-

Questão 04

A figura mostra duas trajetórias que podem ser seguidas por um gás de um ponto inicial i até um ponto final f . A trajetória 1 consiste de uma expansão isotérmica (o módulo do trabalho é 50 J), uma expansão adiabática (o módulo do trabalho é 30 J) e uma compressão adiabática (o módulo do trabalho é 25 J). Qual é a variação da energia interna do gás se ele vai do ponto i para o ponto f seguindo a trajetória 2?



Questão 05

Um certo gás pode ser expandido de um estado inicial i para um estado final f ao longo da trajetória 1 ou da trajetória 2 de um diagrama PV . A trajetória 1 é composta de três etapas: uma expansão isotérmica (o módulo do trabalho é 40 J), uma expansão adiabática (o módulo do trabalho é 20 J) e outra expansão isotérmica (o módulo do trabalho é 30 J). A trajetória 2 é composta de duas etapas: uma redução da pressão a volume constante e uma expansão à pressão constante. Qual é a variação da energia interna do gás ao longo da trajetória 2?

Respostas

Questão 1

8,0 kJ

Questão 2

- (a) 6,98 kJ
- (b) 4,99 kJ
- (c) 1,99 kJ
- (d) 2,99 kJ

Questão 3

- (a) 14 atm
- (b) $6,2 \times 10^2$ K

Questão 4

–15 J

Questão 5

–20 J