

臺灣菸酒股份有限公司 102 年從業職員及從業評價職位人員甄試試題

甄試類別【代碼】：從業評價職位人員 / 冷凍技術員【E9208】

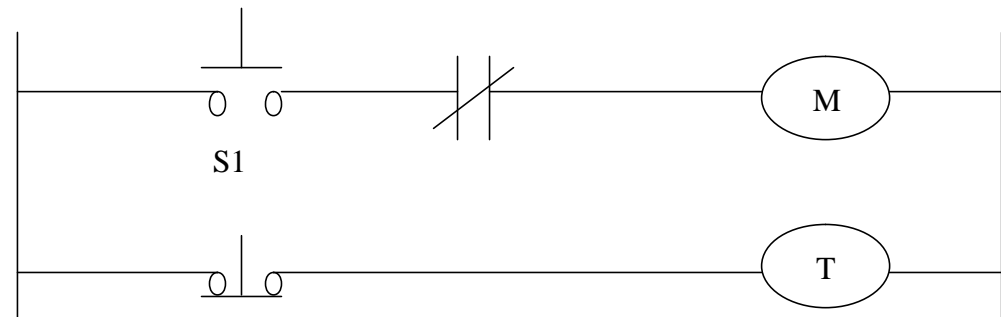
專業科目 2：冷凍空調自動控制、熱工學

* 請填寫入場通知書編號：_____

注意：①作答前須檢查答案卷、入場通知書編號、桌角號碼、應試類別是否相符，如有不同應立即請監試人員處理，否則不予計分。
 ②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。
 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。
 ④應考人得自備簡易型電子計算機，但不得發出聲響，且不具財務、工程及儲存程式功能。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，該科扣 10 分；計算機並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。
 ⑤請勿於答案卷上書寫應考人姓名、入場通知書號碼或與答案無關之任何文字或符號。
 ⑥答案卷務必繳回，未繳回者該科以零分計算。

題目一：

下列階梯圖(Ladder Diagram)作為壓縮機開關的控制邏輯是否合適？若是合適，請解釋操作邏輯，若不合適，應該如何修改？【25 分】



S1: Start switch
 S2: Stop switch
 M: Compressor motor
 T: 5 sec timer

題目二：

中央空調系統常使用直接數位控制器(Direct Digital Controller, DDC)作為局部風機(Fan coil)控制器，請繪製其控制架構圖。【25 分】

題目三：

一熱機於高溫熱源(Heat Source)受熱 500 kJ，於低溫熱沉(Heat Sink)釋熱 250 kJ，
 (一)請以循環簡圖及溫度-熵(T-S)圖說明其熱效率定義，並計算其值(%)。【13 分】
 (二)若此熱機為卡諾熱機或任何可逆熱機，且其高溫溫度為 600 ；低溫溫度為 30 ，說明其熱效率定義，並計算其值(%)；且若高溫熱源受熱仍為 500 kJ，則其低溫熱沉釋熱為何(kJ)？【12 分】

題目四：

一蒸氣渦輪機之入口條件為壓力為 2 MPa；溫度為 400 ；流速為 30 m/s；高度為 9 m；焓值 3247.6 kJ/kg，出口條件為壓力為 15 kPa；乾度為 95%；流速為 150 m/s；高度為 5 m；其飽和液、汽焓值分別為 $h_f=225.94$ kJ/kg 以及 $h_g=2599.04$ kJ/kg。在忽略熱損失下，請求出：(註：重力加速度為 9.81 m/s²)

(一)其單位質量下之輸出功(kJ/kg)為何？【13 分】
 (二)若輸出功率為 4 MW，其質量流率(kg/s)為何？【12 分】

