



本試題有是非及選擇各 50 題，共 100 題，每題 1 分，計 100 分，測試時間為 100 分鐘。

是非題採倒扣計分，答錯 1 題，倒扣 0.5 分，但以扣完該部分分數為限。 准考證號碼：

另附有答案卡，請在答案卡上作答。

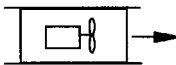
姓 名：

一、是非題：

- 1.(X) 一般空調箱外氣之引入通常於空調箱之出風處，直接與供風混合進入空調室內。
- 2.(O) 冷凍系統在同一冷凝溫度，蒸發溫度越高，性能係數(COP)越佳。
- 3.(X) 空調主機運轉中突然停機經檢查為高壓開關跳脫，應即按下復置按鈕，接點恢復後再行開機。
- 4.(X) 滿溢式冰水主機比較不容易發生液壓縮之情形。
- 5.(O) 夏天箱型冷氣機運轉時蒸發器表面結霜為不正常現象。
- 6.(O) 滾珠軸承有一定之使用壽命，故應做預防保養定期更換。
- 7.(O) 冰水機組系統抽真空時，可使用 U 型水銀真空計或電子真空計讀取真空壓力。
- 8.(O) 依據公共工程製圖標準圖例，「」符號表示強制氣冷式冷凝器。
- 9.(X) 冷凍系統過熱度的目的，是要增加冷凍效果，故越大越好。
- 10.(X) 使用感溫式膨脹閥之目的為保持大致一定的冷媒流量。
- 11.(X) 物質內部之分子運動愈快，則其溫度亦愈低。
- 12.(O) 在空調管路圖中————表示補充水管。
- 13.(O) 依據公共工程製圖標準圖例，「」符號表示電磁閥。
- 14.(X) 乾燥過濾器選用，僅需考慮冷媒種類，與冷凍油無關。
- 15.(O) 如馬達皮帶輪轉速是 1200rpm 直徑為 5 吋，如壓縮機皮帶輪是 10 吋，則壓縮機轉速為 600rpm。
- 16.(X) 假設台北市乾球溫度 35℃，高雄市 37℃，則同一台冷卻水塔在台北市時的冷卻能力必大於高雄市。
- 17.(X) 感溫式膨脹閥之感溫棒應置於屋內最冷的地方。
- 18.(X) 冰水盤管負載之控制閥，僅有線型式控制。
- 19.(X) 組合壓縮機時，將附件塗上一層薄薄黃油，以便日後拆解。
- 20.(O) 會產生易燃性氣體的地方，如需裝設插座時，應採用防爆型者。
- 21.(X) 冷媒壓縮機使用油溫加熱器之主要目的為使冷凍油不致結凍而影響潤滑。
- 22.(X) 冷媒液管視窗發現大量氣泡時，係表示系統冷媒不足，應僅立即補充冷媒即可。
- 23.(X) 在蒸氣壓縮循環系統中，壓縮機之高壓吐出管之管徑較低壓吸入管之管徑大。
- 24.(X) 直膨式冷凍系統的膨脹裝置亦可使用浮球控制閥。
- 25.(X) 浮動式(Floating Type)控制開關與啟閉式控制開關是一樣的。
- 26.(X) 在冷媒系統中有很多不凝結氣體時，可在貯液器視窗看到氣泡。
- 27.(X) 冷媒之充灌量應適當，若冷媒量不足，易使壓縮機過載；若冷媒量太多，會使冷凍效果下降。
- 28.(O) 三相 220 伏特一般用電動機 1HP 全負載電流約為 3.5A。
- 29.(X) 檢視壓縮機油視窗油位異常過低，應先添加冷凍油，使其繼續運轉。
- 30.(O) 活塞之直徑增加一倍，衝程長增加一倍，轉速減少一半，其餘條件不變，其壓縮機排氣量比原有增加四倍。
- 31.(O) 有密合墊(迫緊)槽之凸緣，應注意密合墊與該槽之配合要適當。

- 32.(O) 冷媒系統抽真空後站空時，若無壓力回升狀況即可破空後充填冷媒。
- 33.(X) 從氣體飽和狀態到過熱狀態是一段潛熱的變化。
- 34.(X) 在一標準大氣壓力水溫在 4 時，其比容為最小，密度亦為最小。
- 35.(O) 氣冷式的冷凝器安裝儘量離開地面，以防止風中夾帶灰塵，污染冷凝器表面。
- 36.(O) 低壓壓力過低，可能之故障原因是系統中水份過多，導致膨脹裝置發生堵塞所致。
- 37.(X) 為避免冷凍系統液管有氣體產生，可增加過熱度及減少液管的壓力降。
- 38.(O) 逆向回水配管方式其水之循環管路一樣長，若各裝置設備摩擦阻力相同，則不需特別做水量平衡。
- 39.(X) 送風機震動的主要原因，是來自皮帶的鬆緊度。
- 40.(X) 靜電集塵設備，電離線屬直流電壓供電，清洗保養時不須斷電處理。
- 41.(X) 鍍鋅鐵管規格 A 級管之管壁厚度比 B 級管厚。
- 42.(X) 莫里爾線圖中，穿越過冷區、液氣混合區、過熱區的是等焓線。
- 43.(O) 500 瓦電熱器連續使用 30 分鐘，如電費每度為 2 元時，所需電費為 0.5 元。
- 44.(O) 汗流夾背後站在風扇前面而感覺涼快，是因為皮膚上水分蒸發並吸收人體的熱，這是潛熱的影響。
- 45.(X) 防凍開關一般皆裝在冷凝器之出口處。
- 46.(O) 冷媒不足易使壓縮機失油。
- 47.(O) 檢修冷凝器後試壓時，操作人員不得站在端蓋正面，以策安全。
- 48.(X) 一般鋁質過濾網，因其具有除塵及除臭的功效，因此廣被一般空調系統所採用。
- 49.(X) 一般常用的夾式電流錶可用來測試交直流電流及電壓。
- 50.(X) 一般 5" 水銀 U 型真空計，可測試之範圍為大氣壓下 0 至 5" 真空度。

二、選擇題：

- 1.(4) 引起高壓過高之可能原因有 冷凝器太髒 冷卻水量不足 冷卻水塔風扇皮帶斷裂 以上皆有可能。
- 2.(4) 冷凍循環系統，當冷媒不足時，下列何種控制器會使壓縮機停止？ 高壓開關 溫度控制器 過載保護器 低壓開關。
- 3.(1) 冷凍系統蒸發器冷凍能力變小和壓縮機吐出口溫度偏高的現象是 壓縮機不良 缺冷凍油 冷媒太少 冷媒太多。
- 4.(1) 無機冷媒的冷媒號碼為 7 6 5 4 開頭。
- 5.(2) 皮氏管(Pitot Tube)之量測開口垂直空氣流上游方向(Up-Stream)所感受之壓力為 流速壓力 靜壓 總壓 差壓。
- 6.(2) 往復式壓縮機啟動後，不久即停原因為 冷卻水溫太低 電壓過低 冷氣負荷太大 高壓開關設定太高。
- 7.(1) 能源消耗因數(EF)係用來表示 電冰箱 窗型冷氣機 分離式冷氣機 除濕機 能源效率。
- 8.(1) 管路中因摩擦效應造成之損失稱為 全頭損 副頭損 管徑頭損 壁面頭損。
- 9.(1) 冷媒充填過多會使壓縮機負載電流 升高 降低 不穩定 不變。
- 10.(1) 往復式壓縮氣缸內截面積 10cm^2 ，衝程長 20cm ，2 缸轉速 1000rpm ，試問此壓縮機每小時之排氣量為多少？ 24 0.4 0.2 0.1 m^3/hr 。
- 11.(1) 依據公共工程製圖標準圖例，「」符號表示 軸流式風機 離心式風機 壁式通風機 屋頂通風機。

- 12.(2) 同體積的容器，分裝相同的乾空氣其壓力分別為 30Pa、60Pa，在溫度不變下，將二容器相連接平衡後，每一容器壓力為 90Pa 45Pa 60Pa 30Pa。
- 13.(3) 濕球溫度一定，但乾球溫度明顯上升，會使冷卻水塔之容量 降低 增大 不變 失效。
- 14.(3) 某一 3HP 之送風機馬達轉速為 400rpm，若轉速需要 600rpm 時，則其馬達力數應選用 4 5 10 20 HP。
- 15.(2) 一般系統處理所用之乾燥空氣，要求其露點需在何者最適當？ -20 -40 -60 -80 。
- 16.(2) 攝氏與華氏在何時其溫度數值相同？ 40 -40 32 -32。
- 17.(4) 零 DOP 的冷媒系統的潤滑油是用 礦物油 機油 黃油 合成油。
- 18.(3) 冰水主機在運轉中，因高壓異常上升以致安全閥動作冷媒在大量外洩時，如把總電源開關切斷，使冰水主機及各附屬水泵同時停機則可能會使 高壓繼續上升 冰水器結冰 凝結器結冰 壓縮機受損。
- 19.(2) 假使水管中之水過濾器(Strainer)嚴重堵塞，將造成水泵電動機 過載 電流下降 運轉電流不變 電流增減不定。
- 20.(2) 活性碳過濾網最主要是去除空氣中的 灰塵 異味 油氣 水氣。
- 21.(4) 空調箱裝置設有電熱器時，其安全保護控制為 電熱器之過載保護器 氣流開關(AirFlow Switch) 過熱開關 以上皆是。
- 22.(4) 口對口人工呼吸法，大人每分鐘 12 次，如患者為小孩時，每分鐘施行次數約 12 15 18 20 次。
- 23.(3) 使用感溫式膨脹閥之冷媒循環系統，若冷媒量充填過少則會 過冷度變大 過冷度變小 過熱度變大 過熱度變小。
- 24.(3) 鹵素檢漏燈檢漏時，遇鹵素冷媒呈 紅色 黃色 綠色 灰色。
- 25.(1) 理論上高壓高溫的過熱氣態冷媒在冷凝器內以 等壓 等焓 等熵 等溫 狀態變化。
- 26.(1) 密閉型壓縮機內部溫度開關動作，可能原因為 冷媒不足 液壓縮 吸入閥破裂 電流不足。
- 27.(2) 使用 R-22，額定容量 100USRT 之冰水主機，運轉中測得冰水流量為 $1.2\text{m}^3/\text{min}$ ，進水溫度為 11，出水溫度為 7，則冰水器之實際容量為 80 95 100 120 USRT。
- 28.(2) 冷媒系統低壓太低之原因可能是 冷媒過多 冷媒過少 系統內有空氣 冷凍油不夠。
- 29.(3) 毛細管冷媒系統，壓縮機吸入管結霜是因 氣溫太高 吸入壓力太低 冷媒太多 冷媒太少。
- 30.(4) 銲接前清潔工作物，其主要目的是 防止氧化 美觀 節省燃料 除銹及去除氧化物。
- 31.(1) 非共沸冷媒在冷凝器的溫度差為 滑落溫度 飽和溫度 冷凝溫度 蒸發溫度。
- 32.(2) 一比流器其變流比為 200/5 安培，如一次電流為 140A，則其二次側電流為 0.7 3.5 4.5 5 A。
- 33.(2) 冰水主機之防凍開關應置於何處 冰水入口 冰水出口 冷卻水入口 冷卻水出口。
- 34.(4) 水冷式冰水主機在冬天保持高壓一定的方法有 自動調整冷卻水量 以變頻方式自動改變冷卻水風扇轉速 冷卻水塔風扇作 ON-OFF 控制 以上方法皆可。
- 35.(2) 水配管系統，流速設計一般以 1 以下 1 3 3 6 6 10 m/s 為設計準則。
- 36.(3) 油壓開關之動作原理是 油壓 油壓與低壓之和 油壓與低壓之差 高壓與低壓之差 低於設定值時，經延遲後切斷控制電路。
- 37.(3) 某用戶使用窗型冷氣機，其使用電力為 2kW，每日使用滿載 10 小時，則一個月(30 天)計用電為 240 480 600 780 度。
- 38.(1) 真實狀況的蒸氣壓縮循環在冷凝器出口處，冷媒溫度及壓力比理想狀況 溫降、壓降 溫升、壓降 溫降、壓升 溫升、壓升。

- 39.(3) 冰水主機剛完成抽真空步驟，欲從出液閥充填液態冷媒，首先要 起動壓縮機 起動冷卻水泵
破空 關斷低壓修護閥。
- 40.(2) 有三個房間欲控制相同的室溫，地面積分別為 10m^2 、 20m^2 、 30m^2 ，總風量為 40CMM ，試問 30m^2 的房間需分配多少 CMM 10 20 25 30。
- 41.(1) 感溫式膨脹閥廠設之過熱度為 5 8 10 15 。
- 42.(1) 可自動控制冰水主機啟停之裝置為 冰水溫度開關 高壓開關 低壓開關 防凍開關。
- 43.(1) 有一桶溫度為 25°C 、100 公斤的水要冷卻成 5°C 的水，求其所需排除熱量為多少 kcal 2000 1000 200 100。
- 44.(4) 引起壓縮機馬達過熱的可能原因有 冷媒太少 膨脹閥不良 開停動作太頻繁 以上皆有可能。
- 45.(4) 輻射熱之傳遞方式，係以 顯熱 潛熱 顯熱與潛熱 熱能與電磁能 之轉換。
- 46.(2) 攝氏溫度差為 25°C ，如換算為華氏溫度時應為 13 45 50 77 。
- 47.(1) 使用感溫式膨脹閥之冷媒循環系統，若冷媒量充填過量則會 過冷度變大 過冷度變小 過熱度變大 過熱度變小。
- 48.(1) 常溫之下，那種氣體飽和壓力較高？ R-410A R-134a R-22 R-717。
- 49.(4) R-22 冰水機系統加壓探漏用之氣體為 氧氣 壓縮空氣 氨氣 氮氣。
- 50.(1) 當送風量增加時，馬達容易有過負載現象(Overload)危險之風機是 前傾式 後傾式 翼截面式 軸流式。