

一. 判断并改错(每题四分, 共 32 分)

1. 液体的沸腾温度随液体所处的压力而变化, 压力越低, 沸腾温度也越高。
()
2. 制冷循环是一种逆向循环, 工质在低温处吸热, 在高温处放热, 并吸收外界的功。()
3. 制冷剂 R22 的分子式为 CHF_2CL ()
4. 水的制冷剂代号为 R717()
5. 乙二醇水溶液无色, 无味, 不燃烧, ..()
6. 螺杆式压缩机阴阳转子与气缸壁之间的容积为基元容积, 它的大小和位置随转子的旋转而变化。()
7. 冷凝器的作用是使制冷压缩机排出的过热蒸汽冷却冷凝为低压液体。
()
8. 按供液方式的不同, 蒸发器可以分为满液式, 干式。循环式和喷淋式四种。
()

二. 简答题(每题八分, 共 40 分)

1. 试在 T-S 图上表示蒸汽压缩式制冷回热循环并写出制冷量的表达式。
2. 确定新风量有哪些原则?
3. 影响喷水室热交换效率的因素有哪些?
4. 复叠式蒸气压缩制冷循环的主要设备和流程。

5. 冷藏库制冷系统的供液方式分为哪几种？

三. 计算题（每题 14 分，共 28 分）

1. 一次节流不完全中间冷却的双级制冷循环（R22），其运行工况为冷凝温度为 40°C ，蒸发温度为 -40°C ；中冷器的传热温差为 6°C ，低压级压缩机的吸气过热度为 30°C （设回热热交换器），制冷量为 15KW ，进行该循环的热力计算。（参数从附图 R22P-H 图查找）
2. 现有一生产车间需设计集中式空调系统。已知当地的大气压力为 101325Pa ，室外计算参数为 $t_w=35^{\circ}\text{C}$ ， $i_w=84.4\text{kJ/kg}$ ；室内设计参数 $t_N=22^{\circ}\text{C}\pm 1^{\circ}\text{C}$ ， $\phi_N=60\%$ ， $i_N=47.2\text{kJ/kg}$ ，室内的热湿负荷为 $Q=23.26\text{kW}$ ， $W=0.0028\text{kJ/kg}$ ，取车间最小新风比为 25%。求：采用露点送风方案时设备的容量，并画出 $i-d$ 图。（查得露点焓值 $i_L=32\text{kJ/kg}$ ）

《工程热力学》试题 （总分为 50 分）

一、 概念题（每题 5 分，共 25 分）

1. 不可逆过程是无法回复到初态的过程，这种说法是否正确？
2. 比较图 1 所示的过程 1-2 与过程 1-a-2

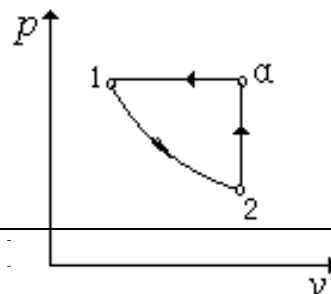


图 1 题 2 附图

中下列各量的大小：

(1) W_{12} 与 W_{1a2} ;

(2) ΔU_{12} 与 ΔU_{1a2} ;

(3) Q_{12} 与 Q_{1a2}

3. 循环输出净功愈大，则热效率愈高；可逆循环的热效率都相等；不可逆循环的热效率一定小于可逆循环的热效率，这些说法是否正确？为什么？
4. 使用制冷装置可以获得低温，有人试图以制冷装置得到的低温物质作为热机循环中的低温热源，达到扩大温差，提高热机循环热效率的目的，这种做法是否有利？
5. 如果工质从同一初态出发，分别经历可逆定压过程与不可逆定压过程，从同一热源吸收了相同的热量，工质终态的熵是否相同？为什么？

二、证明题 (10 分)

试证明理想气体在 $T-s$ 图上任意两条定压线（或定容线）之间的水平距离相等。

三、计算题 (15 分)

两质量相同，比热容相同（为常数）的物体 A 、 B ，初温各为 T_A 与 T_B ，用它们作高温和低温热源，使可逆机在其间工作，直至两物体温度相等为止。试求：

- (1) 平衡时温度 T_m ;
- (2) 可逆机的总功量;
- (3) 如果两物体直接进行热交换至温度相等，求此平衡温度 T_m 及两物体的总熵变。

