# 习题课讲义第十章

重点内容：

1. 绝热，等温，等压，等容过程中，吸收热量，做功以及内能变化的计算

注意：做功是对外做功还是外界对系统做功，只有体积变化，才出现做功

等温过程温度不变，内能不变（理想气体），做功等于吸热

等容过程无外界做功，吸热等于内能变化

绝热过程无热量的吸收与释放，做功等于内能变化

1. 绝热系数与定压摩尔热容和定容摩尔热容的关系
2. 绝热方程（推到可以用其中一个和理想气体状态方程推导出另外两个）
3. 热机循环效率的计算

卡诺热机：直接利用温度的关系，并且明确循环效率的定义

卡诺制冷机的制冷系数，明确制冷系数的定义

奥托循环，斯特林循环等常见的循环系统（推荐学习）

一般循环热机：利用定义进行计算

1. 卡诺定理（用来确定热机的最大效率，超过此效率的热机一律不行）
2. 热力学第二定律的两种表述及其等效性
3. 热温比与熵

计算熵直接利用定义进行计算，但是要注意温度是否变化，如恒温热源的温度不变，可以直接提出到积分号之外

1. 熵增加原理（绝热系统）

因此，并不是所有系统都满足熵增加原理

1. 计算定容摩尔热熔，注意粒子是否是刚性，还是非刚性，还需要注意i=t+r+2s  
   10.摩尔质量的单位，温度单位（计算时统一用国际制单位可以有效避免麻烦和错误）

作业：















































