

113 年度 01300 工業配線乙級技術士技能檢定學科測試試題

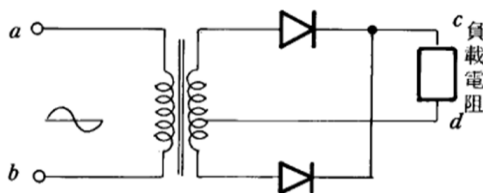
本試卷有選擇題 80 題【單選選擇題 60 題，每題 1 分；複選選擇題 20 題，每題 2 分】，測試時間為 100 分鐘，請在答案卡上作答，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。

准考證號碼：

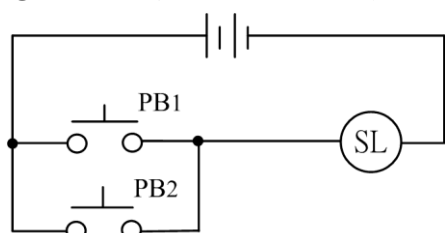
姓 名：

單選題：

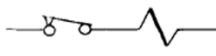
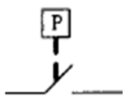
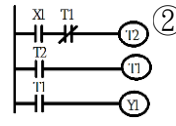
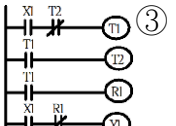
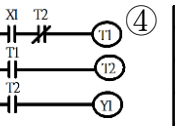
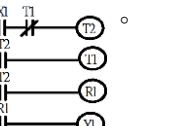
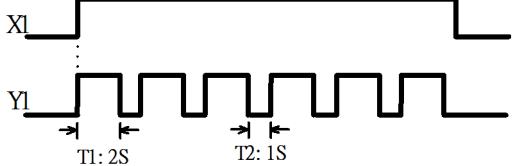
1. (2) 電力熔絲的缺點是 ①無法隔離電源 ②當其熔絲熔斷後，不能自動復閉 ③更換不易 ④不可在屋外使用。
2. (1) 變壓器之外殼標示 12-10 代表 ①電壓-容量 ②一次電壓-二次電壓 ③二次電壓-一次電壓 ④容量-電壓。
3. (1) 比流器在線路上暫不接於負擔時應 ①短路 ②短路或開路均可 ③接地 ④開路。
4. (4) PLC 之 PLS 指令所屬之接點屬性為 ①通電延時接點 ②斷電延時接點 ③下微分接點 ④上微分接點。
5. (2) 可藉由下列何者改善河川水質且兼具提供動植物良好棲地環境？ ①水庫 ②人工溼地 ③運動公園 ④滯洪池。
6. (3) 工作場所化學性有害物進入人體最常見路徑為下列何者？ ①口腔 ②皮膚 ③呼吸道 ④眼睛。
7. (3) 有關再生能源中的風力、太陽能的使用特性中，下列敘述中何者錯誤？ ①間歇性能源，供應不穩定 ②需較大的土地面積 ③不易受天氣影響 ④設置成本較高。
8. (2) 比流器是低導磁鐵心之一種變壓器，因此二次側不可 ①接電容器 ②開路 ③接電流表 ④短路。
9. (2) 在低壓配電箱中裸露之異相間隔，若電壓為 600V，其相間距離不得小於 ①100mm ②50mm ③200mm ④150mm。
10. (2) 下列何者不是藉由蚊蟲傳染的疾病？ ①瘧疾 ②痢疾 ③登革熱 ④日本腦炎。
11. (2) 3E 電驛可保護馬達回路之 ①過載、欠相、接地 ②過載、逆相、欠相 ③過載、短路、欠相 ④接地、過載、短路。
12. (3) 有關繞線型電動機，下列敘述何者正確？ ①電源電壓由轉子線圈加入 ②僅可作單段降壓起動 ③電源電壓由定子線圈加入 ④其起動轉矩較同馬力鼠籠型感應電動機小。
13. (1) 下列何者「非」屬公司對於企業社會責任實踐之原則？ ①加強個人資料揭露 ②落實公司治理 ③維護社會公益 ④發展永續環境。
14. (1) 如下圖所示，在 ab 間加以交流正弦波電壓，則 cd 間出現之電壓波形為 ①  ②  ③  ④ 。



15. (4) 220V/24V 之變壓器，額定容量為 500VA，若其一次側通以 110V 之直流電，則二次側可獲得之電壓為 ①24V ②12V ③2.25V ④0。
16. (2) 如下圖所示，兩個按鈕開關 PB1、PB2 控制指示燈 SL，「押下」表示按鈕開關押下，「放開」表示按鈕開關放開，則 ①PB1 放開、PB2 押下時，SL 熄 ②PB1 押下、PB2 押下時，SL 亮 ③PB1 押下、PB2 放開時，SL 熄 ④PB1 放開、PB2 放開時，SL 亮。



17. (4) 下列何者「非」屬於營業秘密？ ①公司內部管制的各種計畫方案 ②不是公開可查知的客戶名單分析資料 ③須授權取得之產品設計或開發流程圖示 ④具廣告性質的不動產交易底價。

18. (2)  如左圖所示之符號，是表示 ① 電磁接觸器 ② 串聯電磁性跳脫之開關 ③ 串聯保險絲之開關 ④ 表示串聯積熱電驛之開關。
19. (1) 事業、污水下水道系統及建築物污水處理設施之廢（污）水處理，其產生之污泥，依規定應作何處理？ ① 應妥善處理，不得任意放置或棄置 ② 可作為建築土方 ③ 可作為農業肥料 ④ 得交由清潔隊處理。
20. (1) 電路裝有並聯電力電容器，此時電路功率因數 $\cos \theta = 1.0$ ，若將電容量增加，則 ① 功率因數減小 ② 功率因數增大 ③ 功率因數大於 1.0 ④ 功率因數不變。
21. (2) 如下圖所示之符號，是表示 ① 電磁接觸器接點 ② 閃爍電驛之接點 ③ 限時電驛限時動作接點 ④ 限時電驛限時復歸接點。
- 
22. (1) 使用專用 CRT 程式書寫器來輸入程式，其缺點為 ① 太貴 ② 監控不易 ③ 書寫不易 ④ 故障較多。
23. (1) 使用了 10 幾年的通風換氣扇老舊又骯髒，噪音又大，維修時採取下列哪一種對策最為正確及節能？ ① 不必再猶豫，10 年以上的電扇效率偏低，直接換為高效率通風扇 ② 定期拆下來清洗油垢 ③ 直接噴沙拉脫清潔劑就可以了，省錢又方便 ④ 高效率通風扇較貴，換同機型的廠內備用品就好了。
24. (4) 積熱電驛原理是利用金屬之 ① 面積不同 ② 加熱時間不同 ③ 重量不同 ④ 膨脹係數不同。
25. (3) 按菸害防制法規定，對於在禁菸場所吸菸會被罰多少錢？ ① 新臺幣 2 萬元至 10 萬元罰鍰 ② 新臺幣 1 千元至 5 千元罰鍰 ③ 新臺幣 2 千元至 1 萬元罰鍰 ④ 新臺幣 1 萬元至 5 萬元罰鍰。
26. (4) 22KV 線路直埋電纜之最小埋設深度為 ① 160mm ② 460mm ③ 960mm ④ 760mm。
27. (2) 下列何者之工資日數得列入計算平均工資？ ① 請事假期間 ② 發生計算事由之前 6 個月 ③ 放無薪假期間 ④ 職災醫療期間。
28. (3) 逆流電驛之符號為 ① $R \phi C$ ② UC ③ RC ④ CL 。
29. (3) 如下圖所示之 IEC 國際標準符號為 ① 有機械連鎖之常閉接點 ② 熱動過載開關的常開接點 ③ 壓力開關的常開接點 ④ 能限時動作的常閉接點。
- 
30. (3) 電容器之串聯電抗器主要目的是 ① 減少啟斷電流 ② 增加絕緣 ③ 壓制投入時之突入電流 ④ 減少電流。
31. (2) 依 CNS 標準，12KV 配電盤之交流耐壓試驗電壓為 ① 36KV ② 28KV ③ 16KV ④ 12KV。
32. (2) 如下圖所示之符號，是表示 ① 手動操作復歸電驛接點 ② 限時電驛限時動作接點 ③ 操作開關殘留接點 ④ 限時電驛限時復歸接點。
- 
33. (3)  如左圖所示，下列何者為 Y 的輸出？ ① A ② 0 ③ 1 ④ $\bar{A}$ 。
34. (2) 如下圖所示，下列何者為正確的 PLC 迴路？ ①  ②  ③  ④ .
- 
35. (2) 以 PNP 型感測器配合具有 S/S 接線點之 PLC 使用時，PLC 的 S/S 及輸入共點 COM 之正確接線方式為 ① S/S 及 COM 均接 0V ② S/S 接 0V，COM 接 +24V ③ S/S 接 +24V，COM 接 0V ④ S/S 及 COM 均接 +24V。

36. (2) 設施接地工程，若使用二個以上之接地電極時，其兩極之間最小距離不得低於 ①2.5m ②1.8m ③2m ④1.5m。
37. (2) 三相 220V，4 極 15HP 之感應電動機宜採用下列何種型式之電磁開關最為經濟？ ①80A ②50A ③65A ④35A。
38. (4) PLC 電路使用 2 只計時器(T1 與 T2)作時間延遲，當 T1 設定時間為 20 秒，T2 亦設定為 20 秒，則組合此 2 只計時器，其最大延遲時間為 ①200 秒 ②20 秒 ③400 秒 ④40 秒。
39. (4) 下列何者為環保標章？ ①



②



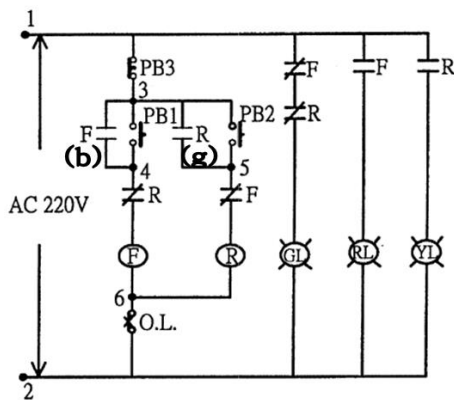
③



④



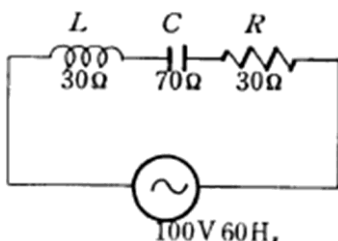
40. (2) 三相三線 22.8KV 接地系統使用電纜，其 100%絕緣基準之維護試驗採用直流電壓為 ①60KV ②45KV ③55KV ④80KV。
41. (1) 如下圖所示(b)，(g)之接點作用在 ①保持 ②停止 ③連鎖 ④啟動。



42. (1) 勞工工作時手部嚴重受傷，住院醫療期間公司應按下列何者給予職業災害補償？ ①原領工資 ②基本工資 ③前 1 年平均工資 ④前 6 個月平均工資。
43. (4) 水費的計量單位是「度」，你知道一度水的容量大約有多少？ ①3 立方公尺的水量 ②3000 個 600cc 的寶特瓶 ③2,000 公升 ④1 立方公尺的水量。
44. (3) 如下圖所示，儀表符號為 ①頻率計 ②功因計 ③電流極向指示計 ④瓦特計。

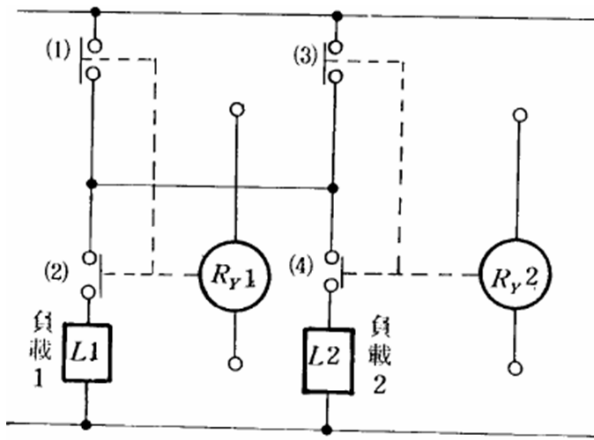


45. (1) 有一單相 3300/220V 之變壓器，接頭板(tap)置於 3300 之位置，現一次側加壓，二次側只有 190V，欲提高至 220V，接頭板應該改接在 ①2850 位置 ②3150 位置 ③3000 位置 ④3450 位置。
46. (2) 關於菸品對人體危害的敘述，下列何者「正確」？ ①只要不將菸吸入肺部，就不會對身體造成傷害 ②雖然自己不吸菸，同事在旁邊吸菸，就會增加自己得肺癌的機率 ③只要開電風扇、或是抽風機就可以去除菸霧中的有害物質 ④指定菸品（如：加熱菸）只要通過健康風險評估，就不會危害健康，因此工作時如果想吸菸，就可以在職場拿出來使用。
47. (4) 對於脊柱或頸部受傷患者，下列何者不是適當的處理原則？ ①向急救中心聯絡 ②不輕易移動傷患 ③速請醫師 ④如無合用的器材，需 2 人作徒手搬運。
48. (4) 頻率降下時，電容阻抗值 ①減少 ②先增後減 ③不變 ④增加。
49. (4) 依據台灣電力公司三段式時間電價(尖峰、半尖峰及離峰時段)的規定，請問哪個時段電價最便宜？ ①非夏月半尖峰時段 ②夏月半尖峰時段 ③尖峰時段 ④離峰時段。
50. (2) 如下圖所示，若電阻 R 由 30Ω 增加時，電路之功率因數變化為 ①先減小後再增大 ②增大 ③先增大後減小 ④減小。

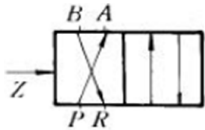


51. (3) 按鈕開關之符號為 ，其簡稱為 ①PF ②PT ③PB ④CS。

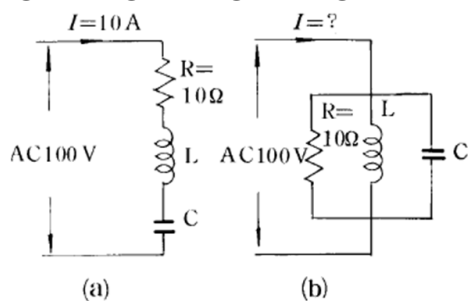
52. (2) 如下圖所示，若僅有 R_{y1} 電驛動作，則 ①負載 2 通電，負載 1 不通電 ②負載 1 通電，負載 2 不通電 ③負載 1 及負載 2 皆通電 ④負載 1 及負載 2 皆不通電。



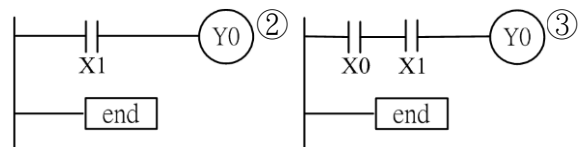
53. (2) 如下圖所示排放空氣管路的接口為 ①Z ②R ③P ④A、B。

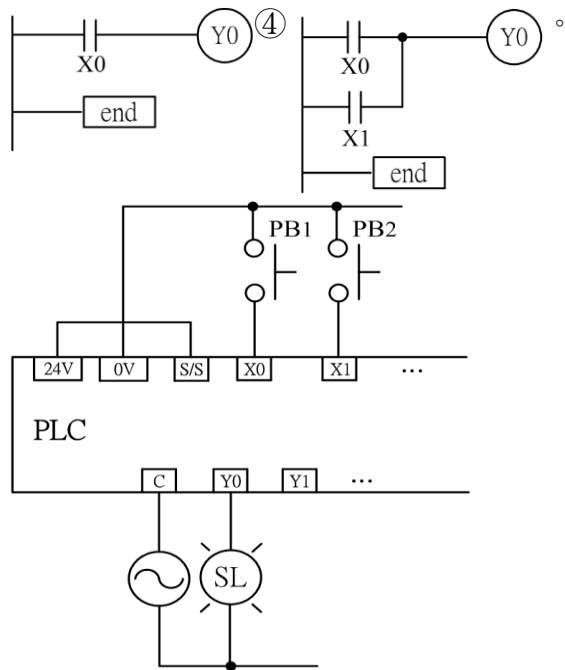


54. (3) KWH 上註明 KWH/2400Rev，如 1 分鐘轉 80 次之負載為 ①5KW ②4KW ③2KW ④3KW。
55. (1) 下列何者不是 PLC 一個掃描週期必經的階段？ ①系統初始 ②讀取輸入 ③輸出刷新 ④程式執行。
56. (4) 第三種地線工程中接地導線大小應視情形決定，CT 最小應採用 ①3.5mm²PVC 導線 ②8mm²PVC 導線 ③2mm²PVC 導線 ④5.5mm²PVC 導線。
57. (4) 三相四極 60Hz 之電動機其全載之轉速為 1755rpm，其轉差率為 ①45% ②5% ③25% ④2.5%。
58. (3) 如下圖所示，RLC 串聯如(a)圖時有 10A 電流，若並聯如(b)圖而接於同一電源，則電流 I 為 ①20A ②30A ③10A ④0A。

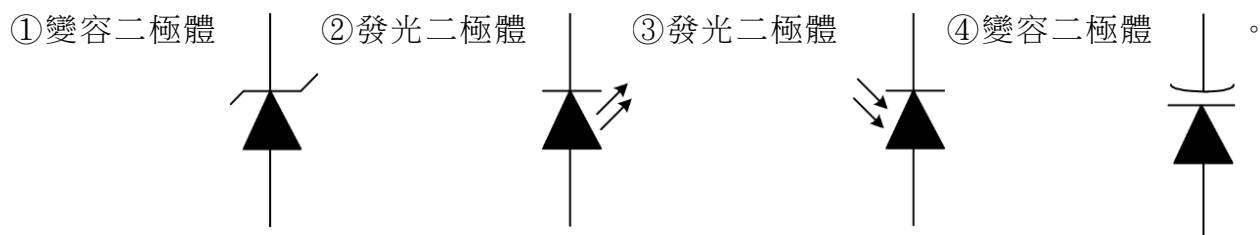


59. (2) 斷路器主接觸子與輔助接觸子之操作順序為 ①啟斷時主接觸子後啟開，投入時主接觸子先投入 ②啟斷時主接觸子先啟開，投入時輔助接觸子先投入 ③啟斷時輔助接觸子先啟開，投入時主接觸子先投入 ④啟斷時主接觸子先啟開，投入時主接觸子先投入。
60. (2) 使用 Y- Δ 啟動之感應電動機，其目的為 ①不變 ②減少 ③增加 ④減少或增加，其啟動電流。複選題：
61. (1234) SFC 架構中，其主要組成元素為何？ ①連接(Link) ②動作(Action) ③狀態點(State) ④轉移條件(Transfer Condition)。
62. (124) 在 PLC 故障處理中，若輸入指示燈呈現不規則的 ON/OFF 現象，其可能原因 ①端子螺絲鬆動或端子板聯接器接觸不良 ②電磁輻射引起的誤動作 ③未加外部輸入電源 ④外部輸入電壓低。
63. (1234) 構成人機介面的物件包含 ①通訊 ②軟體 ③硬體 ④資料庫。
64. (234) 有關電流表，下列敘述哪些正確 ①與高電阻器串聯後可測更高電流 ②與負載串聯測定電流 ③其內阻很低 ④與低電阻器並聯後可測更高電流。
65. (14) 如下圖所示為 PLC 的輸入 / 輸出點與外部元件的接線圖，輸入部份：X0 接 PB1 按鈕開關 a 接點，X1 接 PB2 按鈕開關 a 接點，輸出部份：Y0 接指示燈 SL。當押下 PB2 時，X1 ON，且指示燈 SL 亮，下列選項中哪些符合上述要求？ ① ② ③

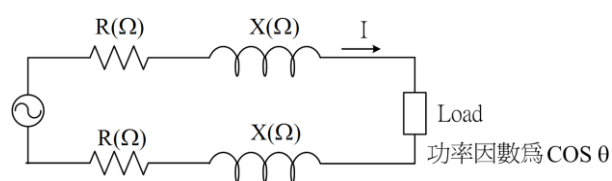




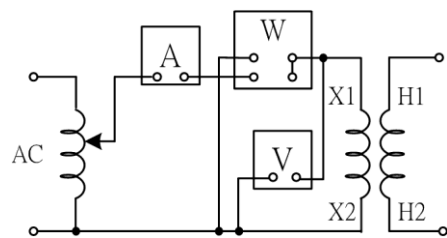
66. (24) 鼠籠式感應電動機的機構中，沒有下列哪些構造？ ①定子鐵心 ②換向器 ③轉子鐵心 ④滑環。
67. (12) 若 $i(t) = I_m \sin(\omega t + \pi/4)$ 則 ①當 $t = \pi/4\omega$ 時， $i = I_m$ ②當 $t = 3\pi/4\omega$ 時， $i = 0$ ③當 $t = \pi/2\omega$ 時， $i = I_m/2$ ④當 $t = \pi/\omega$ 時， $i = 0$ 。
68. (23) 檢漏器(Ground Detector)可用以測試配電線路各種情況，下列敘述哪些錯誤？ ①接地 ②斷路 ③短路 ④漏電。
69. (34) 電容器主電路之導線安全電流，應為電容器額定電流之倍數，下列哪些正確？ ①1.3 倍 ②1.2 倍 ③1.4 倍 ④1.35 倍。
70. (24) 下列哪些為正確的電路符號？



71. (23) 如下圖所示，單相二線交流電路，其傳輸線路的電壓降為 ① $2I(R\cos\theta + X_L\sin\theta)$ ② $2I(R + jX_L)$ ③ $2I\sqrt{R^2 + X_L^2}$ ④ $2I(R\sin\theta + X_L\cos\theta)$ 。



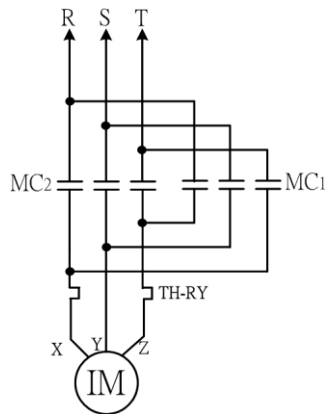
72. (24) 如下圖所示為變壓器的哪些測試電路？ ①短路試驗 ②開路試驗 ③銅損量測 ④鐵損量測。



73. (34) 下列敘述哪些正確？ ①以手電鑽鑽孔，當接近完成時進刀速度應加快 ②使用鑽床時，調整鑽台高度使鑽頭與材料之距離約 40~50mm ③欲攻 M4 之螺牙，其攻牙前所鑽之孔徑應為 3.0~3.4mm ④在配電盤箱上鑽孔定位時應使用中心沖。
74. (23) 如下圖所示為三相感應電動機正逆轉控制之主電路圖，下列敘述哪些正確？ ①MC1 動作時電動機正轉 ②MC1 及 MC2 應具有互鎖機制 ③MC1 動作時電動機端所接受的電源為逆相序 ④該線



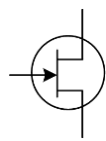
路電源為逆相序。



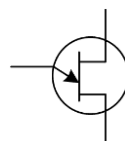
75. (234) 有關電壓表，下列敘述哪些正確？ ①與高電阻器並聯後可測更高電壓 ②與高阻器串連後可測更高電壓 ③其內阻大於電流表內阻 ④與負載並聯測定電壓。

76. (24) 下列符號哪些為正確？

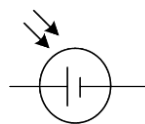
①單接合電晶體(UJT)



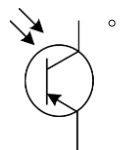
②單接合電晶體(UJT)



③光電容器



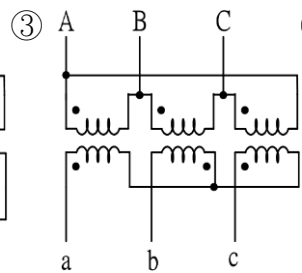
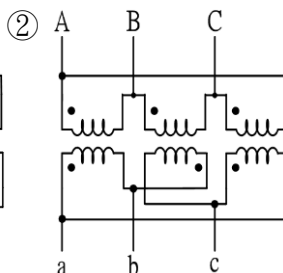
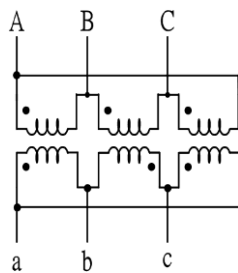
④光電晶體



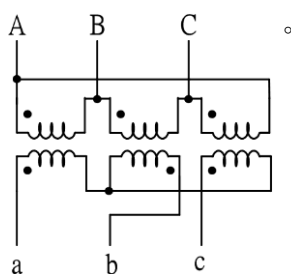
77. (12) 使用電力熔絲(PF)作短路保護時，下列敘述哪些錯誤？ ①無法隔離電源 ②不可在屋外使用 ③熔斷後須更換新的熔絲，才能繼續使用 ④當熔絲熔斷故障排除後，線路不能自動復閉。

78. (24) 感應電動機使用降壓起動時，下列敘述哪些正確？ ①Y-△起動不屬於降壓起動 ②起動電流值仍然大於運轉電流 ③起動電流值降為原先值的 1/2 ④線電壓值降為 1/2 時，其轉矩降為原先值之 1/4。

79. (24) 下列哪些接線圖能正確運作？ ① ② ③ ④



④



80. (124) 我國常用的電機器具(配電/輸電)標準為 ①IEEE ②IEC ③FDA ④ANSI。