

國立臺北科技大學

九十二學年冷凍空調工程系碩士班碩士在職專班入學考試

冷凍空調(原理及工程)試題

填准考證號碼

第一頁 共二頁

--	--	--	--	--	--	--

注意事項：

1. 本試題共【四】題，配分共 100 分。
2. 請按順序標明題號作答，不必抄題。
3. 全部答案均須答在試卷答案欄內，否則不予計分。

一、(25%) 在地面上的泵經一直管將冰水送到 20 層樓之上，直管自泵之出口連接到 20 層上之機械房，直管之壓損為 8 米，泵之揚程為 37 米，如在 20 層上管路出口尚有 35kPa 之壓力，每層樓高 4 米：

1. 計算泵入口之壓力。
2. 比較密閉式(closed loop)與開放式(open loop)管路設計之優缺點。

二、(25%) 請參見圖 1.全熱交換效率圖、圖 2.空氣線圖實取值與空氣線圖，在空氣迴轉式全熱交換器，其風速為 3.2 m/sec，且在下述條件時：

外氣風量	21000 m ³ /h	溫度	34.0°C(DB)	27°C(WB)
回風風量	15000 m ³ /h	溫度	27.0°C(DB)	19°C(WB)

請計算其顯熱 q_s 、潛熱 q_L 、全熱交換器之熱回收量 q_h 與排氣溫度 t_4 等值為何？

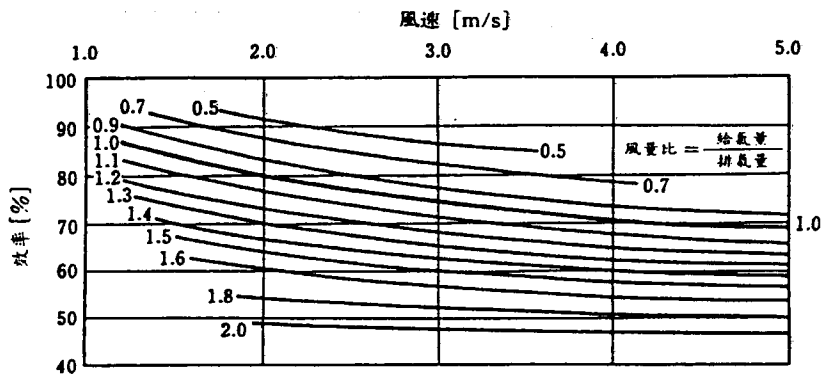


圖 1 全熱交換效率圖

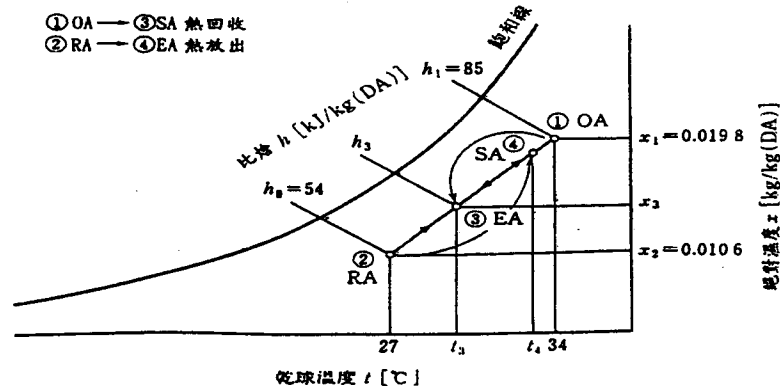


圖 2 空氣線圖實取值

三、(25%) 有一氨冷凍系統，採用雙級(two-stage)壓縮與雙蒸發器之設計，冷凝溫度、蒸發溫度與對應之冷凍能力、以及系統冷媒管路之配置如圖 3 所示。假設冷凝器出口為飽和液體、各蒸發器出口均為飽和氣體狀態，並忽略管路之壓降與熱傳。

1. 試繪出此氨冷凍系統循環之壓焓圖 ($p-h$ diagram)，並標出系統圖上各編號所對應之狀態點。
2. 計算此雙級系統所需輸入之壓縮功分別為若干 kW?
3. 若將此雙壓縮機雙蒸發器系統，改為兩個獨立的單壓縮機單蒸發器系統(一個壓縮機對應一個蒸發器的單級系統)，則所需輸入之壓縮功又為若干 kW?

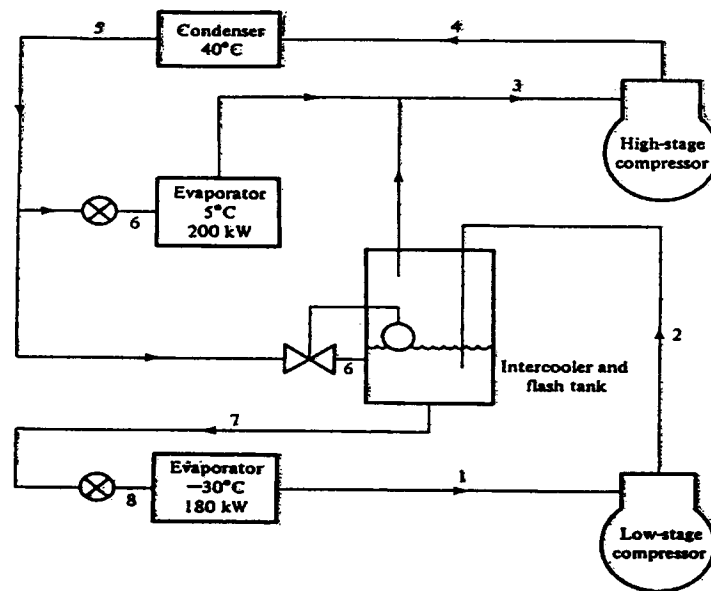
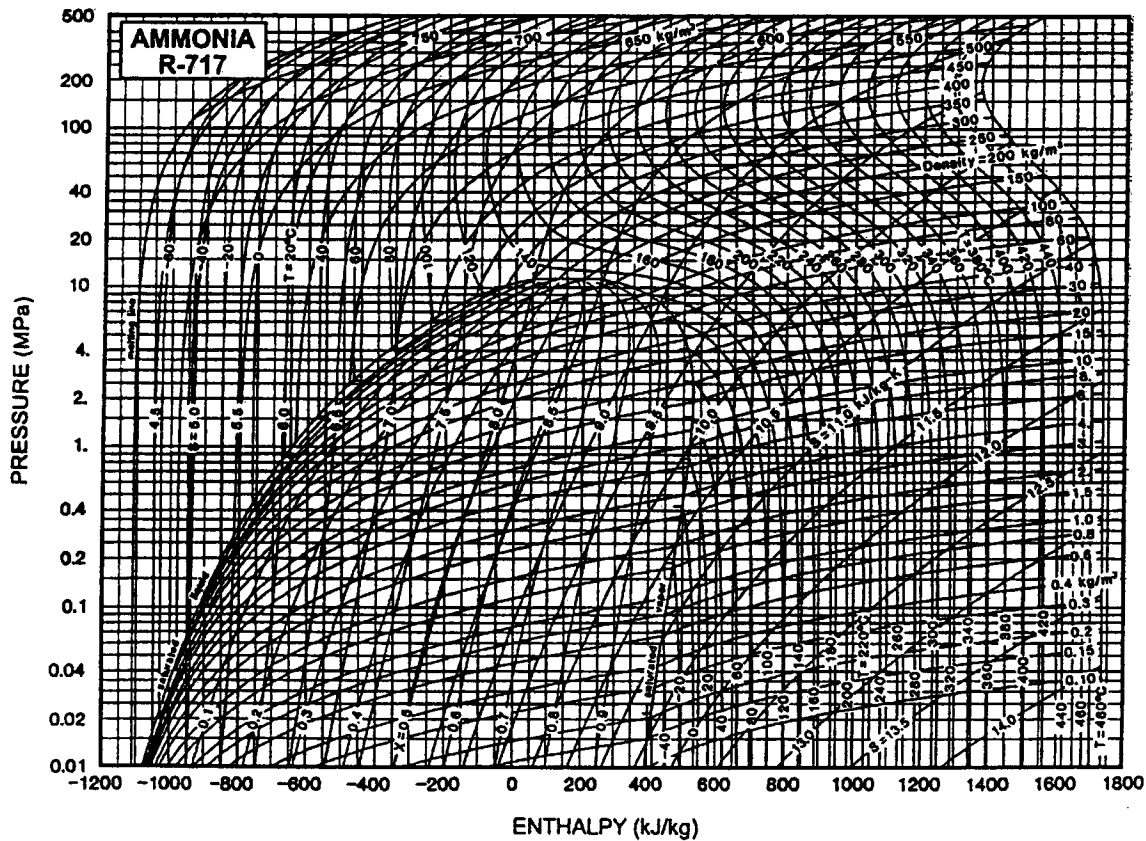


圖 3 雙級壓縮雙蒸發器之氨冷凍系統



四、(25%) 試繪製液體冷媒過量循環系統(liquid overfeed system)之簡圖，並說明其優缺點。

-509mm



ASHRAE PSYCHROMETRIC CHART NO.1

NORMAL TEMPERATURE

BAROMETRIC PRESSURE: 101.325 kPa

Copyright 1992

AMERICAN SOCIETY OF HEATING, REFRIGERATING AND AIR-CONDITIONING ENGINEERS, INC.

SEA LEVEL

