

國立臺北科技大學 112 學年度碩士班招生考試

系所組別：1410 能源與冷凍空調工程系碩士班甲組

第二節 冷凍空調原理 試題

第 1 頁 共 2 頁

注意事項：

1. 本試題共四題，每題 25 分，共 100 分。
2. 不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在答案卷上。
3. 全部答案均須在答案卷之答案欄內作答，否則不予計分。

一、在一大氣壓下，某空間欲維持在乾球溫度 25°C，濕球溫度 18°C 之狀態，該區域顯熱負荷為 58.6 kW，潛熱負荷為 58.6 kW，若空調送風溫度不能低於乾球溫度 18°C，試求：

- (一) 此過程之顯熱比。 (6 分)
- (二) 送風質量流率(kg/s)。 (12 分)
- (三) 送風焓值。 (7 分)

二、一冰箱使用 R-134a 冷媒蒸氣壓縮製冷循環。蒸發器和冷凝器壓力分別為 200 kPa 和 1400 kPa。壓縮機的等熵效率為 88%。冷媒以 0.025 kg/s 的速度進入壓縮機，過熱 10.1°C。而離開冷凝器時過冷 4.4°C。請計算：

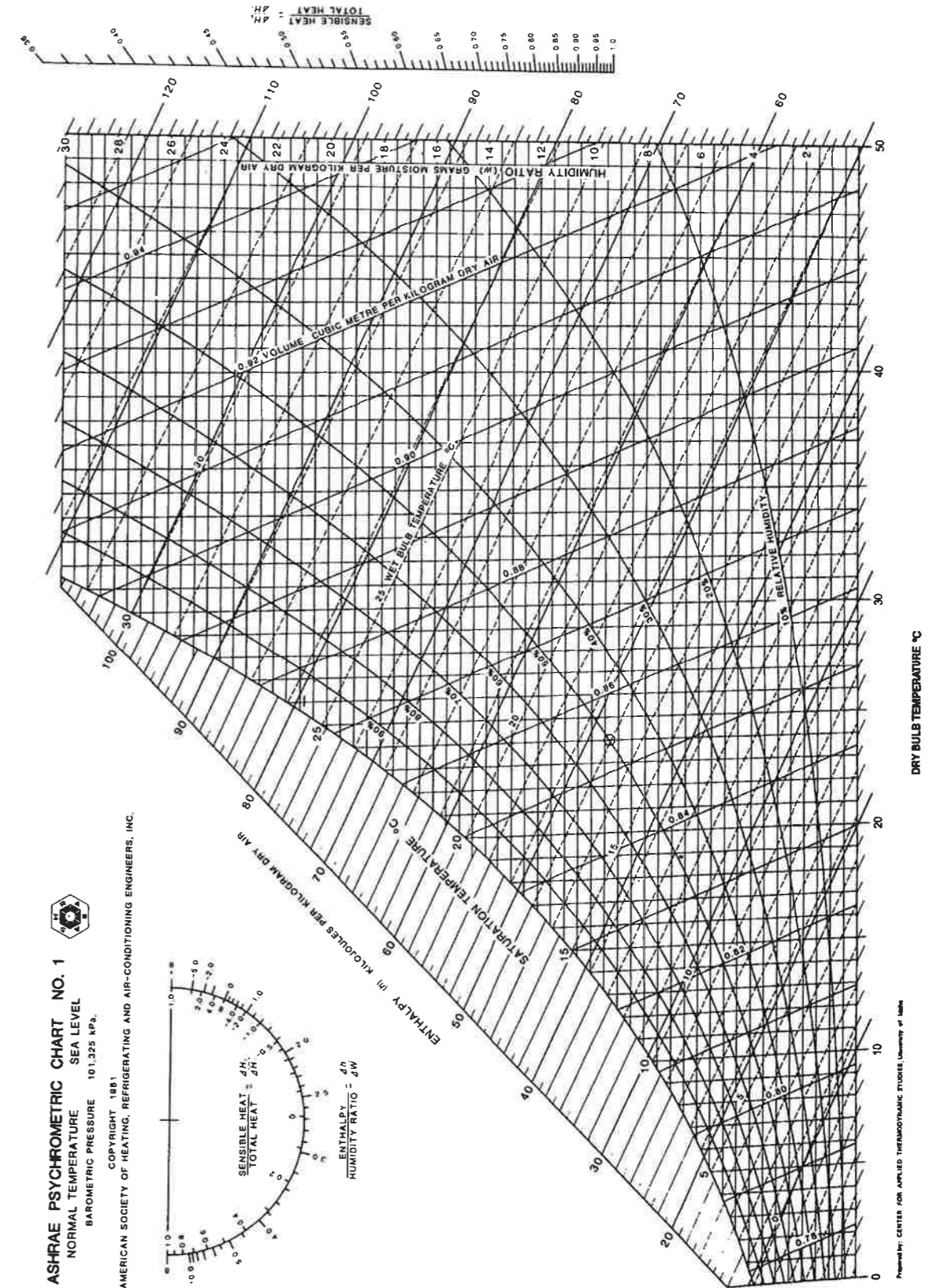
- (一) 製冷能力、壓縮機輸入功率、和 COP。 (15 分)
- (二) 如果在相同參數下，此冰箱以相同壓力條件之間的理想蒸氣壓縮製冷操作，比較其製冷能力、壓縮機輸入功率、和 COP。 (10 分)

三、有關非共沸冷媒(zeotropic refrigerant)：

- (一) 其編號 R-#□□中之#為多少？並說明在其冷凍循環中露點(dew point)、泡點(bubble point)、和滑落溫差(temperature glide)之意義。 (15 分)
- (二) 在溫度-熵圖(T-s diagram)上繪出使用此種冷媒之典型單段冷凍循環，並需指出此循環中蒸發溫度和冷凝溫度之相對位置。 (10 分)

四、有關冷媒系統：

- (一) 使用熱力膨脹閥(thermostatic expansion valve)之系統，在系統啟動時壓縮機可能發生之問題，和解決之道。 (10 分)
- (二) 外均衡式熱力膨脹閥之作動原理、和其裝設須注意事項。 (8 分)
- (三) 電子式膨脹閥之作動原理、和其優點。 (7 分)



注意：背面尚有試題

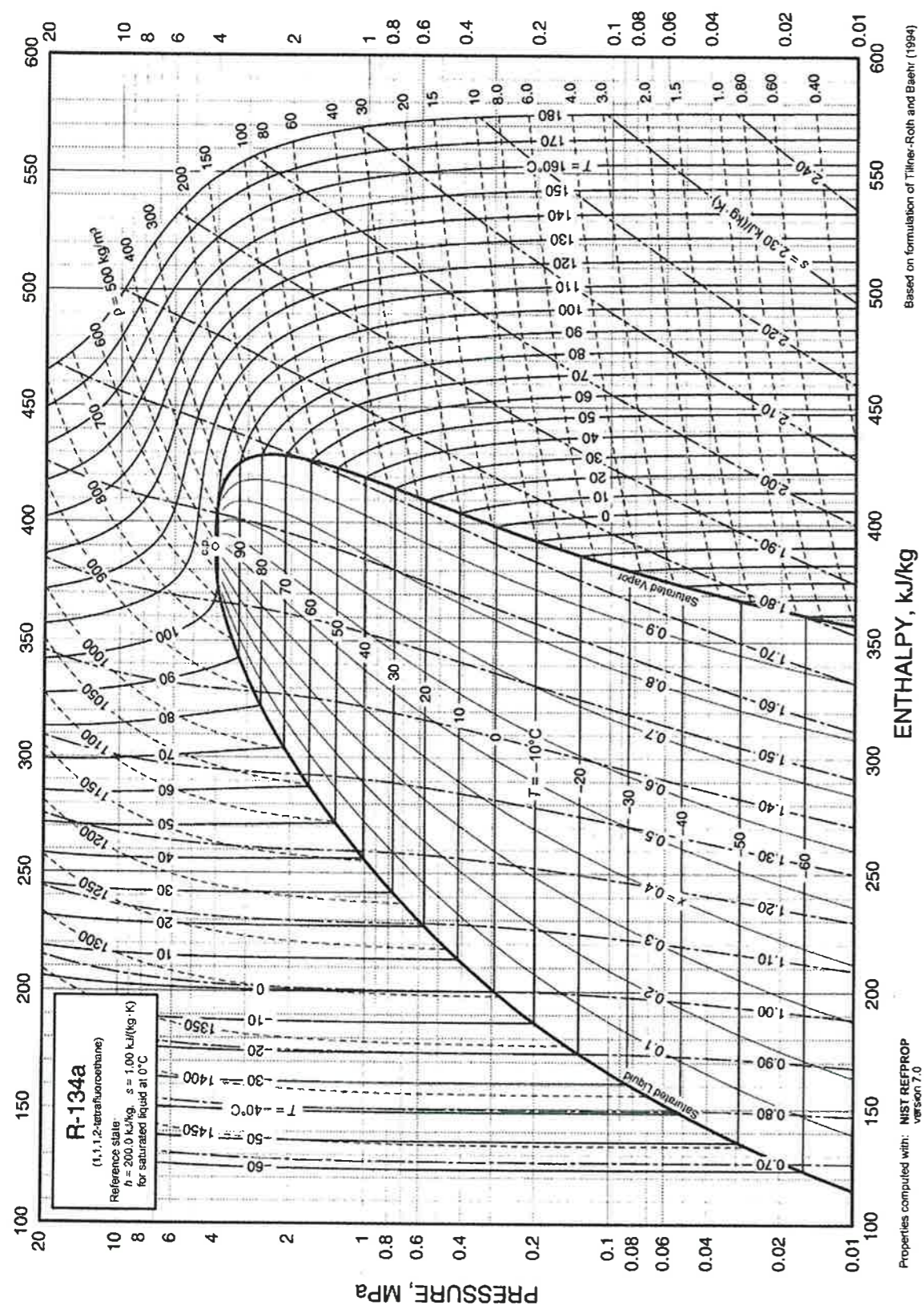


Fig. 8 Pressure-Enthalpy Diagram for Refrigerant 134a