

臺灣菸酒股份有限公司 110 年從業職員及從業評價職位人員甄試試題

甄試類別【代碼】：從業職員／電機冷凍【S6217】

專業科目 3：冷凍原理及空調設計(含自動控制)

*入場通知書編號：_____

注意：①作答前先檢查答案卷，測驗入場通知書編號、座位標籤、應試科目是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卷作答者，該節不予計分。
 ②本試卷為一張單面，非選擇題共 4 大題，每題各 25 分，共 100 分。
 ③非選擇題限以藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，並請依標題指示之題號於各題指定作答區內作答。
 ④請勿於答案卷書寫應考人姓名、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號。
 ⑤本項測驗僅得使用簡易型電子計算器（不具任何財務函數、工程函數、儲存程式、文數字編輯、內建程式、外接插卡、攝（錄）影音、資料傳輸、通訊或類似功能），且不得發出聲響。應考人如有下列情事扣該節成績 10 分，如再犯者該節不予計分。1.電子計算器發出聲響，經制止仍執意續犯者。2.將不符規定之電子計算器置於桌面或使用，經制止仍執意續犯者。
 ⑥答案卷務必繳回，未繳回者該節以零分計算。

※計算題未列出計算過程者，不予計分。

第一題：

請回答下列問題：

- (一) 一熱水器的流速為 1 kg/s，已知水的入／出口溫度分別為 80°C 及 90°C，並且液態水的比熱為 4.19 kJ/kg·K，請問熱水器的熱輸入率為何？【10 分】
- (二) 一鍋爐冷水 50°C 以速度 10 kg/s 流入，經過加熱、沸騰、過熱到 150°C 的水蒸氣，整個過程都在標準大氣壓下進行，50°C 水及 150°C 過熱蒸氣在 101 kPa 的焓值分別為 209 及 2475 kJ/kg，請問鍋爐傳給水的熱傳遞率為何？【15 分】

第二題：

已知大氣壓力為標準值 101.3kPa，飽和空氣在 32°C 時的水蒸氣壓力為 4.753 kPa，請求空氣在相對濕度 50%、溫度 32°C 時的濕度比。【25 分】

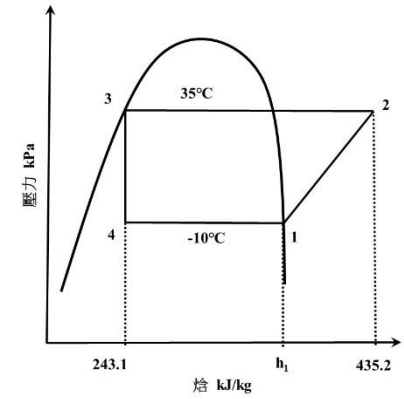
第三題：

一冷凍系統使用冷媒 22 發出 100kW 的冷凍能力，其蒸氣壓縮循環的壓焓圖如【圖三一右】所示，請參考【圖三一左】並計算此壓縮機的性能係數(Coefficient of performance, COP)。【25 分】

冷凍 22 液體的飽和蒸汽性質

t (°C)	P(kPa)	hf (kJ/kg)	hg (kJ/kg)
-20	244.83	177.142	397.467
-10	354.30	188.426	401.555
0	497.59	200.000	405.361
10	680.70	211.877	408.835

【圖三一左】



【圖三一右】

第四題：

熱水器的加熱盤管使用空氣溫度控制（溫度傳感器、接受器-控制器、水閥組成），溫度傳感器的感測範圍為 5~75°C，其相對應的壓力輸出範圍為 30~100kPa，而接受器-控制器的調定增量比為 10:1，熱水閥的彈簧控制範圍為 50~90kPa，請問此溫度控制器組合的節流範圍(Throttling range)為何？【25 分】