

注意：①本試卷為一張單面，共有四大題之非選擇題，各題配分均為 25 分。
 ②限以藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，並請從答案卷內第一頁開始書寫，違反者該科酌予扣分。不必抄題但須標示題號。
 ③應考人得自備使用簡易型電子計算機(簡易型電子計算機限僅有數字鍵 0~9 及 $+-\times\div\sqrt{\%} =$ 功能，且具財務、工程及儲存程式功能)；若應考人於測驗時將不符規定之電子計算機放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該科目成績扣 10 分；計算機並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。
 ④答案卷務必繳回，未繳回者該科以零分計算。

題目一：

有關冷媒議題，請回答下列問題：

- (一) 何謂臭氧層破壞潛力(Ozone Depletion Potential, ODP)? 【5 分】
- (二) 何謂地球暖化潛力(Global Warming Potential, GWP)? 【5 分】
- (三) CFC、HCFC、以及 HFC 類冷媒，何者具 ODP 效應?何者具 GWP 效應? 【5 分】
- (四) 氨、空氣、水、二氧化碳、與碳氫類冷媒，均屬於自然冷媒。試問何者具 ODP 效應?何者具 GWP 效應? 【5 分】
- (五) 目前冷凍空調設備使用的冷媒，有 R134a、R407C、R22、R717(氨)、以及 R600a，請問上述冷媒，分別歸屬於 CFC、HCFC、HFC、與自然冷媒等四類冷媒的哪一類? 【5 分】

題目二：

某空調系統使用之 500 RT 冰水主機，蒸發器設計入出水溫度值為 12°C 與 7°C。冷凝器設計入出水溫度則為 30°C 與 35°C。在設計運轉條件下，壓縮機的輸入電功率為 340 kW，試問：

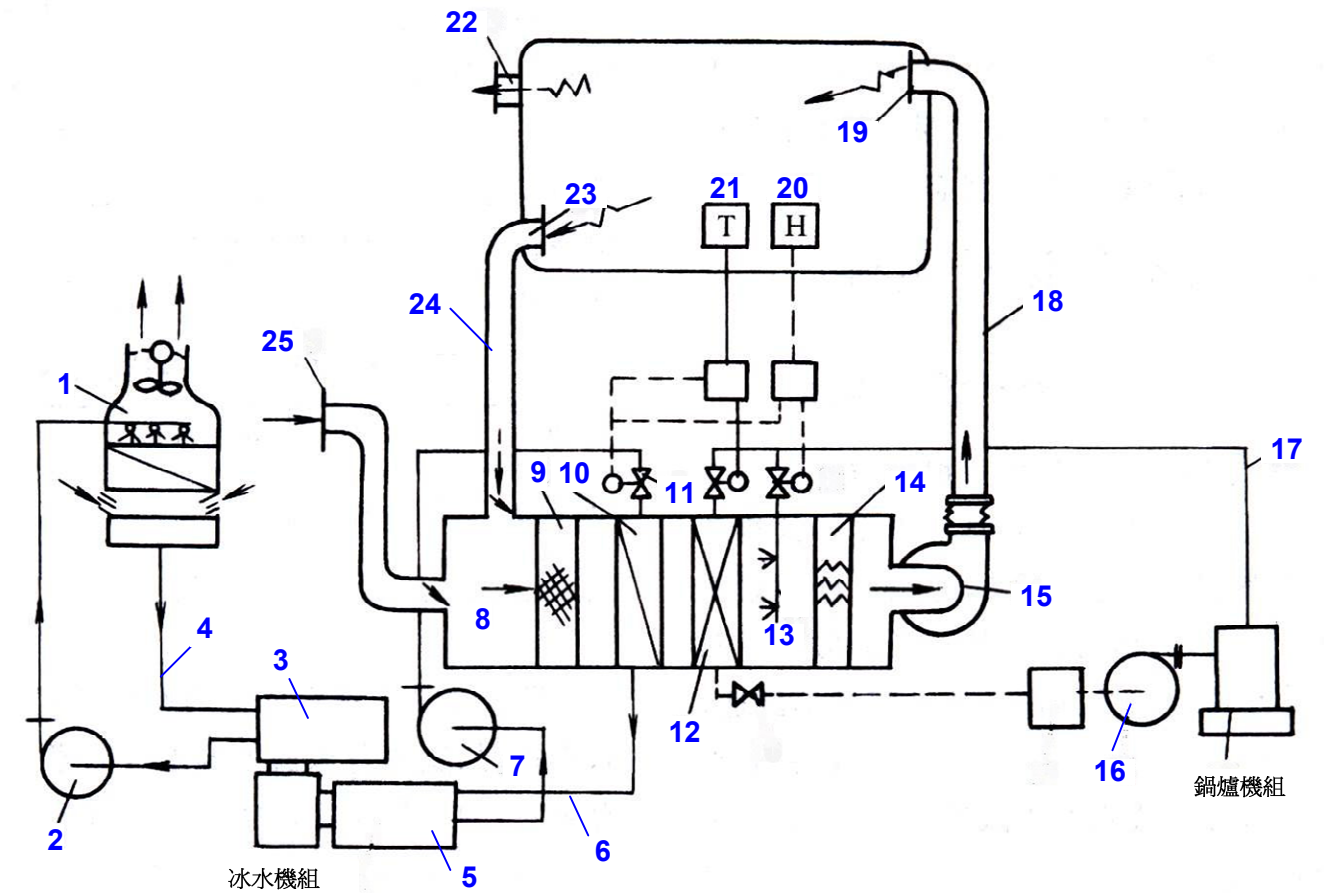
- (一) 冰水機的冰水流量為若干(L/min)? 【9 分】
 - (二) 冰水機的冷卻水流量為若干(L/min)? 【9 分】
 - (三) 冰水機的性能係數 COP 為若干? 【7 分】
- (假設：1RT= 3.516 kW，水的比熱為 4.2 kJ/kg°C，密度為 1000 kg/m³)

題目三：

下圖【圖 1】為一個典型中央空調系統示意圖，請依編號寫出該元件名稱。【共 25 個元件，請依下列空白表格格式為範例，標示題號並以表格方式作答】【每個 1 分，共 25 分】

1.	2.	3.
4.	5.	6.
7.	8.	9.
10.	11.	12.
13.	14.	15.
16.	17.	18.
19.	20.	21.
22.	23.	24.
25.		

【圖 1】 中央空調系統示意圖



題目四：

二級冷凍系統循環示意圖，如下圖【圖 2】所示。

- (一) 請繪出兩系統之 P-h 圖，並在圖上標示各元件入出口狀態點(1,2,...,8)。【12 分】
- (二) 請比較兩系統的差異性。【13 分】

【圖 2】 二級冷凍系統循環示意圖

