

## 习题 IX (5月4日交)

- 1。一稀薄气体处于外力场内，相应的势能为  $V(\vec{r})$ 。假设  $V(\vec{r})$  在分子相互作用力程范围内的变化很小，求出 Boltzmann 方程的近似解并用平均数密度  $n$ ，平均动量  $\vec{p}_0$  和  $\vec{p}_0 = 0$  时的平均动能表示所得的解。
- 2。写下一个均匀且无外力作用的气体的 Boltzmann 方程并证明下列 Boltzmann H-定理：

$$\frac{dH}{dt} \leq 0$$

其中

$$H \equiv \int d^3\vec{p} f(\vec{p}, t) \ln f(\vec{p}, t)。$$