

# 國立勤益技術學院九十四學年度研究所招生初試試題

所別：冷凍空調與能源科技 組別：低溫冷凍組或空調節能組 身份別：一般生或在職生

科目：冷凍空調工程理論與實務

准考證號碼：

(考生自填)

## 考生注意事項：

- 一：考試時間 100 分鐘。可不按題號次序作答，但應標明題號。
- 二：本試券為單面印製，共有五大題，總分為 100 分，並附空氣線圖。各題後已加注配分比例。
- 三：答案券只有 A4 頁面七頁。
- 四：可用計算機、三角板、直尺

【第一題】請敘述膨脹水箱(Expansion Tank)的種類、功能、在冰水系統的安裝要點。  
[4%,6%,6% , 共 16%]

【第二題】繪一簡圖說明感溫式膨脹閥(thermostatic expansion valves)的(1)工作原理  
(2)使用外均壓管的時機。 [10%,6% , 共 16%]

【第三題】一冷房設計條件 25 /50%RH，冷房總負荷 410 kW，其中潛熱 100 kW，  
外氣條件 38 /50%RH，外氣(outside air)質量流率佔供風(supply air)質量流率的  
10%，供風溫度不可低於 18，利用所附空氣線圖求以下各項： [本題共 30%]

(1)室內所需最少供風量多少  $m^3/s$  ? [5%]

(2)回風、外氣之風量  $m^3/s$  ? [5%]

(3)盤管的進風狀態與風量 ? [5%]

(4)冷卻盤管的能力 kW ? [5%]

(5)設備的旁通因子、設備露點溫度(A.D.P.)為多少 ? [5%]

(應於空氣線圖上標明各點位置，與作答過程線，連同答案券一併繳回)[圖 5%]

【第四題】某一 R-22 的冷媒蒸氣壓縮冷凍系統，裝置有一個熱交換器，此熱交換器  
是利用蒸發器出口處的飽和蒸氣來過冷(subcool)冷凝器出口處的飽和液體，壓縮  
過程的等熵效率為 80%，(1)請繪出此系統示意圖(2)請繪循環莫里耳圖(3)試計算此  
冷凍系統的性能係數(C.O.P.)。(4)請說明其他任兩種提高此系統性能係數的方法。  
已知條件：壓縮機進口處焓值為 411.85 kJ/kg，壓縮機出口等熵焓值為 445.0 kJ/kg，  
冷凝器出口焓值為 236.66 kJ/kg，蒸發器出口焓值為 401.46 kJ/kg [5%,5%,12%,4%，  
共 26%]

【第五題】某人呼出的  $CO_2$  是 0.30 L/min，引入室內通風的  $CO_2$  濃度是 300 ppm(0.03%)。  
若欲維持室內的濃度低於 1000 ppm(0.1%)，若室內的空氣為完全混合，求所需的最小通風  
量為多少 L/s ? [12%]

ASHRAE PSYCHROMETRIC CHART NO. 1

NORMAL TEMPERATURE SEA LEVEL

BAROMETRIC PRESSURE 101.325 kPa

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



COPYRIGHT 1981

