

國立勤益技術學院九十五學年度研究所一般招生筆試試題卷

所別：冷凍空調與能源科技研究所

組別：

科目：冷凍空調學

准考證號碼：□□□□□□□□ (考生自填)

考生注意事項：

- 一、考試時間 100 分鐘。
- 二、可使用工程用計算機，但不可使用有程式記憶功能之計算機。
- 三、請將答案寫在答案卷上，寫在本試題卷上不計分。

試題一：〈20分〉

- a. 何謂「Dew-Point Temperature」？(5分)
- b. 為何熱泵(Heat Pump)甚具能源利用價值？(5分)
- c. 為何 R-22 仍被列為淘汰之冷媒？(5分)
- d. 濕空氣線圖(Psychrometric Chart)之主要功能？(5分)。

試題二：〈20分〉

- a. 請簡述顯熱比(Sensible Heat Factor/Ratio, SHF/SHR)之意義。(10分)
- b. 顯熱比在空調系統之分類？(10分)

試題三：〈20分〉

一熱泵暖房系統作用於  $30^{\circ}\text{F}$  之蒸發器溫度，與  $130^{\circ}\text{F}$  之凝結器溫度。壓縮機輸入之功率為  $12.5\text{kW}$ ，而凝結器放出之熱量為  $160,000\text{ Btu/h}$ 。試求卡諾熱泵循環之理想性能因數(PF值)(10分)，及實際之性能因數(PF值)(10分)。(註： $^{\circ}\text{F}+460=^{\circ}\text{R}$ ,  $1\text{ kW}=3413\text{ Btu/h}$ )

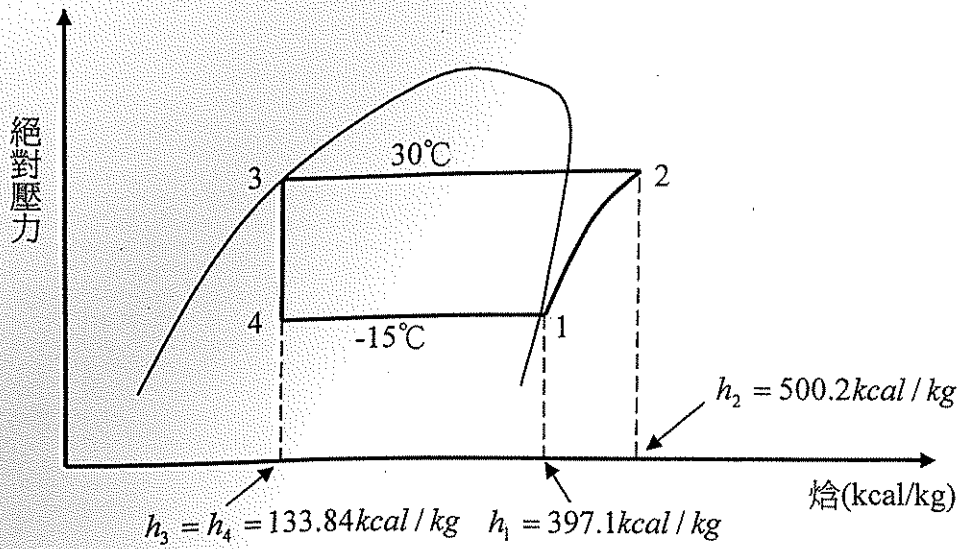
試題四：〈20分〉

一冷凍循環使用  $\text{NH}_3$  當作冷媒，凝結絕對壓力為  $P_c = 11.895\text{ kg/cm}^2$ ，蒸發絕對壓力為  $P_e = 2.41\text{ kg/cm}^2$ ，如附圖一所示，求其(1)每一噸(1RT)之冷媒循環量( $\text{kg}/(\text{h}\cdot\text{RT})$ )(6分)，(2)性能係數(COP)(8分)，(3)每一 kW 之等值冷凍效果( $\text{kcal}/(\text{h}\cdot\text{kW})$ )(6分)。(註： $1\text{ RT}=3320\text{ kcal/h}$ )

試題五：〈20分〉

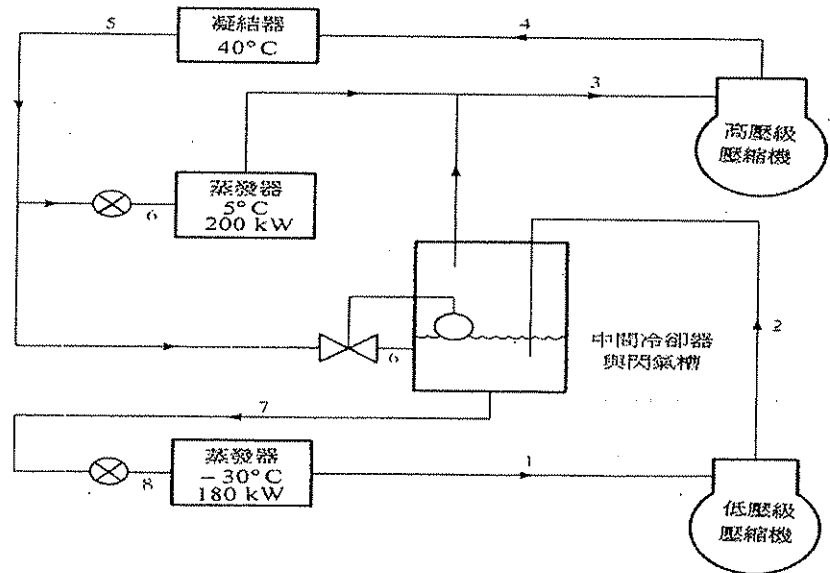
某氨系統以一蒸發器提供在  $-30^{\circ}\text{C}$  的  $180\text{kW}$  冷凍量及另一蒸發器提供在  $5^{\circ}\text{C}$  的  $200\text{kW}$  冷凍量，此系統使用具有中間冷卻的二級壓縮，其安排如附圖二所示；其中的凝結溫度為  $40^{\circ}\text{C}$ 。求(1)低壓級壓縮機所須要之功率(kW)？(8分)(2)高壓級壓縮機所須要之功率(kW)？(12分)

附圖一：(試題四)

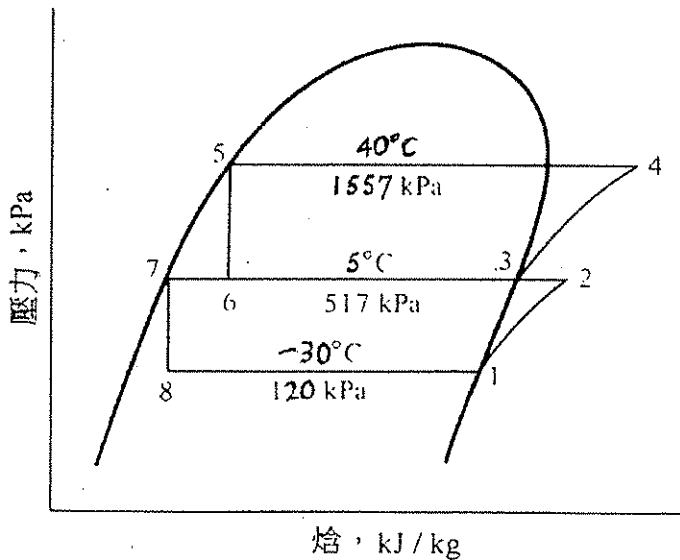


附圖二：(試題五)

(a) 系統組合示意圖



(b) 系統之壓力焓圖



左圖資料點	焓(kJ/kg)
1	1423
2	1630
3	1467
4	1625
5	390.6
6	390.6
7	223
8	223