

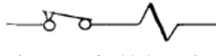
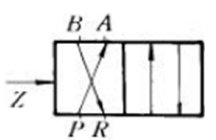
112 年度 01300 工業配線乙級技術士技能檢定學科測試試題

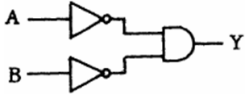
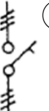
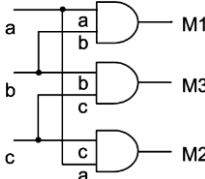
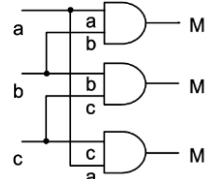
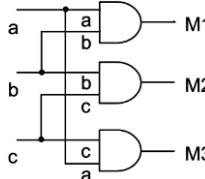
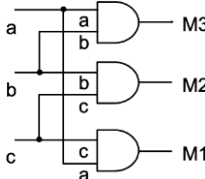
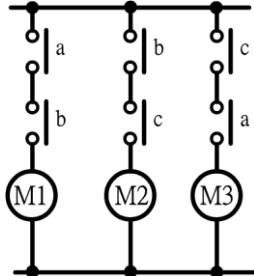
本試卷有選擇題 80 題【單選選擇題 60 題，每題 1 分；複選選擇題 20 題，每題 2 分】，測試時間為 100 分鐘，請在答案卡上作答，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。

准考證號碼：

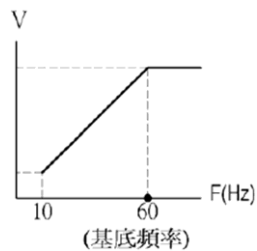
姓 名：

單選題：

1. (3)  如左圖所示之符號，是表示 ①表示串聯積熱電驛之開關 ②串聯保險絲之開關 ③串聯電磁性跳脫之開關 ④電磁接觸器。
2. (4) PVC 電線之安全電流，係以導線最高運轉溫度不超過 60℃ 及周圍溫度 ①40℃ ②25℃ ③20℃ ④35℃ 為計算基準者。
3. (2) 高壓開關 GCB 為 ①真空斷路器 ②瓦斯斷路器 ③隔離開關 ④油斷路器。
4. (2) 依據 JEM 標準，交流斷路器之代用號碼為 ①42 ②52 ③55 ④51。
5. (4) 電容器之串聯電抗器主要目的是 ①增加絕緣 ②減少啟斷電流 ③減少電流 ④壓制投入時之突入電流。
6. (4) 一旦大氣中的二氧化碳含量增加，會引起那一種後果？ ①海平面下降 ②冰期來臨 ③臭氧層破洞 ④溫室效應惡化。
7. (3) 我國中央勞工行政主管機關為下列何者？ ①經濟部 ②內政部 ③勞動部 ④勞工保險局。
8. (4) 設一三相 6.6KV 之電源當負載為 1000KW 時，其主配電盤之電流計附屬之 CT 選用何者較適當？ ①100/5A ②200/5A ③250/5A ④150/5A。
9. (4) 3 ϕ 4W 之系統要測三相及零相之電流，比流器最少應使用 ①1 只 ②4 只 ③2 只 ④3 只。
10. (2) 一般直流電動機之額定容量相同，而起動轉矩較大者為 ①差複激式電動機 ②串激式電動機 ③分激式電動機 ④複激式電動機。
11. (2) 下列何者不是一般 PLC 系統常見的通信介面？ ①RS232C ②RS123 ③RS422 ④RS485。
12. (2) 亂丟香菸蒂，此行為已違反什麼規定？ ①毒性化學物質管理法 ②廢棄物清理法 ③刑法 ④民法。
13. (3) 下列何者為故障檢出電驛之符號？ ①  ②  ③  ④ .
14. (1) 下列何者是造成臺灣雨水酸鹼(pH)值下降的主要原因？ ①工業排放廢氣 ②森林減少 ③降雨量減少 ④國外火山噴發。
15. (1) 以下那一項員工的作為符合敬業精神？ ①謹守職場紀律及禮節，尊重客戶隱私 ②利用正常工作時間從事私人事務 ③未經雇主同意擅離工作崗位 ④運用雇主的資源，從事個人工作。
16. (4) 流行病學實證研究顯示，輪班、夜間及長時間工作與心肌梗塞、高血壓、睡眠障礙、憂鬱等的罹病風險之關係一般為何？ ①部分為正相關，部分為負相關 ②無相關性 ③呈負相關 ④呈正相關。
17. (3) 差動電驛之符號為 ①  ②  ③  ④ .
18. (3) 下列何者之工資日數得列入計算平均工資？ ①放無薪假期間 ②職災醫療期間 ③發生計算事由之前 6 個月 ④請事假期間。
19. (4) 家庭用電最大宗來自於 ①吹風機 ②電腦 ③電視 ④空調及照明。
20. (4) 洗碗、洗菜用何種方式可以達到清洗又省水的效果？ ①用熱水及冷水大量交叉沖洗達到最佳清洗效果 ②對著水龍頭直接沖洗，且要盡量將水龍頭開大才能確保洗的乾淨 ③把碗盤、菜等浸在水盆裡，再開水龍頭拼命沖水 ④將適量的水放在盆槽內洗濯，以減少用水。
21. (4) 如下圖所示排放空氣管路的接口為 ①P ②A，B ③Z ④R。

22. (3) 在保持電驛 (Keep Relay) 之 CC 線圈代表 ①控制線圈 ②選擇開關 ③投入線圈 ④跳脫線圈。

23. (1) 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 ①45KV ②60KV ③80KV ④55KV。
24. (1) 同步電動機於功因落後運轉中，若將激磁電流略為增加，則 ①功率因數提高 ②功率因數不變 ③轉速增加 ④轉速減少。
25. (3) 三相四極 60Hz 之電動機其全載之轉速為 1755rpm，其轉差率為 ①25% ②45% ③2.5% ④5%。
26. (1) 當發現公司的產品可能會對顧客身體產生危害時，正確的作法或行動應是 ①立即向主管或有關單位報告 ②透過管道告知媒體或競爭對手 ③若無其事，置之不理 ④儘量隱瞞事實，協助掩飾問題。
27. (3) 從事電氣工作人員遇有人感電受傷失去知覺時 ①應先給予灌入少許開水 ②等醫生指示後施行人工呼吸 ③應儘速施行人工呼吸 ④應將受傷者扶正坐穩。
28. (1)  如左圖所示，為下列何種邏輯電路？ ①NOR ②NAND ③OR ④AND。
29. (2) 使用專用 CRT 程式書寫器來輸入程式，其缺點為 ①故障較多 ②太貴 ③書寫不易 ④監控不易。
30. (4) 低壓用戶之一台三相 220V 電動機，如容量超過 15HP 時，則其啟動電流應限制於不超過額定全載電流之 ①6 倍 ②不加限制 ③2 倍 ④3.5 倍。
31. (4) 三極油浸斷路器之符號為 ①  ②  ③  ④ .
32. (3) 如下圖所示之邏輯電路為 ①  ②  ③  ④ .
- 
33. (4) 對電子煙的敘述，何者錯誤？ ①含有毒致癌物質 ②會有爆炸危險 ③含有尼古丁會成癮 ④可以幫助戒菸。
34. (3) 需要即時處理，而無法允許程式掃描等待時間的操作宜使用 ①流程指令 ②跳躍指令 ③中斷指令 ④呼叫副程式。
35. (4) 從事於易踏穿材料構築之屋頂修繕作業時，應有何種作業主管在場執行主管業務？ ①施工架組配 ②擋土支撐組配 ③模板支撐 ④屋頂。
36. (2) 高壓電纜具有內、外半導體其目的為 ①保護絕緣體及導線 ②均化絕緣體內之電場分佈 ③增加電纜張力 ④加強絕緣性能。
37. (4) 停電檢修時，應該在總開關操作手把上懸掛標示牌，且表明 ①有電 ②不得通行 ③工作中 ④勿動開關，高壓危險。
38. (2) 高壓中性線接地系統採用遮蔽體電纜之絕緣基準應選用 ①133% ②100% ③85% ④173%。
39. (2) 下列何者是造成聖嬰現象發生的主要原因？ ①颱風 ②溫室效應 ③臭氧層破洞 ④霧霾。
40. (3) 22.8KV 高壓電纜 BIL 測試值為多少 KV？ ①95 ②150 ③110 ④125。
41. (1) 分別使用兩個標示為 10KΩ/V 與 20KΩ/V 之三用電錶，測量電路之電壓值時 ①20KΩ/V 者較為精確 ②10KΩ/V 者較為精確 ③20KΩ/V 者不可用來測量電壓值 ④10KΩ/V 者不可用來測量電壓值。
42. (4) 直流之電流表欲測大電流時，可用 ①比壓器 ②整流器 ③比流器 ④分流器 配合電流表使用。
43. (3) 22KV 線路直埋電纜之最小埋設深度為 ①960mm ②460mm ③760mm ④160mm。

44. (2) 如下圖所示之變頻器 V/F 曲線，10~60Hz 之間，V-F 成正比，負載特性為 ①定馬力 ②定轉矩 ③變轉矩 ④升降負載。



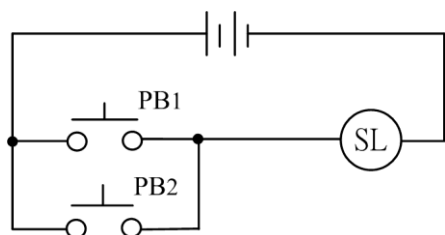
45. (1) 輸送機(Conveyer)及幫浦(Pump)等定速運轉之電動機以採用下列何種最為經濟？ ①三相鼠籠型感應電動機 ②三相並激換向電動機 ③三相同步電動機 ④直流並激電動機。
46. (2) 若使用後的廢電池未經回收，直接廢棄所含重金屬物質曝露於環境中可能產生那些影響？A.地下水污染、B.對人體產生中毒等不良作用、C.對生物產生重金屬累積及濃縮作用、D.造成優養化 ①BCD ②ABC ③ACD ④ABCD。
47. (2) 無熔線斷路器啟斷容量(IC 值)之選定依 ①功率因數 ②短路電流 ③線路之電壓降 ④使用額定電流。
48. (3) 熱動式無熔線斷路器的跳脫容量(AT)值決定於開關之 ①電磁跳脫裝置 ②尺寸大小 ③積熱跳脫裝置 ④絕緣之良劣。
49. (3) 用於高壓變為低壓之變壓器，其低壓側應以特種或第二種接地工程接地，主要目的為 ①減少電力損失 ②變壓器之過載保護 ③減少對人畜的危險性 ④防止雷害。

50. (1) 下列何者為 AND 閘之真值表？ ①

A	B	Q	A	B	Q	A	B	Q
0	0	0	0	0	1	0	0	1
0	1	0	0	1	0	0	1	1
1	0	0	1	0	0	1	0	1
1	1	1	1	1	0	1	1	0

A	B	Q
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

51. (2) 三相感應電動機作 Y 型接線時線電壓為 220V，則其相電壓為 ①190V ②127V ③220V ④380V。
52. (3) 穿拉電纜應採用下列何者以減少摩擦？ ①肥皂水 ②拉夾 ③潤滑劑 ④拉眼。
53. (1) 某公司員工因執行業務，擅自以重製之方法侵害他人之著作財產權，若被害人提起告訴，下列對於處罰對象的敘述，何者正確？ ①該名員工及其雇主皆須受罰 ②僅處罰雇用該名員工的公司 ③僅處罰侵犯他人著作財產權之員工 ④員工只要在從事侵犯他人著作財產權之行為前請示雇主並獲同意，便可以不受處罰。
54. (2) 同步電動機之英文符號為 ①OPM ②SM ③MG ④IM。
55. (1) 使用直流電橋所能測定者為 ①電阻 ②功率因數 ③阻抗 ④電功率。
56. (1) 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 押下、PB2 押下時，SL 亮 ②PB1 放開、PB2 放開時，SL 亮 ③PB1 押下、PB2 放開時，SL 熄 ④PB1 放開、PB2 押下時，SL 熄。

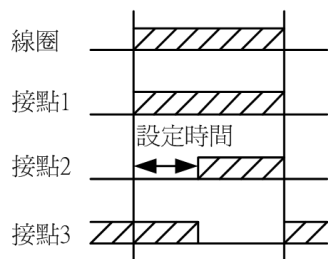


57. (2) 變壓器二次側接地的目的為 ①提高導磁係數 ②防止感電事故 ③提高導磁率 ④防止渦流損失。

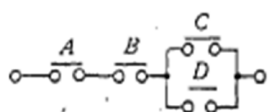
58. (1) 電纜絕緣體之交連聚乙稀，除絕緣、耐壓高、耐熱及不易老化外，因其置於地下，對吸水情況應 ①愈小愈好 ②不必考慮 ③不能有吸水情況 ④愈大愈好。
59. (3) 室內裝潢時，若不謹慎選擇建材，將會逸散出氣狀污染物。其中會刺激皮膚、眼、鼻和呼吸道，也是致癌物質，可能為下列哪一種污染物？ ①二氧化碳 ②氟氯碳化合物 ③甲醛 ④臭氧。
60. (2) 有一三相變壓器其一次側 Y 接線電壓為 380V，二次側 Δ 接線，一次側比二次側匝數比為 2:1，則二次側相電壓為 ①190V ②110V ③220V ④380V。

複選題：

61. (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 $t = \pi/\omega$ 時， $i = 0$ ④當 $t = \pi/2\omega$ 時， $i = I_m/2$ 。
62. (24) 一部 440V, 50KW, 60HZ 三角形接法的三相六極感應電動機，滿載時的轉差率為 1.5%、功率因數為 0.82、效率為 0.88，則 ①相電流為 45.5A ②總電流為 90.9A ③滿載時之轉速為 1982 rpm ④視在功率為 69.3KVA。
63. (1234) 使用人機介面的自動化環境包含 ①家庭自動化 H.A. ②機械自動化 M.A. ③工廠自動化 F.A. ④樓宇自動化 B.A.。
64. (34) 下列敘述哪些正確？ ①電磁接觸器的輔助接點電流容量大，允許通過大電流，故用來啟閉負載電流 ②電磁接觸器的主接點電流容量小，只能做為控制電路之接點使用 ③電磁接觸器的輔助接點一般分為常開接點與常閉接點 ④電磁接觸器常與積熱電驛組合使用，稱為電磁開關。
65. (14) RLC 串聯電路中，若外加交流電壓值不變，增大電阻時，則 ①通過該電路之電流值減小 ②電感抗值減小 ③電容抗值增大 ④功率因數將增大。
66. (134) 保護及量測用雙鐵芯雙線圈之 CT 其主規格之標示，下列哪些正確？ ①100/5/5A, 5P20/30VA+1.0 級/30VA ②150-75/5/5A, (1.0 級/15VA)2 ③100/5/5A, (5P20/30VA)2 ④200-100/5/5A, 5P20/30VA+1.0 級/30VA。
67. (134) 如下圖所示之定時器(Timer)動作時序圖中，其接點為下列哪些型式？ ①接點 1 為瞬時 a 接點 ②接點 1 為瞬時 b 接點 ③接點 3 為延時 b 接點 ④接點 2 為延時 a 接點。

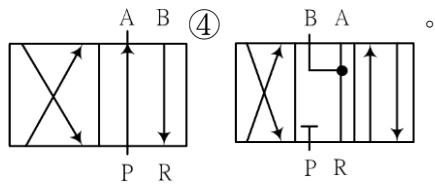
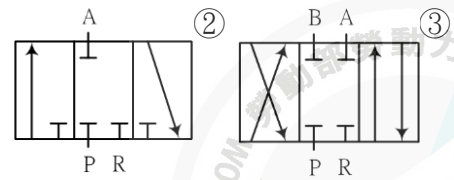


68. (23) 電壓切換開關之符號為 ①  ②  ③  ④ 。
69. (124) PLC 在程式執行過程中 ①排在階梯圖上面的程式，其執行結果會對排在下面的程式起作用 ②只有輸入點在 PLC 內的狀態不會發生變化，而其他輸出點和軟設備在 PLC 的狀態都有可能發生變化 ③所有在 PLC 內的狀態都有可能發生變化 ④排在階梯圖下面的程式，其執行結果只能到下一個掃描週期才能對排在其上面的程式起作用。
70. (34) 如下圖所示，其邏輯式為 ① $A+B(CD)$ ② $ABCD$ ③ $ABC+ABD$ ④ $AB(C+D)$ 。



71. (123) PLC 圖形監控技術大致可分為那幾種： ①PC/IPC 自型發展人機界面圖控軟體(PC/IPC $\leftrightarrow$ PLC) ②PC/IPC 套裝式人機界面圖控軟體(PC/IPC $\leftrightarrow$ PLC) ③通用型的人機界面(HMI $\leftrightarrow$ PLC) ④實體指示燈與開關組成操作盤。
72. (1234) 有關電驛，下列敘述哪些正確？ ①限時電驛(Timer)是一個延時性的電驛，它能使控制電路依設定的時序動作，是工業配線自動控制上重要的元件 ②棘輪電驛(Latch Relay)適合用在馬達負載交替運轉或切換運轉上 ③保持電驛(Keep Relay)內部有兩組激磁線圈，一旦動作線圈(SET)通電激磁動作後，即使把線圈上的電源切斷，保持電驛仍然保持動作，欲使其復歸，必須由外部加入額定電源於復歸線圈(RESET)，使接點復歸 ④閃爍電驛(Flicker Relay)是一種定時訊號(ON-OFF)切換裝置，一般應用在交通號誌、廣告燈及警報電路上。

73. (24) 氣壓迴路中，下列圖中哪些為 4 口 3 位方向控制閥？ ①



74. (13) 使用 CT 時，下列哪些正確？ ①負擔(VA)是否足夠 ②二次側不能短路 ③二次側要做接地 ④二次側通常使用 1.25mm² 黑色導線來配線。

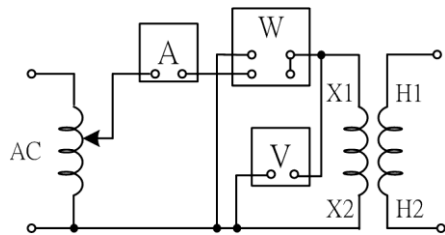
75. (1234) PLC 階梯圖中接點可以是 ①PLC 內部輔助繼電器的接點 ②PLC 輸入的接點 ③內部計時器、計數器等的狀態接點 ④PLC 的輸出接點。

76. (13) 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當熔絲熔斷故障排除後，線路不能自動復閉 ③不可在屋外使用 ④熔斷後須更換新的熔絲，才能繼續使用。

77. (24) 現有市售三極無熔線斷路器，其接點結構為 ①沒有跳脫接點者不具有短路跳脫功能 ②部份廠牌具有跳脫接點 ③沒有附加任何輔助同步 a、b 接點 ④具有三組主接點。

78. (13) 選購電流切換開關(AS)時，應注意的主要規格為 ①線路中配合的比流器數量 ②線路中主電路的線徑 ③用於何種電源 ④線路中過載電流的大小。

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



80. (12) 依 IEC 標準有關斷路器規格，下列敘述哪些錯誤？ ①13.8KV 600A 12.5KA ②12KV 630A 250MVA ③12KV 630A 16KA ④12KV 1250A 20KA。