

0.1 2025 Spring

0.1.1 概念解释

1. University class.
2. Fluctuation-dissipation theorem.
3. Thermodynamic limit.
4. 等概率原理?

0.1.2 相空间

刘维尔定理在非平衡条件下是否仍然成立, 分析具体原因.

0.1.3 Virial Expansion

修正后的状态方程为 $P = \frac{NkT}{V} \left[1 + \frac{N}{V} B_2(T) \right]$, 该修正下的热容为 $C_V = \frac{3}{2} Nk - \frac{N^2 k}{V} f(T)$. 用 $B_2(T)$ 表示 $f(T)$.

0.1.4 二能级系统

$$N(E_0 = 0) = n_0, N(E_1) = n_1, n_1 + n_2 = N.$$

1. 求 $S(U)$, U 为内能.
2. 求粒子数 N 时的热容 C_V .

0.1.5 Ising Model

3-spin 环.

1. 配分函数.
2. 磁化率.

0.1.6 Langevin Dynamics

证明 $\langle (\Delta x)^2 \rangle = \frac{Tt}{\lambda}$, 其中 λ 为阻力系数, T 为温度, t 为时间.