

國立臺北科技大學附設進修學院

九十三學年度冷凍空調工程系招生考試

冷凍空調原理及電工學試題

第一部份：冷凍空調原理

填准考證號碼

--	--	--	--	--	--

第一頁 共二頁

注意事項：

1. 本試題分為二部份，總分共計 200 分。
2. 本部份共 24 題單一選擇題，每題 5 分，配分共 120 分。
3. 答案請依題號填於試卷之答案格內，答在本試題上者，不予計分。

第一部份：冷凍空調原理（共 24 題，每題 5 分，共計 120 分）

1. 攝氏 -40°C 相當於華氏多少 $^{\circ}\text{F}$?
(A) -14.4 (B) -22.2 (C) -40 (D) -72
2. 溫度一定時，氣體之體積與壓力成反比，即 $PV = \text{常數}$ ，此為
(A) 波義耳定律 (B) 道爾頓定律 (C) 查理定律 (D) 氣體定律
3. SI 制單位中，壓力的單位 1Pa 定義為
(A) $1\text{kg}/\text{cm}^2$ (B) $1\text{kg}/\text{m}^2$ (C) $1\text{lbf}/\text{in}^2$ (D) $1\text{N}/\text{m}^2$
4. 有一水冷式凝結器對數平均溫差 5°C ，總熱傳導係數 $800\text{kcal}/\text{m}^2 \cdot \text{hr} \cdot ^{\circ}\text{C}$ ，當凝結熱量為 $32000\text{kcal}/\text{hr}$ 時，其熱傳面積為
(A) 8m^2 (B) 16m^2 (C) 40m^2 (D) 400m^2
5. 某冷凍裝置之冷凍負荷為 $15000\text{kcal}/\text{hr}$ ，全密閉壓縮機輸入功率為 3.75KW ，冷凝器入口水溫為 32°C ，冷卻水量為 $60\text{l}/\text{min}$ 時，出口水溫約為
(A) 35°C (B) 36°C (C) 37°C (D) 38°C

6. 評斷一個冷凍系統效率是依系統的

- (A) C.O.P 值 (B) 蒸發潛熱
(C) 冷凍能力 (D) 軸馬力大小判斷

7. 理想冷媒之特性為

- (A) 蒸發溫度高 (B) 臨界溫度高 (C) 臨界溫度低 (D) 蒸發潛熱值小

8. 在理想冷凍循環圖中，等焓過程是發生在下列何種設備

- (A) 壓縮機 (B) 冷凝器 (C) 膨脹閥 (D) 蒸發器

9. 超低溫冷凍工程泛指在幾 $^{\circ}\text{C}$ 以下

- (A) 0°C (B) -10°C (C) -20°C (D) -60°C

10. 若某冷凍系統以卡諾循環圖運轉，則當蒸發溫度為 7°C 時，冷凝溫度為 47°C ，其 C.O.P 為

- (A) 1.14 (B) 5.71 (C) 7.00 (D) 8.00

11. 在下列何種空調處理過程中，空氣的焓值不變

- (A) 冷卻除濕 (B) 絕熱加濕 (C) 噴蒸氣加濕 (D) 空氣清洗器

12. 在冷凍循環圖內回流管溫度減去蒸發飽和溫度之差值稱為

- (A) 乾度 (B) 濕度 (C) 過熱度 (D) 過冷度

13. 說明熱量是從高溫物體傳向低溫物體是熱力學

- (A) 第零定律 (B) 第一定律 (C) 第二定律 (D) 第三定律

14. 氣冷式冷凝器通過的空氣流速為 $3\text{m}/\text{s}$ ，入口空氣溫度 26°C ，出口空氣溫度 33°C ，散熱面積為 0.5m^2 ，空氣的比容為 $0.83\text{m}^3/\text{kg}$ ，比熱 0.24，試問該冷凝器的散熱量為多少 kcal/hr ?

- (A) 14522 (B) 10930 (C) 242 (D) 228

15. 壓縮機發生液壓縮的原因是

- (A) 電壓急劇變化 (B) 負荷急劇變化
(C) 冷卻水急劇變化 (D) 管路阻塞

16. 用鹵素檢漏燈探漏時，如遇冷媒洩漏時，火焰呈

- (A) 紅色 (B) 黃色 (C) 綠色 (D) 灰色

注意：背面尚有試題

17. 共沸冷媒的冷媒號碼開頭為

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5

18. 一大氣壓相當於多少 bar

- (A) 1.033 (B) 1.0133 (C) 14.2 (D) 14.7

19. 有一冷凍機每一公制冷凍噸約需 0.8KW，現有 222,000kcal/hr 冷凍能力之冷凍機，其所需要動力約為多少 KW?

- (A) 52 (B) 54 (C) 59 (D) 61

20. 真空度 30cmHg 之壓力相當於

- (A) 0.63kg/cm²a (B) 0.41kg/cm²a (C) 0.63kg/cm²G (D) 0.41kg/cm²G

21. 有一冰水器將 100 l/min 之 15°C 水冷卻為 9°C，如冷媒之冷凍效果為 30kcal/kg 時，所需要的冷媒循環量約為

- (A) 20kg/hr (B) 30kg/hr (C) 50kg/hr (D) 1200kg/hr

22. 由空氣線圖解析，如經純冷卻過程時，其變化過程前之絕對濕度較變化後為

- (A) 高 (B) 低 (C) 相同 (D) 不一定

23. 由空氣線圖解析，如經純加濕過程時，其變化過程前之乾球溫度較變化後為

- (A) 高 (B) 低 (C) 相同 (D) 不一定

24. 由空氣線圖解析，如經化學除濕過程時，其變化過程前之乾球溫度較變化後為

- (A) 高 (B) 低 (C) 相同 (D) 不一定

國立臺北科技大學附設進修學院

九十三學年度冷凍空調工程系招生考試

冷凍空調原理及電工學試題

第二部份：電工學

填 准 考 證 號 碼

--	--	--	--	--	--

第一頁 共一頁

注意事項：

1. 本試題分為二部份，總分共計 200 分。
2. 本部份共 16 題單一選擇題，每題 5 分，配分共 80 分。
3. 答案請依題號填於試卷之答案格內，答在本試題上者，不予計分。

第二部分：電工學（共 16 題，每題 5 分，共計 80 分）

25. 額定電壓 120V，電阻 30Ω 之燈泡，其功率為 (A) 160W (B) 320W (C) 480W (D) 640W。
26. 在定值電阻內通過之電流，其大小與電壓之關係為 (A) 二次方比 (B) 三次方比 (C) 成正比 (D) 成反比。
27. 一電池通過之電流為 2A 時，其端電壓為 1.5V，而 4A 時端電壓降為 1.4V，則電池之內阻為 (A) 0.05Ω (B) 0.1Ω (C) 0.08Ω (D) 0.15Ω 。
28. 當電容器充電時，其兩端電壓為 (A) 不立即改變 (B) 立即改變 (C) 恆為外加電壓的 0.632 倍 (D) 恆為外加電壓的 0.368 倍。
29. 以一安培定電流向一個 $10\mu f$ 電容器充電達 1 毫秒，該電容器兩端電壓變化 (A) 0.1 伏特 (B) 1 伏特 (C) 10 伏特 (D) 100 伏特。
30. $i = 100\sin\omega t$ 安培，則其有效值為 (A) 111A (B) 141.4A (C) 70.7A (D) 63.8A。
31. 一理想的定電流源，其內阻為 (A) 零 (B) 無窮大 (C) 隨負載而定。
32. Δ 形之電阻網路，每邊之電阻均為 3Ω ，化為等效之 Y 形網路時，每邊之電阻為 (A) 1Ω (B) 2Ω (C) 3Ω (D) 4Ω 。
33. 變壓器鐵損大小和負載電流 (A) 無關 (B) 成正比 (C) 平方正成正比 (D) 成反比。
34. 變壓器二次匝數減少時，其二次側的電壓會 (A) 升高 (B) 降低 (C) 不變 (D) 不一定。
35. 變壓器的效率，滿載時比半載時 (A) 高 (B) 低 (C) 相等 (D) 不能比較。
36. CT 之二次側可否接保險絲 (A) 否 (B) 可 (C) 不一定。
37. 感應電動機採用 Y- Δ 啟動之目的為 (A) 增加速度 (B) 限制啟動電流 (C) 縮短啟動時間 (D) 增加啟動轉矩。

38. 三相感應電動機運轉時若電源線路斷一線，則電動機 (A) 立即停止 (B) 繼續轉動，但電流很大 (C) 負載電流減少 (D) 不一定。
39. 為改善感應電動機之功率因率，通常與電動機並聯適當大小之 (A) 電阻器 (B) 電容器 (C) 電感器 (D) 以上皆非。
40. 16 極，60Hz 的感應電動機，其同步轉速為 (A) 600 rpm (B) 750 rpm (C) 450 rpm (D) 900 rpm。