

高中進階熱力學

Jonathan Huang 黃紹凱

August 18, 2025

Contents

1	什麼是熱力學	2
1.1	歷史背景	2
2	熱力學	3
2.1	理想氣體	3
3	統計力學	4
3.1	多粒子系統的統計性質	4
3.2	系綜	4

1 什麼是熱力學

1.1 歷史背景

2 熱力學

2.1 理想氣體

Problem 2.1 (理想氣體混合的熵變化). 有一個絕熱容器被隔板分成兩個隔間。其中一個隔間中含有 n_1 莫耳的理想單原子氣體，溫度為 T_1 ，壓力為 P ；另一側隔間中含有 n_2 莫耳的另一種理想單原子氣體，溫度為 T_2 ，壓力同樣為 P 。當中間的隔板被移除時：

- (a) 證明混合後的最終壓力為 P 。
- (b) 若兩種氣體為相同氣體，計算熵的變化量。
- (c) 若兩種氣體為不同氣體，計算熵的變化量。

3 統計力學

3.1 多粒子系統的統計性質

3.2 系綜