

10.窗式空调器处于冬天工况时,在室外的热交换器是( )。

- A 冷凝器 B 蒸发器 C 增压器 D 中间冷却器

三、分析、简答题(1-8题每题5分,第9小题10分,共50分)

1.理想气体恒温条件下反抗恒外压膨胀,则

$$\Delta H = \Delta U + \Delta(pV), \Delta U = 0, \Delta(pV) = 0, \text{故} \Delta H = 0$$

$$\Delta H = \Delta U + p\Delta V, \Delta U = 0, p\Delta V \neq 0, \text{故} \Delta H \neq 0$$

上面两个考虑问题的方法哪个是正确的?

2.理想气体向真空膨胀是恒温过程,它的 $\Delta S$ 可通过设计一个在相同的始态和终态下的恒温可逆过程来计算。理想气体向真空膨胀又是绝热过程,那么它的 $\Delta S$ 是否也可通过设计一个在相同的始态和终态下的绝热可逆过程来计算呢?

3.在标准压力下,将室温下的水向真空蒸发为同温同压的气,如何设计可逆过程?

4.一闭口系统经历了一不可逆过程,已知终态熵小于初态熵,试分析此过程中热量的变化。

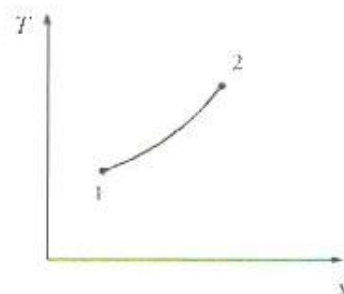
5.某专利申请书提出一种热机:它从 $167^\circ\text{C}$ 的热源接受热量,向 $7^\circ\text{C}$ 冷源排热,热机每接受 $1000\text{kJ}$ 热量,能发出 $0.12\text{kWh}$ 的电力。请问:判定此种热机可以实现吗?并阐述判定依据。

6.从热力学第二定律出发,分析采用回热为什么能提高蒸汽朗肯循环的热效率。

7.在温度、压力相同时,为什么相同体积的湿空气比干空气轻?

8.饱和水的比容 $v'$ 和干饱和蒸汽的比容 $v''$ 随着压力的升高将如何变化,为什么?

9.如图所示 $T-s$ 图上理想气体任意可逆过程1-2的热量如何表示?热力学能变化量、焓变化量如何表示?若过程1-2是不可逆的,上述各量是否相同?(请写出简明的作图方法)



四、证明题(每题10分,共20分)

1.空调工程中常有两股不同温度及湿度的空气流混合以获得所需温度和湿度的空气,

试证明合流的参数关系为  $\frac{m_{a1}}{m_{a2}} = \frac{h_1 - h_3}{h_3 - h_2} = \frac{d_1 - d_3}{d_3 - d_2}$ 。(下标3为混合后参数,下标1、2为混合前两股气流参数)。