

臺灣菸酒股份有限公司 104 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／電子電機【H6730】
專業科目 2：自動控制

*請填寫入場通知書編號：_____

注意：①作答前須檢查答案卡、入場通知書號碼、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本試卷一張雙面共 50 題，每題 2 分，限用 2B 鉛筆在「答案卡」上作答，請選出最適當答案，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。
③請勿於答案卡書寫應考人姓名、入場通知書號碼或與答案無關之任何文字或符號。
④本項測驗僅得使用簡易型電子計算器(不具任何財務函數、工程函數功能、儲存程式功能)，但不得發出聲響；若應考人於測驗時將不符規定之電子計算器放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該節扣 10 分；該電子計算器並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。
⑤答案卡務必繳回，違反者該節成績以零分計算。

- 【2】1. 直流串激馬達在磁場未飽和情況，其產生的轉矩與電樞電流成：
① 正比 ② 平方正比 ③ 反比 ④ 平方反比
- 【1】2. 有一機械工廠使用許多交流感應馬達，造成整個電源系統的功率因數變差，要改善其電源系統的功率因數，必須加入：
① 電容器 ② 電感器 ③ 電阻器 ④ 變壓器
- 【3】3. 有一個 $R = 2\ \Omega$ 、 $L = 4\ H$ 的暫態電路，則該電路的時間常數為：
① 0.5 秒 ② 1 秒 ③ 2 秒 ④ 4 秒
- 【1】4. 依據狄摩根(De Morgan)定律， $\overline{A \cdot B \cdot C} = ?$
① $\overline{A} + \overline{B} + \overline{C}$ ② $\overline{A} \cdot \overline{B} \cdot \overline{C}$ ③ $A + B + C$ ④ $A \cdot B \cdot C$
- 【2】5. 斷電延遲「b」接點的功能為：
① 通電時經設定時間不通，斷電時經設定時間接通
② 通電時不通，斷電時經設定時間接通
③ 通電時接通，斷電時經設定時間不通
④ 通電時經設定時間接通，斷電時經設定時間不通
- 【1】6. 線性差動電壓器(LVDT)，主要用來感測：
① 位移 ② 溫度 ③ 壓力 ④ 濕度
- 【3】7. 三相交流電機之旋轉磁場的同步轉速會與：
① 頻率成正比，極數成正比 ② 頻率成反比，極數成反比
③ 頻率成正比，極數成反比 ④ 頻率成反比，極數成正比
- 【2】8. 將正在運轉的單相感應馬達之兩條電源線交換，會造成：
① 反轉 ② 維持原方向運轉
③ 停轉 ④ 視電壓高低而決定轉向
- 【4】9. 使用三用電表的電阻檔量測電容器，若指示 $0\ \Omega$ 表示該電容器：
① 正常 ② 已經充滿電荷 ③ 斷路 ④ 短路
- 【1】10. 要將短路電流執行斷電功能，應選用下列何者？
① 無熔絲開關 ② 切換開關 ③ 光電開關 ④ 按鈕開關
- 【2】11. 有一直流電壓計的最大刻度為 200 V 且內阻為 2.5 k Ω ，欲提升測試範圍至 600 V，則需要再串聯電阻器為下列何者？
① 2.5 k Ω ② 5 k Ω ③ 7.5 k Ω ④ 10 k Ω
- 【4】12. 下列電能轉換器中，何者可將直流電能轉換成可變頻率交流電能？
① 控制整流器 ② 截波器 ③ 交流電壓控制器 ④ 變頻(流)器

- 【3】13. 設置在潮濕場所的電器設備，應該安裝下列何者，以策安全？
① 壓力開關 ② 電磁開關
③ 漏電斷路器 ④ 無熔絲開關
- 【2】14. 有一部 6 極、60Hz 三相感應馬達，其滿載轉速為 1080 rpm，則該馬達的轉差率為：
① 5 % ② 10 % ③ 15 % ④ 20 %
- 【3】15. 位元(bit)的線性 A D C(類比-數位轉換)模組，當輸入電壓範圍為 0 V ~ +5 V，則此 A D C 的解析度(最小可測得之電壓變化)為下列何者？
① 1.22 mV ② 2.44 mV ③ 4.88 mV ④ 9.76 mV
- 【4】16. 有一單相變壓器的匝數比為 660/220，當一次側輸入電流為 3A，則二次側輸出電流為：
① 1 A ② 3 A ③ 6 A ④ 9 A
- 【1】17. 感應馬達銘牌上所標示的轉速係指：
① 滿載轉速 ② 半載轉速
③ 1/4 負載轉速 ④ 無載轉速
- 【4】18. 下列元件中何者屬於主動元件？
① 電阻器 ② 電容器 ③ 電感器 ④ 電晶體
- 【2】19. 有一部 4 kW 電爐每天使用 5 小時，若一個月使用 20 天，且每度電費 3 元，則下列何者為該電爐一個月的電費？
① 1500 元 ② 1200 元 ③ 900 元 ④ 600 元
- 【3】20. 有一部交流感應馬達的視在功率為 500VA、實功率為 400W、虛功率為 300VAR，則該感應馬達的功率因數為：
① 0.5 ② 0.6 ③ 0.8 ④ 1.0
- 【2】21. 依據布林代數定律， $(A+B) \cdot (A+C) = ?$
① $A + B \cdot C$ ② $A + B \cdot C$
③ $B + A \cdot C$ ④ $C + A \cdot B$
- 【3】22. 設 A 與 B 為邏輯閘的兩輸入端，X 為輸出端，則反或閘(NOR)的布林代數式為下列何者？
① $X = \overline{A \cdot B}$ ② $X = \overline{A + B}$
③ $X = A + B$ ④ $X = A \cdot B$
- 【2】23. 有一台 3 馬力的直流馬達，當連接於 220 V 電源時取用 15 A 電流，試求該馬達的運轉效率為何？
① 0.91 ② 0.68 ③ 0.42 ④ 0.21
- 【4】24. 下列何者可直接作為數位信號？
① 正弦波信號 ② 鋸齒波信號 ③ 三角波信號 ④ 方波信號
- 【2】25. 依據法規一個接線端子最多可連接幾個壓著端子？
① 1 個 ② 2 個 ③ 3 個 ④ 4 個
- 【3】26. 將兩只額定電壓 110 V、額定容量 5 kVAR 的交流電容器串聯，再接到 AC 220 V 電源系統上，則其總容量變成：
① 20 kVAR ② 15 kVAR ③ 10 kVAR ④ 5 kVAR
- 【4】27. 下列元件何者輸入與輸出間具有信號隔離效果？
① 矽控整流器(SCR) ② 運算放大器(OPA)
③ 場效應電晶體(FET) ④ 固態電驛(SSR)
- 【2】28. 可程式控制器(PLC)的輸出型態不包含：
① 繼電器 ② 電容器 ③ 固態電驛 ④ 電晶體
- 【1】29. 可程式控制器不可以組合模擬傳統工業配線的何種元件？
① 電磁接觸器 ② 電力電驛 ③ 限時電驛 ④ 計數器

【請接續背面】

【3】30.下列何種感測器不適合為精準直線位移檢測？

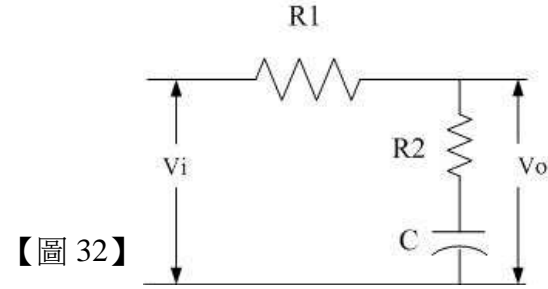
- ① 電位計
- ② 差動變壓器(LVDT)
- ③ 磁簧開關
- ④ 光學尺

【4】31.有關頻率響應波德圖的敘述，下列何者錯誤？

- ① 分為增益圖及相位圖二種
- ② 橫軸座標常用對數刻度
- ③ 可以判斷控制系統穩定度
- ④ 轉角頻率為半頻率點

【1】32.反饋控制系統之頻率補償電路如【圖 32】所示(s 為拉氏符號)，下列敘述何者錯誤？

- ① 此為相位超前電路
- ② 轉移函數 $\frac{V_o}{V_i} = \frac{1 + SCRI}{1 + SC(R1 + R2)}$
- ③ 頻率補償電路分為串聯補償及並聯補償
- ④ 增益常數 $K = \frac{R2}{R1 + R2}$



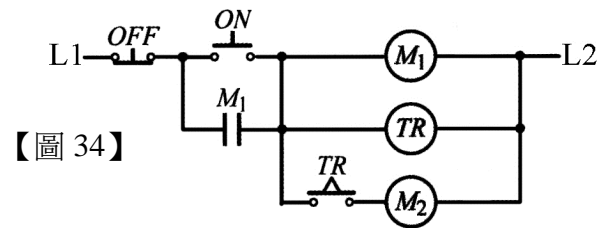
【圖 32】

【1】33.有關電晶體組成達靈頓放大電路的敘述，下列何者正確？

- ① 屬於共集極(CC)放大
- ② 具有低輸入阻抗、高輸出阻抗特性
- ③ 電流放大率為 1
- ④ 電壓增益約為 β^2

【1】34.如【圖 34】所示控制電路動作說明，下列何者正確(TR 設定 5 秒)？

- ① 起動時， M_1 先動作，5 秒後 M_2 動作
- ② 起動時，5 秒後 M_1 與 M_2 同時動作
- ③ 停止時， M_1 先停止，5 秒後 M_2 停止
- ④ 停止時，5 秒後 M_1 與 M_2 立即停止



【圖 34】

【2】35.如【圖 35】所示為何種器具之符號？

- ① 瓦特表
- ② 瓦時表
- ③ 功率因數表
- ④ 乏表

【圖 35】



【4】36.有一元件流過之電壓與電流分別為： $V(t) = 100\sin(377t + 30^\circ)$ ， $I(t) = 5\cos(377t + 30^\circ)$ ，請問該元件為何種負載？

- ① 純電阻性負載
- ② 電阻電感性負載
- ③ 純電感性負載
- ④ 純電容性負載

【1】37.有一色碼電阻色環顏色依序為：黃紫橙金，其電阻值為何？

- ① $47K \pm 5\%$
- ② $24M \pm 5\%$
- ③ $24K \pm 10\%$
- ④ $47M \pm 10\%$

【1】38.壓接端子規格 Y-1.25-4，其中“4”所代表的意義是：

- ① 螺絲直徑
- ② 螺絲長度
- ③ 導線直徑
- ④ 導線長度

【3】39.一定質量的理想氣體在體積不變的條件下，在 177°C 之絕對壓力為 27°C 時絕對壓力的幾倍？

- ① 15
- ② 1
- ③ 1.5
- ④ 150

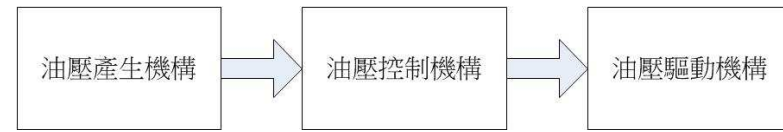
【1】40.內徑 8mm 的雙動氣壓缸在 10Kg/cm^2 壓力下，理論出力約為：

- ① 約 5 Kg
- ② 約 8 Kg
- ③ 約 10 Kg
- ④ 約 12 Kg

【2】41.下列何者不是壓力單位？

- ① PSI
- ② Watt
- ③ bar
- ④ mmHg

【1】42.如【圖 42】基本液壓控制系統不包含何種元件？



【圖 42】

- ① 壓力開關
- ② 液壓泵
- ③ 液壓方向閥
- ④ 雙動液壓缸

【4】43.有關步進電動機的敘述，下列何者正確？

- ① 以類比信號為輸入電源
- ② 靜止時保持轉矩最小
- ③ 多採用閉迴路控制
- ④ 轉速和脈波頻率成正比

【4】44.有一數位儀器之數字顯示範圍 0~1999，則有效位數為：

- ① 4 位數
- ② 3 位數
- ③ $2\frac{1}{2}$ 位數
- ④ $3\frac{1}{2}$ 位數

【3】45.一台 200V，4.5kW 直流電動機，滿載時取用電流 25A，試求滿載效率為多少？

- ① 80%
- ② 85%
- ③ 90%
- ④ 95%

【1】46.有關電動機的絕緣電阻大小的敘述，下列何者錯誤？

- ① 負載減少，絕緣電阻下降
- ② 濕度增加，絕緣電阻下降
- ③ 溫度上升，絕緣電阻下降
- ④ 不同導線材料，絕緣電阻不同

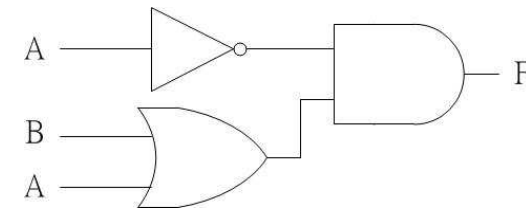
【4】47.下列邏輯代數運算，何者正確？

- ① $(X + Y)\bar{X} = 1$
- ② $X + 0 = 0$
- ③ $X + XY = Y$
- ④ $X + YZ = (X + Y)(X + Z)$

【2】48.下列數字系統表示數字，何者錯誤？

- ① $1111_{(10)}$
- ② $2222_{(2)}$
- ③ $3333_{(8)}$
- ④ $4444_{(16)}$

【2】49.如【圖 49】所示邏輯電路，輸出函數 F=？



【圖 49】

- ① AB
- ② $\bar{A}B$
- ③ $A + B$
- ④ 0

【3】50.下列邏輯元件中，何者可用一種元件組合成另外三種元件，故又稱萬用邏輯元件？

- ① 反閘(NOT gate)
- ② 及閘(AND gate)
- ③ 反及閘(NAND gate)
- ④ 或閘(OR gate)