

第二周作业

10 月 8 号截止。

1. PB 3.6

2. PB 3.15

3. PB 3.29

4. 固定压强的系综：

在这个问题中，我们考虑一个固定压强、温度（和粒子数）的系统。为此，我们考虑将一个系统和一个无穷大热库通过一个导热的无摩擦活塞耦合起来，使得二者达到热平衡和压强平衡。利用这个方式证明一个固定压强的系综的系综分布是

$$\rho \propto e^{-\beta(E+pV)}.$$

相应的配分函数 $Z = \sum e^{-\beta(E+pV)}$ 满足

$$G = -k_B T \ln Z,$$

这里 $G = F + pV$ 是体系的吉布斯自由能。