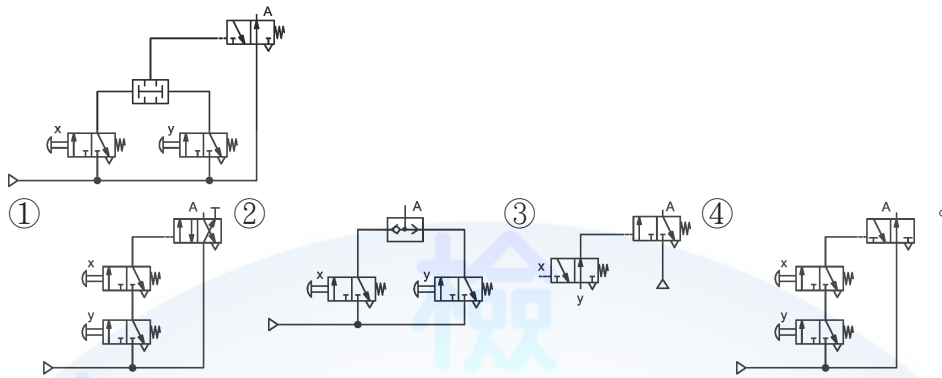
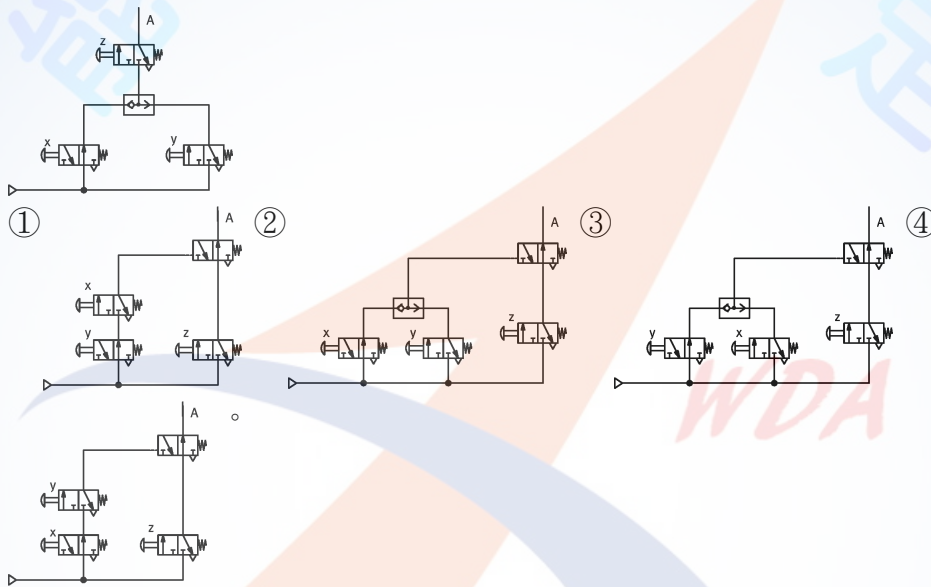


08000 氣壓 乙級 工作項目 01：識圖與繪圖

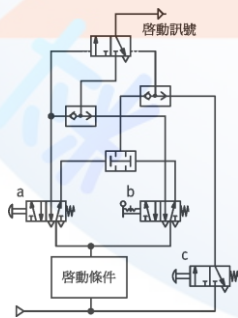
1. (4) 如下圖所示，迴路邏輯功能與下列迴路何者相同？



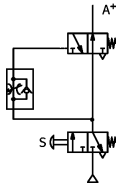
2. (1) 如下圖所示，迴路的邏輯功能，與下列何者迴路相同？



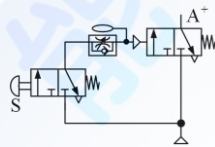
3. (2) 下圖是某一控制系統中啟動部份，其中包括兩個按鈕開關及一個選擇開關。下列各種說明何者正確？
 ①開關 b 控制連續循環與停止連續循環選擇
 ②開關 c 控制停止連續循環
 ③開關 a 控制單一循環啟動、開關 b 控制連續啟動
 ④開關 b 控制啟動與停止之選擇。



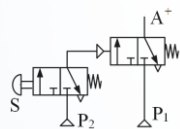
4. (3) 有關下圖迴路之敘述，何者正確？
 ①持續按下按鈕開關 S 立即輸出 A+ 訊號直到 S 被放開後 A+ 才會消失
 ②按下按鈕開關 S 後、氣壓操作的 3/2 閥立即切換，沒有輸出 A+ 訊號
 ③持續按下按鈕開關 S 立即輸出 A+ 訊號，到一定設定時間後 A+ 訊號自動消失
 ④按下按鈕開關 S 後立即放開，同時輸出 A+ 訊號，到一定設定時間後 A+ 訊號自動消失。



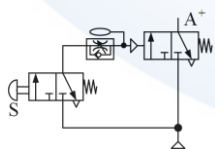
5. (2) 有關下列迴路圖之功能，何者正確？ ①持續按下按鈕閥 S 立即輸出 A⁺ 訊號，直到 S 被放開時，A⁺ 訊號才消失 ②持續按下按鈕閥 S 後，經過一短暫時間，A⁺ 訊號才輸出 ③持續按下按鈕閥 S 後，經過一短暫時間 A⁺ 才自動消失 ④按下按鈕閥 S 後立即放開，同時輸出 A⁺ 訊號，到一定時間後 A⁺ 才自動消失。



6. (1) 有關下列迴路圖之功能，何者正確？ ①持續按下按鈕閥 S 立即輸出 A⁺ 訊號，直到 S 被放開時，A⁺ 訊號才消失 ②持續按下按鈕閥 S 後，經過一短暫時間，A⁺ 訊號才輸出 ③持續按下按鈕閥 S 後，經過一短暫時間 A⁺ 才自動消失 ④按下按鈕閥 S 後立即放開，同時輸出 A⁺ 訊號，到一定時間後 A⁺ 才自動消失。

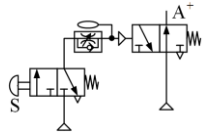


7. (4) 有關下列迴路圖之功能，何者正確？ ①持續按下按鈕閥 S 立即輸出 A⁺ 訊號，直到 S 被放開時，A⁺ 訊號才消失 ②持續按下按鈕閥 S 後，經過一短暫時間，A⁺ 訊號才輸出 ③持續按下按鈕閥 S 後，經過一短暫時間 A⁺ 才自動消失 ④按下按鈕閥 S 後立即放開，同時輸出 A⁺ 訊號，到一定時間後 A⁺ 才自動消失。

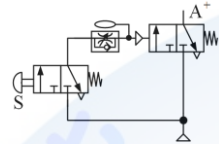


8. (3) 有關下列迴路圖之功能，何者正確？ ①持續按下按鈕閥 S 立即輸出 A⁺ 訊號，直到 S 被放開時，A⁺ 訊號才消失 ②持續按下按鈕閥 S 後，經過一短暫時間，A⁺ 訊號才輸出 ③一開始即有訊號，持續按下按鈕閥 S 後，經過一短暫時間 A⁺ 才自動消失 ④按下按鈕閥 S 後立即放開，同時輸出 A⁺ 訊

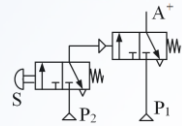
號，到一定時間後 A⁺才自動消失。



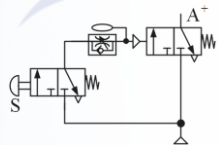
9. (2) 有關下列迴路圖之用途，何者正確？可作為 ①訊號放大 ②訊號延遲 ③訊號縮短 ④訊號延長使用。



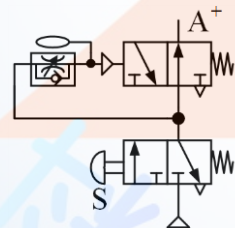
10. (1) 有關下列迴路圖之用途，何者正確？可作為 ①訊號放大 ②訊號延遲 ③訊號縮短 ④訊號延長使用。



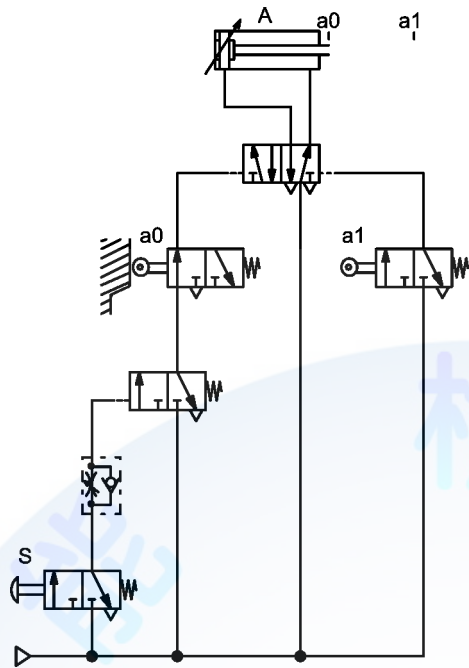
11. (4) 有關下列迴路圖之用途，何者正確？可作為 ①訊號放大 ②訊號延遲 ③訊號縮短 ④訊號延長使用。



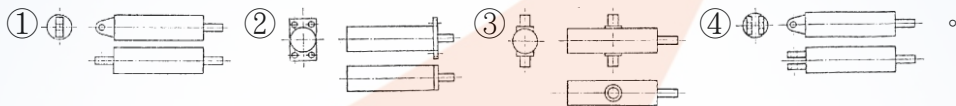
12. (3) 有關下列迴路圖之用途，何者正確？可作為 ①訊號放大 ②訊號延遲 ③訊號縮短 ④訊號延長使用。



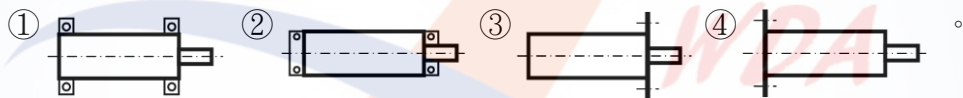
13. (3) 依據下列的迴路圖，氣壓缸的動作是 ①壓放按鈕開關 S 後氣壓缸 A 伸出至端點位置後退回原位停止 ②壓放按鈕開關 S 後氣壓缸 A 沒有動作 ③壓放按鈕開關 S 後氣壓缸 A 作往復運動一段時間後自動停止 ④持續按下按鈕開關 S 時，氣壓缸 A 作往復運動，放開 S 時，氣壓缸作完該一循環後立即停止運動。



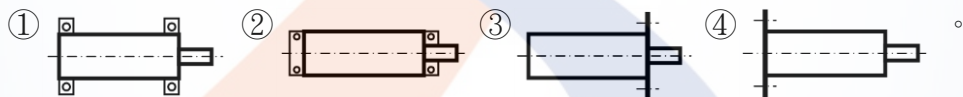
14. (4) 下列 CB 是那一種安裝形式？



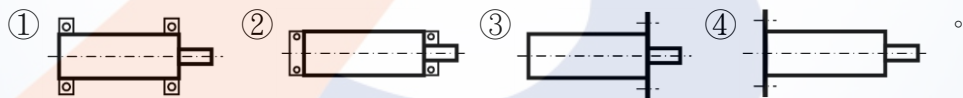
15. (2) 下列圖中哪一個是 LB 的安裝形式？



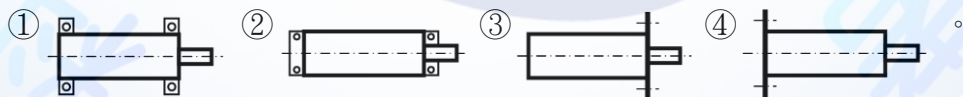
16. (1) 下列圖中哪一個是 LA 的安裝形式？



17. (4) 下列圖中哪一個是 FB 的安裝形式？



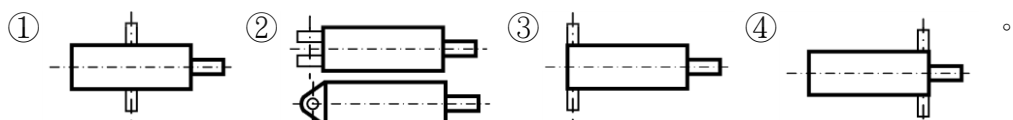
18. (3) 下列圖中哪一個是 FA 的安裝形式？



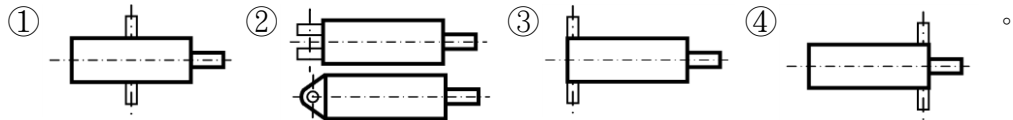
19. (1) 下列圖中哪一個是 CA 的安裝形式？



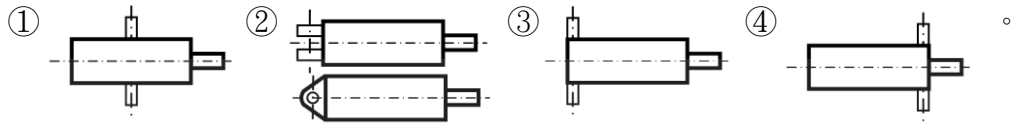
20. (4) 下列圖中哪一個是 TA 的安裝形式？



21. (3) 下列圖中哪一個是 TB 的安裝形式？



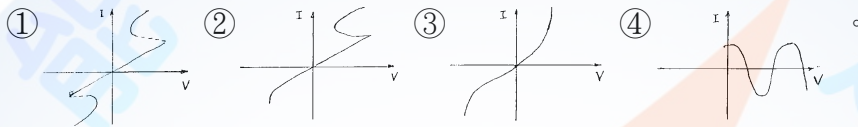
22. (1) 下列圖中哪一個是 TC 的安裝形式？



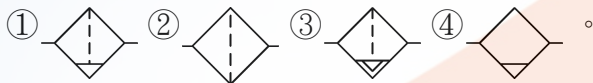
23. (3) 有一隻重疊型的 3/2 閥，下列那個符號可用來表示中位重疊的流通型態？



24. (1) 下列何者為 TRIAC 的 I 與 V 特性曲線？



25. (2) 下列那種是裝在壓縮機後主幹管上的過濾器用？



26. (1) 一般工程製圖最常採用第 ①一、三 ②二、三 ③三、四 ④一、四 角法。

27. (2) 機械加工面表面粗糙度最大者為 ①精切面 ②光胚面 ③粗切面 ④細切面。

28. (4) 尺寸標註 $20.1^{+0.05}_{-0.02}$ 之公差為 ①0.02 ②0.03 ③0.05 ④0.07。

29. (3) 尺寸標註 30 ± 0.03 之公差為 ①0 ②0.03 ③0.06 ④0.09。

30. (2) 尺寸標註 $\phi 20H8$ 表示 ①直徑 20 高度 8 ②直徑 20 公差 H8 ③球面 20 直徑 8 ④球徑 20 高度 8。


31. (2) 下列何者不是工程圖尺寸標註正確表示？ ① $\square 10$ ②D3 ③C5 ④R6。

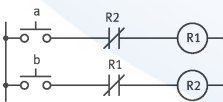
32. (4) $\nabla\nabla$ 左圖表示表面粗糙度為 ①精切面 ②光胚面 ③粗切面 ④細切面。

33. (1) 下列何者為表面粗糙度光胚面之圖示？ ① \sim ② ∇ ③ $\nabla\nabla$ ④ $\nabla\nabla\nabla$ 。

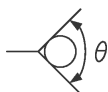
34. (2) A0 圖紙之面積為 ① 0.5m^2 ② 1.0m^2 ③ 1.3m^2 ④ 1.7m^2 。

35. (1) A0 圖紙之長邊為短邊的 ① $\sqrt{2}$ ② $\sqrt{3}$ ③ $\sqrt{5}$ ④ $\sqrt{7}$ 倍。

36. (2) 左圖表示 ①電晶體 ②FET ③UJT ④TRIAC。

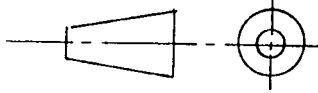
37. (1) 左圖在電氣迴路中屬於 ①優先 ②同步 ③保持 ④雙穩態 迴路。

38. (3) 如下圖，繪製止回閥時，其 θ 角度應為 ① 45° ② 60° ③ 90° ④ 120° 。

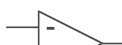


39. (2) 下列何者不是工程製圖的正確表示？ ①R5—半徑 5mm ② $\leftarrow 25 \rightarrow$ —長度 25mm ③t3—板厚 3mm ④M8—公制 V 型螺紋。

40. (1) 下圖是工程製圖 ①第一角法 ②第二角法 ③第三角法 ④第四角法 的表示符號。

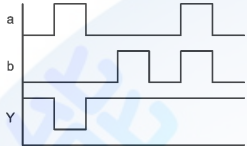


41. (1) 工程圖之尺寸標註 $\overbrace{345}^{\sim}$ 表示 ①弧長 ②弦長 ③公差 ④粗糙度。

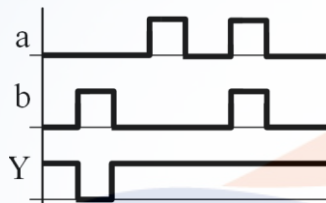
42. (3)  左圖表示 ①稽納二極體 ②SCR ③OPamp ④SSR。

43. (2) 下列元件何者有光隔離的效果？ ①SCR ②SSR ③TRIAC ④DIAC。

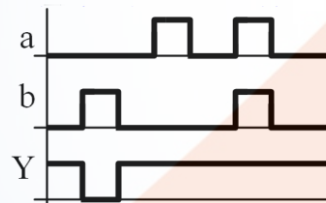
44. (1) 下圖信號-時間圖表示 ① $Y=\bar{a}+b$ ② $Y=\bar{a}\bar{b}$ ③ $Y=\bar{a}\cdot b$ ④ $Y=\bar{a}\cdot\bar{b}$ 。



45. (4) 下圖中哪一個訊號-時間之邏輯方程式是正確？ ① $Y=\bar{a}+b$ ② $Y=\bar{a}\bar{b}$ ③ $Y=a\cdot\bar{b}$ ④ $Y=\bar{a}\cdot\bar{b}$ 。



46. (2) 下圖中哪一個訊號-時間之邏輯方程式是正確？ ① $Y=\bar{a}+b$ ② $Y=a+\bar{b}$ ③ $Y=\bar{a}\cdot b$ ④ $Y=a\cdot\bar{b}$ 。



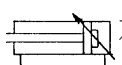
47. (3) 下圖中哪一個訊號-時間之邏輯方程式是正確？ ① $Y=\bar{a}\bar{b}$ ② $Y=\bar{a}+b$ ③ $Y=a\cdot\bar{b}$ ④ $Y=\bar{a}\cdot\bar{b}$ 。



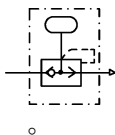
48. (2) $Y=a\oplus b$ 之 \oplus 表示 ①全等 ②互斥或 ③反或 ④隱含 邏輯。

49. (3)  左圖表示 ①全等 ②限制 ③互斥或 ④反或 邏輯。

50. (2)  左圖表示 ①NOR ②NAND ③XOR ④OR 邏輯。

51. (2)  左圖表示 ①不可調緩衝 ②單邊可調緩衝 ③雙邊可調緩衝 ④可調速 雙動氣壓缸。

52. (3) 左圖表示 ①梭動閥 ②速排閥 ③脈衝頂出器 ④此氣壓符號不存在。



53. (3) 左圖為邏輯迴路，表示 $Y =$ ① $\bar{a}+b$ ② $a+\bar{b}$ ③ $a+b$ ④ $a \cdot \bar{b}$ 。



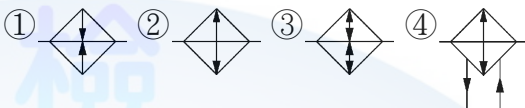
54. (2) 左圖在流程圖中表示 ①運算 ②判斷 ③輸出入 ④顯示。



55. (3) 左圖為 ①二極體 ②乾電池 ③電容器 ④可變電容器。



56. (1) 下列何者為加熱器圖示？ ① ② ③ ④。

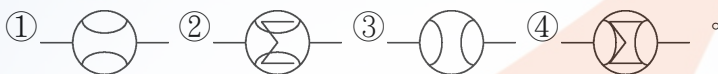


57. (2) 安培計的符號可用下列何者表示？ ① V ② A ③ W ④ H。

58. (3) 表示排洩管路之符號，下列何者正確？



59. (2) 下列何者為累積流量計圖示？

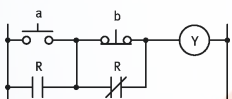


60. (3) 下列元件何者不是使用菱形符號？ ①過濾器 ②潤滑器 ③壓力交換器 ④乾燥器。

61. (1) 下列何者不是蓄壓桶圖示？



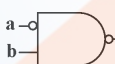
62. (3) 下圖的邏輯表示是 ① $Y=a\bar{b}$ ② $Y=aR+b\bar{R}$ ③ $Y=(a+R)(\bar{b}+R)$ ④ $Y=(a+R)(b+R)$ 。



63. (4) 左圖之邏輯式是 ① $B=x\bar{y}$ ② $B=\bar{x}y$ ③ $A=x\bar{y}$ ④ $A=x\bar{y}$ 。



64. (2) 左圖之邏輯式是 ① $Y=\bar{a}+b$ ② $Y=a+\bar{b}$ ③ $Y=\bar{a}b$ ④ $Y=a\bar{b}$ 。



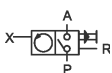
65. (3) 單位符號標註 SI 表示 ①公制單位 ②英制單位 ③國際單位系統 ④技術單位系統。

66. (4) 電氣元件圖說標註 IECxxx，其中 IEC 表示 ①美國電氣電子工程協會 ②義大利規格 ③印度規格 ④國際電氣技術委員會。

67. (4) JIS 表示 ①歐洲規格 ②英國規格 ③美洲規格 ④日本規格。

68. (4) 調理單元包括三元件，下列何者不屬於調理單元？ ①空氣濾清器 ②調壓閥 ③加潤滑油器 ④冷卻器。

69. (1) 下圖中 R 表示 ①復歸信號端 ②輸入信號端 ③輸出信號端 ④動作信號端。



70. (2) 左圖表示 ①減計數器 ②差計數器 ③加計數器

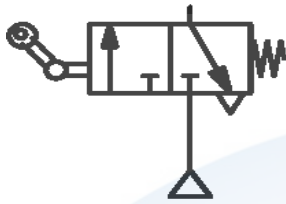


④加算器。

71. (4) 下圖表示 ①濾清器 ②人工操作排水器 ③自動操作排水器 ④濾清器附自動排水。



72. (2) 左圖表示 ①雙向輥輪閥 ②單向輥輪閥 ③手動輥輪閥

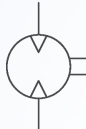


④腳踏輥輪閥。

73. (3) 下圖表示 ①氣障接收器 ②背壓感知器 ③反射式感知器 ④氣流阻斷式感知器。



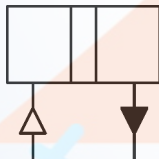
74. (2) 下圖表示 ①氣壓定速馬達（單向運轉） ②氣壓定速馬達（可正逆運轉） ③可變排量氣壓馬達（單向運轉） ④可變排量氣壓馬達（可正逆運轉）。



75. (4) 下圖表示 ①氣壓定速馬達（單向運轉） ②氣壓定速馬達（可正逆運轉） ③可變排量氣壓馬達（單向運轉） ④可變排量氣壓馬達（可正逆運轉）。



76. (3) 下圖表示 ①電力—氣壓轉換器 ②氣壓—電力轉換器 ③氣壓—液壓轉換器 ④液壓—氣壓轉換器。



77. (1) 下圖 ISO 符號表示 ①手按動作，彈簧復歸 a 接點 ②手按動作，彈簧復歸 b 接點 ③手按動作，手按復歸 a 接點 ④手按動作，手按復歸 b 接點。



78. (3) 下圖 ISO 符號表示 ①ON Delay a 接點 ②ON Delay b 接點 ③OFF Delay a 接點 ④OFF Delay b 接點。



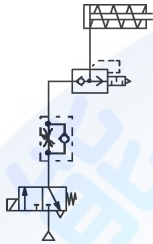
79. (2) 下圖 ISO 符號表示 ①Relay 之 a 接點 ②Relay 之 b 接點 ③Timer 之 a 接點 ④Timer 之 b 接點。



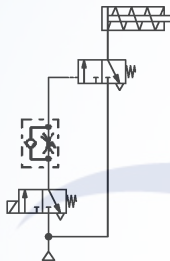
80. (3) 下圖 ASA 符號表示 ①按鈕開關 a 接點 ②按鈕開關 b 接點 ③微動開關 a 接點 ④微動開關 b 接點。



81. (4) 左圖 CNS 電氣符號係表示 ①電阻器 ②電容器 ③計時器 ④電磁閥線圈。
82. (3) 下圖表示 ①進氣節流(meter in)及氣壓缸前進速度加快迴路 ②排氣節流(meter off)迴路 ③進氣節流(meter in)及氣壓缸後退速度加快迴路 ④氣壓缸後退速度變慢迴路。



83. (1) 下圖中單向流量控制閥可控制 ①單動缸延時退回 ②單動缸延時伸出 ③單動缸延時伸出/退回 ④單動缸伸出速度。



84. (2) 下圖迴路表示 ①進氣節流 ②排氣節流 ③進排氣皆節流 ④進排氣皆未節流。



85. (13) 方向閥的接口符號代表進氣口與洩放口的代碼分別是 ①1 ②2 ③3 ④4。

86. (24) 繪製方向閥的符號時，哪幾個口應在同一邊？ ①0 ②1 ③2 ④3。

87. (13) 引導壓切換 5/2 方向閥的切換訊號接口是？ ①12 ②23 ③14 ④15。

88. (234) 以水平方式繪製電氣控制迴路圖時，放在迴路圖最右側的元件是 ①接點 ②線圈 ③蜂鳴器 ④燈泡。

89. (24) 設計電氣控制迴路圖時，哪些元件不可以串聯？ ①接點 ②線圈 ③開關 ④燈泡。





90. (13) 設計電氣控制回路圖時，哪些元件可以串聯？ ①接點 ②線圈 ③開關 ④燈泡。

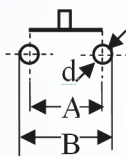
91. (24) 方向閥的接口符號、代表工作管路接口的代碼是 ①1 ②2 ③3 ④4。





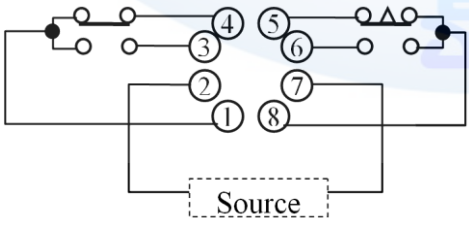
92. (14) 氣壓迴路中，哪些編號代表驅動器 ①1.0 ②3.2 ③1.1 ④3.0。

93. (23) 如果是英文符號來標示方向閥的接口、工作管路接口是 ①X ②A ③B

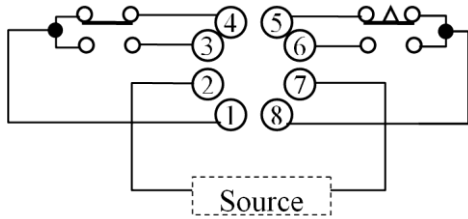
④R。

94. (34) 欲使用一個允許雙向流通的 5/2 方向閥控制兩種不同壓力源，推動氣壓缸以不同壓力伸縮，該兩種壓力源應分別接 ①1 ②2 ③3 ④5 口。
95. (23) 真空用 3/2 方向閥要在哪兒的管線上裝過濾器？ ①1 ②2 ③3 ④13。
96. (123) 電路圖上的交互參照表〔Cross Reference〕應該標註該繼電器的 ①a 接點 ②b 接點 ③行號 ④零件規格。
97. (12) 一張繪圖紙的標題欄，應該擺在 ①圖紙右上方 ②圖紙右下方 ③圖紙左上方 ④圖紙中央。
98. (14) AC110V, 60Hz 電源規格的電磁閥，依 CNS 規定下列哪些交流電源下可正常運作？ ①100V ②89V ③125V ④120V。
99. (12) 下列哪個圖是止回閥？ ①  ②  ③  ④ .
100. (34) 在氣壓迴路圖中，哪一個編號代表訊號元件 ①0.2 ②2.1 ③2.2 ④2.3。
101. (13) 迴路編號 0.1 可以代表 ①氣源切斷閥 ②梭動閥 ③氣源調理組 ④氣壓缸。
102. (123) 下列哪些是布頓管式壓力計的精密度等級？ ①1.0 ②1.5 ③2.0 ④2.5。
103. (134) 為抑制交流電磁閥線圈的突波電壓，可採用 ①S-R ②TRIAC ③突波吸收器 ④R-C 方式來吸收。
104. (23) 如下圖關於電氣迴路圖中的開關類繪製規定，設圓點直徑為 d 時，則 ①A = $3d$ ②A = $4d$ ③B = $5d$ ④B = $6d$ 。

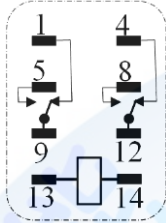


105. (34) 下列哪種抑制交流電磁閥線圈突波電流方式的每秒連續動作次數，仍可達到 20 次以上？ ①S-R ②SCR ③突波吸收器 ④R-C。
106. (12) 下列哪個閥件在有兩個信號輸入時，會有高壓信號優先輸出的功能？ ①  ②  ③  ④ .
107. (34) 下列哪些是 ISO 4093 或 JIS B8377 規定的標準內徑？ ①30 ②45 ③50 ④63。
108. (124) 哪些是閥件上標示引導壓接口的記號？ ①X ②12 ③34 ④Y。
109. (14) 下圖要接瞬時 ON/OFF 接點，該接用哪些端子？ ①1,4 ②6,8 ③5,8 ④1,3。
- 
- The diagram shows a terminal block with 8 terminals labeled 1 through 8. Terminals 1, 2, 3, and 4 are on the left, and terminals 5, 6, 7, and 8 are on the right. A dashed box labeled 'Source' is connected to terminals 1 and 8. Terminals 2 and 3 are connected to terminals 4 and 5 respectively. Terminals 6 and 7 are connected to terminals 8 and 1 respectively.

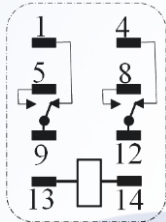
110. (34) 下圖要接延時 ON/OFF 接點，該接用哪些端子？ ①1,4 ②1,3 ③5,8 ④6,8。



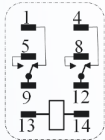
111. (24) 下圖使用 14 支腳位型的繼電器，要接常開(NO)接點，需要接哪些接點？
 ①1,4 ②5,9 ③8,4 ④8,12。



112. (34) 下圖使用 14 支腳位型的繼電器，要使線圈激磁該接哪些接點？ ①9 ②12
 ③14 ④13。



113. (234) 下圖使用 14 支腳位型的繼電器，要接用一組 a、b 接點，該接哪幾個接點？
 ①1 ②4 ③8 ④12。

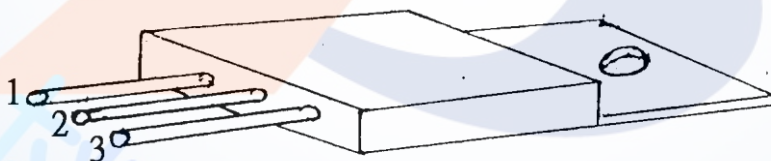



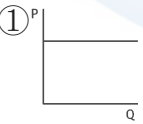
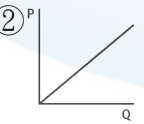
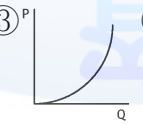
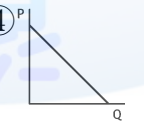
08000 氣壓 乙級 工作項目 02：元件的認識

1. (1) 過濾器的流量特性測試時，入口側壓力須保持多少 bar？ ①1 ②3 ③5 ④7。
2. (2) 調壓閥的壓力特性曲線，是在一次壓力為 7bar 時，將二次壓力設定為 2bar，然後再徐徐調整一次壓力於 ①3~8bar ②2.5~9bar ③2~9bar ④1~10bar 之間變化，而得到的曲線。
3. (3) 電磁線圈的絕緣種類 E 種，最高容許溫度為 ①155°C ②130°C ③120°C ④105°C 以下。
4. (4) 為確保導引式單線圈電磁閥的主閥能正確的切換，最低壓力應在 ①0bar ②1bar ③2bar ④3bar 以上。
5. (4) 標準品的電磁閥使用空氣溫度範圍為 ①0~60°C ②5~70°C ③5~80°C ④5~50°C。
6. (2) 電磁閥線圈的溫度上升值，依規定 E 種絕緣須在多少°C 以下？ ①65 ②8

0 ③90 ④115 。

7. (3) LB40×250 的氣壓缸係指 ①長型軸安裝 ②缸徑 250mm ③行程 250mm ④桿徑 40mm 。
8. (1) FA50×250 的氣壓缸緩衝行程的長度，依工業規格的建議為 ①15~20 ②20~30 ③25~40 ④10~15 mm 。
9. (1) 在電子電路之中有二極體可使電流，在一定之方向才能通暢，下列那一種在氣控系統中亦有類似之元件是 ①  ②  ③  ④  。
10. (2) 計時器(Timer)有 OFF DELAY (斷電延遲功能)，其動作方式是 ①延時動作、瞬時復歸 ②瞬時動作、延時復歸 ③延時動作、延時復歸 ④瞬時動作、瞬時復歸 。
11. (3) 有一個氣壓缸專用之近接開關，其最短作動時間為 3ms，作動範圍 6mm，請問氣壓缸最高使用速度為 ①3000 ②1800 ③2000 ④5000 mm/sec 。
12. (2) 有一個氣壓缸專用之近接開關，其最短作動時間為 3ms，作動範圍若為 5.4mm，請問氣壓缸最高作動速度為多少？ ①3000 ②1800 ③2000 ④5000 mm/sec 。
13. (4) 有一個氣壓缸專用之近接開關，其最短作動時間為 2ms，作動範圍若為 10mm，請問氣壓缸最高作動速度為多少？ ①3000 ②1800 ③2000 ④5000 mm/sec 。
14. (1) 有一個氣壓缸專用之近接開關，其最短作動時間為 3ms，作動範圍若為 9 mm，請問氣壓缸最高作動速度為多少？ ①3000 ②1800 ③2000 ④5000 mm/sec 。
15. (2) 提動式閥對於空氣的調質處理要求 ①比滑軸式清潔 ②比滑軸式要求低 ③和滑軸式相同 ④比滑軸式要求高 。
16. (1) 參考下圖的 TRIAC 外形圖，請問 1,2,3 支腳分別是 ①T1，T2，G ②G，T1，T2 ③T1，G，T2 ④G，T2，T1 。



17. (3)  左圖此符號為 ①快速接頭 ②流量計 ③消音器 ④三點組合 。
18. (1) 理想化調壓閥，流量(Q)與壓力(P)的關係下列何者正確？
①  ②  ③  ④  。
19. (4) 以繼電器來控制電磁閥動作時，應注意 ①電磁閥線圈之電壓和繼電器線圈之額定電壓要一致 ②兩者電壓大小須一致且要同屬交流或直流 ③兩者額定電壓可以不同，但一定都是直流電 ④兩者的額定電壓可以不同，也可以不同屬於交流或直流 。
20. (1) 計時器(Timer)有 ON DELAY (受電延遲)，其動作方式是 ①延時動作、

- 瞬時復歸 ②瞬時動作、延時復歸 ③延時動作、延時復歸 ④瞬時動作、瞬時復歸。
21. (3) 噪音計在量測噪音強度時，垂直距離的標準為 ①0.5 ②0.8 ③1 ④1.5 公尺。
22. (4) 下列元件何者是利用電能變成機械能的元件？ ①氣壓馬達 ②氣壓缸 ③雙壓閥 ④電氣馬達。
23. (3) 順序閥屬於 ①方向閥 ②雙壓閥 ③壓力控制閥 ④止逆閥。
24. (4) 下列那一種不屬於氣流式壓縮機？ ①徑流式壓縮機 ②軸流式壓縮機 ③鼓風機 ④往復式壓縮機。
25. (2) 下列那一種壓縮機常為食品工業所優先採用？ ①迴轉式壓縮機 ②膜片式壓縮機 ③氣流式壓縮機 ④螺旋式壓縮機。
26. (1) 下列何者不屬於壓縮機調節的方式？ ①高速調節 ②無負荷調節 ③怠速調節 ④斷續式調節。
27. (1) 壓縮空氣過濾器係利用 ①碰撞 ②吸收 ③吸附力 ④懸浮 使空氣與水滴分離。
28. (2) 潤滑器之給油量，正常值通常為 ①1 滴/m³ANR ②5 滴/m³ANR ③15 滴/m³ANR ④25 滴/m³ANR。
29. (2) 內裝彈簧的單動氣壓缸，其行程通常都在 ①50mm ②100mm ③150mm ④200mm 以內。
30. (4) 電阻器的額定功率，因周圍溫度的增加而 ①上升 ②不變 ③時升時降 ④下降。
31. (3) 電晶體之元件為 ①二層二端 ②二層三端 ③三層三端 ④四層三端 半導體。
32. (4) 矽控整流器 SCR 之元件為 ①二層二端 ②二層三端 ③三層三端 ④四層三端 半導體。
33. (1) TRIAC 元件為 ①五層三端 ②四層三端 ③三層三端 ④二層三端 半導體。
34. (1) 電感、電容和電阻三者串聯諧振時，下列何者正確？ ①純電阻性 ②電流最小 ③電感抗為零 ④電容抗為零。
35. (3) 電晶體在數位電路中，主要之功用為 ①濾波 ②振盪 ③開關 ④穩壓。
36. (3) CMOS 元件在裝配時，應避免用手指觸及接腳，主要原因是 ①避免接腳生鏽 ②避免接腳折斷 ③避免人體靜電破壞元件 ④避免沾上油污。
37. (4) 將 C1 及 C2 兩組電容器串聯後，其電容之總值為 ① $\frac{1}{C1+C2}$ ②C1+C2 ③ $\frac{C1+C2}{C1+C2}$ ④ $\frac{C1C2}{C1+C2}$ 。
38. (1) 變壓器電源輸入端外加同額定之直流電源時會 ①燒壞 ②可以正常工作 ③沒有作用 ④輸出無限大。
39. (2) 二極體不能做下列那一項工作？ ①整流 ②放大 ③檢波 ④截波。
40. (1) 雙金屬片溫度控制器，控制溫度的方法是利用二種金屬的 ①膨脹 ②導電 ③熱傳導 ④熱電壓 係數不相等。

41. (4) 電容器標示 472 其電容量為 ① $472 \mu F$ ②47PF ③472PF ④4700PF 。
42. (1) 兩個 2Ω 電阻並聯後總電阻值為 ① 1Ω ② $2/3 \Omega$ ③ $1/2 \Omega$ ④ 2Ω 。
43. (3) Cds 為 ①水銀電池 ②發光二極體 ③光敏電阻 ④壓電晶體 。
44. (3) 下列哪一種電容器必須考慮極性？ ①可變電容器 ②陶質電容器 ③電解電容器 ④雲母電容器 。
45. (1) 同種類電阻器的體積是決定 ①功率 ②阻值 ③耐壓 ④誤差 。
46. (2) 電阻色碼標示中，表示誤差值的顏色若是金色，其誤差值為 ① $\pm 1\%$ ② $\pm 5\%$ ③ $\pm 10\%$ ④ $\pm 20\%$ 。
47. (2) 標示 1N4001 的元件一般為 ①電容器 ②二極體 ③電晶體 ④IC 。
48. (2) 電阻器之規格中，除了電阻值及誤差外，須考慮 ①耐壓值 ②額定功率 ③長度 ④耐溫值 。
49. (2) 電容器之電容量與兩極板之距離成 ①正比 ②反比 ③平方正比 ④無關 。
50. (1) 電容器對直流而言，視為 ①斷路 ②短路 ③視電壓大小而定 ④視電流大小而定 。
51. (1) 電容器對交流而言，其阻抗大小視 ①頻率 ②功率 ③電壓 ④電流 大小而定 。
52. (2) 電感器對直流而言，視為 ①斷路 ②短路 ③視電壓大小而定 ④視電流大小而定 。
53. (3) 橋式整流所使用的二極體個數為 ①1 ②2 ③4 ④6 個 。
54. (2) 下列感測器何者是將力量轉換為電氣信號？ ①電位計 ②應變規 ③壓力規 ④LVDT 。
55. (2) 平衡型減壓閥對於壓力變動可敏感地反應，是由於柱塞(Stem)上有 ①配重 ②通氣孔 ③不平衡面積 ④壓力感應彈簧 的緣故 。
56. (2) 過濾器的過濾度，指的是 ①水份分離率 ②能收集最小雜質粒度 ③濾蕊孔目大小 ④口徑 。
57. (1) 所謂潤滑器的耐壓性，是以最大使用壓力的 ①1.5 ②2 ③2.5 ④3 倍壓力施於入口側，將出口側塞住，保持 1 分鐘，不得有裂傷變形及異常現象 。
58. (1) 一般電氣儀表，用何種符號表示交流電源？ ①A.C ②B.C ③C.C ④D.C 。
59. (4) 二極體(Diode)，其本體是一個 ①NP ②PNP ③NPN ④PN 接合的半導體 。
60. (1) 矽控整流器係一種由 PNP 矽質半導體材料所構成的，其簡稱及端子數為 ①SCR，三端子 ②SCR，二端子 ③TRIAC，四端子 ④UJT，二端子 。
61. (2) P 型半導體中，多數載子為 ①電子 ②電洞 ③正子 ④中子 。
62. (3) AC110V 電磁閥，使用 AC220V，則電磁閥會 ①動作不確實 ②動作正常 ③燒燬不動作 ④無任何狀況發生 。
63. (4) 無熔絲開關具有 ①短路保護 ②過載保護 ③減載保護 ④過載、短路保護 之功能 。
64. (1) 5/3 中位進氣型方向閥，控制無桿氣壓缸，閥體切換於中位時，氣壓缸活塞會 ①靜止不動 ②可任意移動 ③慢慢移動 ④先前進再後退 。

65. (2) 下列方向閥何者為產業界使用量最大？ ①5/2 雙線圈 ②5/2 單線圈 ③4/2 雙線圈 ④4/3 單線圈。
66. (1) 下列元件何者具有整流功能？ ①二極體 ②電容器 ③電阻器 ④變壓器。
67. (4) 下列何者是利用電氣信號變成壓力信號的元件？ ①壓力開關 ②極限開關 ③延時繼電器 ④3/2 電磁閥。
68. (1) 下列元件何者有調節壓力大小的功能？ ①三點組合 ②氣壓缸 ③梭動閥 ④雙壓閥。
69. (3) 下列元件何者具有單向流量調節的功能？ ①快速排放閥 ②雙壓閥 ③速度控制閥 ④梭動閥。
70. (2) 下列何者是氣體壓力能變成機械能的元件？ ①電磁閥 ②氣壓缸 ③繼電器 ④壓縮機。
71. (3) 下列可程式控制器輸出型態中，那一個具有無啟閉次數限制，且反應速度快的機能？ ①閘流體 ②繼電器 ③電晶體 ④絕緣體。
72. (1) 比流器之二次側額定為 ①5A ②10A ③5V ④110V。
73. (4) 在相同功率下，電動馬達與氣壓馬達比較，前者 ①尺寸、重量少 ②不受塵埃、水份、溫度的影響 ③速度選擇範圍大 ④變換方向不易。
74. (4) 5 色碼之電阻器，其顏色依次分別為紅、紫、綠、棕、紅，則其電阻值為 ① $2.75\text{M}\Omega \pm 2\%$ ② $2.75\text{M}\Omega \pm 5\%$ ③ $750\Omega \pm 2\%$ ④ $2.75\text{K}\Omega \pm 2\%$ 。
75. (3) 標準過濾器的濾蕊網孔大小為 ① $2\sim 8\mu\text{m}$ ② $200\sim 400\mu\text{m}$ ③ $20\sim 40\mu\text{m}$ ④ $400\mu\text{m}$ 以上。
76. (1) 下圖箭頭所指示的符號係表示該閥件內部的 ①電磁線圈 ②氣壓引導閥 ③手動強制作動鈕 ④復歸彈簧。



77. (2) 下圖箭頭所指示的符號係表示該閥件內部的 ①電磁線圈 ②氣壓引導閥 ③手動強制作動鈕 ④復歸彈簧。



78. (3) 下圖箭頭所指示的符號係表示該閥件內部的 ①電磁線圈 ②氣壓引導閥 ③手動強制作動鈕 ④復歸彈簧。

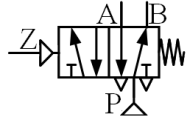


79. (4) 下圖箭頭所指示的符號係表示該閥件內部的 ①電磁線圈 ②氣壓引導閥 ③手動強制作動鈕 ④復歸彈簧。



80. (4) 下圖在一般迴路中作為主氣閥換位使用，最有可能使用哪一個接口？ ①

A ②B ③P ④Z。



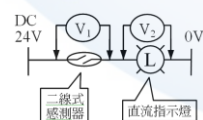
81. (3) 氣壓馬達與一般電動馬達相比較，下列何者正確？ ①氣壓馬達效率較高 ②氣壓馬達節能效率較佳 ③氣壓馬達轉向變化容易 ④氣壓馬達低速轉動穩定。
82. (1) 壓力表進氣口加裝何種裝置，用以抑制浪壓 ①節流口 ②較大接管 ③直接連結 ④梭動閥。
83. (2) 壓力表進氣口加裝何種裝置，用以抑制浪壓 ①較大接管 ②螺旋管線 ③直接連結 ④梭動閥。
84. (3) 壓力表進氣口加裝何種裝置，用以抑制浪壓 ①直接連結 ②較大接管 ③切斷閥 ④梭動閥。
85. (4) 壓力表進氣口加裝何種裝置，用以抑制浪壓 ①梭動閥 ②較大接管 ③直接連結 ④小型儲氣桶。
86. (1) 在切換頻率較高的控制，使用 ①提動 ②滑軸 ③縱向滑板 ④旋轉滑板 型方向閥件為佳。
87. (2) 使用無桿缸的目的為何？ ①獲得較大出力 ②節省安裝空間 ③獲得較高移動速度 ④行程中間定位容易。
88. (4) 使用無桿缸的目的為何？ ①獲得較大出力 ②降低裝置成本 ③獲得較高移動速度 ④承受側向力量較大。
89. (1) 有關空氣壓縮機安裝時，下列何者錯誤？ ①將機器靠牆壁安裝，以節省使用空間 ②安裝機房要通風良好 ③需有堅固的安裝基礎 ④避免陽光直射及靠近熱源。
90. (1) 有關空氣壓縮機選用之原則，下列何者錯誤？ ①以考慮供氣量以滿足現場總耗氣量及管線洩漏量為主，不需考慮未來的擴充需求 ②使用台數原則以 2 台以上為佳 ③工作條件(如：製藥、食品等工業)嚴禁受油污染，宜採用無給油式空壓機 ④空壓機之工作壓力需比現場操作壓力高 1~2kgf/cm²。
91. (3) 有關空氣壓縮機選用之原則，下列何者為佳？ ①不需考慮未來的擴充需求 ②使用台數原則以 1 台為佳 ③工作條件(如：製藥、食品等工業)嚴禁受油污染，宜採用無給油式空壓機 ④空壓機之工作壓力需比現場操作壓力低 1~2kgf/cm²。
92. (3) 表示空氣壓縮機流量之常用的公制單位為 ①GPM ②SCFM ③Nm³/h ④N cc/s。
93. (1) 有關冷凍式空氣乾燥機安裝，下列何者錯誤？ ①入出口間不可裝置旁通線路，防止空氣沒有經過乾燥機 ②乾燥機之前加裝後冷卻器及分離器 ③入口壓力須小於或等於乾燥機的額定壓力 ④安裝點之環境溫度 5~50℃之間。
94. (4) 有關氣壓管路安裝，下列何者正確？ ①應與電氣管線安裝在一起，以防

碰觸損壞 ②分歧管應從主管線下方引出，以方便凝結水排出 ③為防止管路流動壓降過大，應避免加裝切斷閥 ④主管路在順著氣流方向應有 1~2% 的向下傾斜梯度，以利凝結水排出。

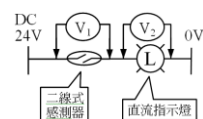
95. (3) 有關氣壓管路安裝，下列何者錯誤？ ①管線長度很長時，可採用環狀配管方式 ②管路與設備連接處應加裝空氣過濾器，以防異物進入氣壓設備 ③為防止管路流動壓降過大，應避免加裝切斷閥 ④主管路與空壓機連接處應有伸縮配管的裝置，以防止震動傳遞。
96. (1) 空氣消耗量、未來擴充量、管線總長度(含接頭、彎頭等)、許可壓力降與 ①工作壓力 ②工作時間 ③氣體溫度 ④氣體溼度 是配管管徑的選擇要素。
97. (2) 高低壓環狀管路是在兩迴路之間加裝 ①梭動閥 ②調壓閥 ③雙壓閥 ④順序閥。
98. (2) 有關空氣濾清器之敘述，下列何者錯誤？ ①濾網經一段時間須清洗或更換 ②可將灰塵、水分及水蒸氣排除 ③須定期排除水分或裝置自動放水閥 ④濾網網目只要滿足系統需要即可。
99. (1) 有關空氣調壓器之敘述，下列何者錯誤？ ①壓縮彈簧調緊，二次側壓力愈低 ②在旋轉手輪順時鐘旋轉時，壓縮彈簧會愈緊 ③壓力表是顯示二次側空氣高於大氣壓之壓力 ④使用壓力在調壓範圍 30~80%之間。
100. (3) 空氣給油器係應用 ①毛細管 ②虹吸管 ③文氏管 ④收縮管 原理而製成。
101. (2) 電子產業之無塵室使用氣壓系統時，下列哪個元件不能使用？ ①冷卻器 ②給油器 ③調壓器 ④濾清器。
102. (4) 調理組選用的主要參考條件，為氣壓系統使用之 ①致動器種類 ②閥件種類 ③時間長短 ④壓力與流量。
103. (2) 有個二線式附 LED 之磁簧開關的內部迴路如下，何者在感測時感測器會導通，同時 LED 燈亦會亮？

- ①  ②  ③  ④ 





104. (3) 下圖之電路圖，當二線式感測器沒有感測到物件時，電壓表 V_1 、 V_2 顯示為何？ ①都沒有電壓 ②都有 24V 電壓 ③ $V_1 \doteq 24V$ 、 $V_2 = 0V$ ④ $V_1 = 0V$ 、 $V_2 \doteq 24V$ 。



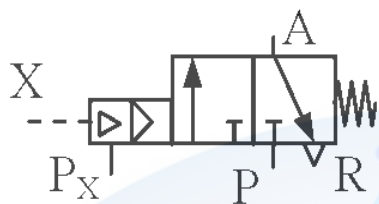
105. (4) 下圖之電路圖，當二線式感測器有感測到物件時，電壓表 V_1 、 V_2 顯示為何？ ①都沒有電壓 ②都有 24V 電壓 ③ $V_1 \doteq 24V$ 、 $V_2 \doteq 0V$ ④ $V_1 \doteq 0V$ 、 $V_2 \doteq 24V$ 。



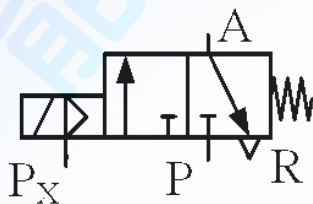
106. (4) 有關 FA- $\phi 16 \times 6 \times 60$ 氣壓缸的敘述，下列何者正確？ ①該缸的行程為 16 mm、缸徑 $\phi 60$ mm ②該缸的行程為 16 mm、缸徑 $\phi 6$ ③安裝氣壓缸的方式為耳軸型 ④該缸的缸徑 $\phi 16$ 、行程為 60 mm。
107. (3) 有關 LB- $\phi 63 \times 25 \times 300$ 氣壓缸的敘述，下列何者正確？ ①該缸的行程為 63 mm、缸徑 $\phi 25$ mm ②安裝氣壓缸的方式為法蘭型 ③安裝氣壓缸的方式為縱向腳座型 ④該缸的桿徑 $\phi 63$ 、行程為 300 mm。
108. (3) 下圖為加工件經過翻轉機構順時鐘轉 90 度，試問驅動翻轉機構之氣壓缸應以何種方式安裝，才能順利動作？ ①FA:前法蘭型 ②FB:後法蘭型 ③CA 環首(單山)型 ④LB:腳座型。
- 
109. (1) 氣壓缸之允許行程長度與安裝方式有密切關係，在相同缸徑、桿徑的氣壓缸，採用何種安裝方式可得到最大行程長度？ ①TA:前耳軸型 ②TB:後耳軸型 ③TC:中間耳軸型 ④CA 環首(單山)型。
110. (2) 有關緩衝氣壓缸的敘述，下列何者錯誤？ ①保護活塞在端點不受劇烈撞擊 ②緩衝螺栓調愈緊，緩衝效果愈明顯，工作效率愈高 ③有單側或雙側緩衝之分 ④活塞桿在正常行程速度不受影響，僅在靠近端點時才變慢速。
111. (1) 有關衝擊氣壓缸的敘述，下列何者錯誤？ ①搭配機械需求，可以有較長的行程 ②利用提升速度，大幅增加動能 ③氣壓缸內部須有預壓蓄氣室 ④衝擊速度可達 7.5~10m/s，適用於衝剪、鍛造等作業。
112. (2) 一般氣壓缸完整的規格，包含缸徑、①長度 ②行程 ③寬度 ④重量 安裝方式、有無緩衝裝置、活塞桿接頭方式等。
113. (3) 下列哪一個元組件可將空氣的壓力能轉換為直線式機械能？ ①氣壓擺動缸 ②氣壓馬達 ③氣壓缸 ④氣壓噴嘴。
114. (4) 氣壓缸最大行程的限制，是依據活塞桿徑、負荷關係、有無引導、負荷的方向及 ①空氣使用壓力 ②活塞速度快慢 ③有無緩衝 ④裝配方式 等因素綜合考量。
115. (2) 工業規格之閥件，限定使用溫度在 5~50°C 之間，係受到閥件內部之 ①使用空氣 ②襯墊材料 ③滑軸材質 ④閥體材料 的限制。
116. (3) 下列何種方式無法明顯提升氣壓缸移動速度？ ①排氣側加裝快速排氣閥 ②改用有效斷面積較大的閥件 ③採用大型氣壓缸 ④增加氣壓缸之進氣量。
117. (1) 在低壓感測系統中，不可用給油器的最主要原因為 ①氣壓式放大器內部膜片會沾黏 ②輸送管路會阻塞 ③氣壓感測器發射噴嘴會阻塞 ④氣壓感測器接收噴嘴會阻塞。
118. (4) 氣壓近接感測裝置不適用於哪個場合？ ①環境操作溫度較高 ②需防火、防爆 ③受磁場、音波干擾 ④受氣流干擾 的場合。
119. (3) 在精密模具公母模閉合時，要檢測閉合精度 (0.01 mm 以下) 應使用 ①反

射式  ② 氣障式  ③ 背壓式  ④ 中斷氣流式低壓感測器
最正確  。

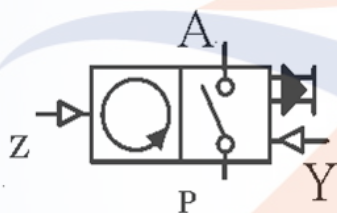
120. (2) 下圖為氣壓之 ①一級壓力放大器 ②二級壓力放大器 ③三級壓力放大器 ④常壓型氣導式三口二位方向閥 。



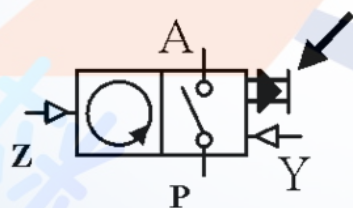
121. (4) 下圖為氣壓之 ①二級壓力放大器 ②直動式 3/2 彈簧歸位電磁閥 ③內導式 3/2 彈簧歸位電磁閥 ④外導式 3/2 彈簧歸位電磁閥 。



122. (2) 下圖為氣壓之 ①加數型計數器 ②減數型計數器 ③差數型計數器 ④一般型延時閥 。



123. (3) 如下圖，為氣壓之計數器，P:輸入口、A:輸出口、Y:復歸用接口、Z:計數用接口、箭頭所指部位為 ①排氣口 ②氣壓引導接口 ③手動復歸鈕 ④第二個輸出接口 。



124. (1) 下列何者不是使用氣油壓轉換器的特點？ ①獲得大的出力 ②行程中間位置定位精確 ③慢速移動可得穩定的速度 ④負荷如有變動仍可得穩定的速度 。

125. (4) 下列何者不是使用氣油壓增壓器的特點？ ①獲得大的出力 ②容易控制出力大小 ③不需使用高壓的壓縮空氣 ④獲得快速的移動速度 。

126. (3) 一般直立式蓄氣筒需配備有空氣輸入出口、釋壓閥、排水閥及 ①流量計 ②溫度計 ③壓力計 ④溼度計 。

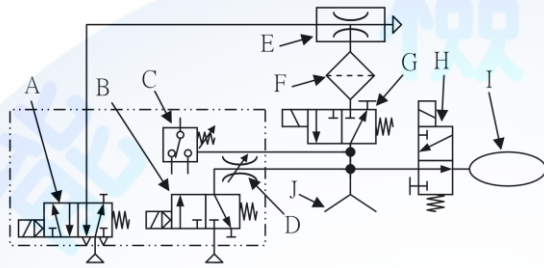
127. (4) 有關空氣蓄氣筒之功能，下列何者錯誤？ ①使供氣平穩，減少浪壓 ②作為瞬間消耗大量氣體補充之用 ③利用大表面積散熱，排除部分凝結水

④提昇工作壓力可節省耗能。

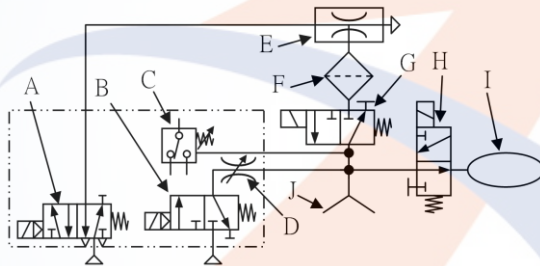
128. (3) 衝擊式氣壓缸內的蓄氣室，其功能為 ①提升空氣壓力 ②加大活塞出力 ③儲存使用空氣 ④增加活動件質量。

129. (2) 真空產生器吸力大小與下列何者無關？ ①吸盤面積 ②吸入流量 ③真空壓力 ④供應真空產生器的空氣壓力。

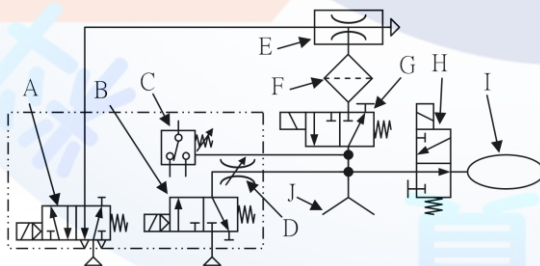
130. (3) 下圖為一套真空產生系統，可利用常壓空氣轉換為真空壓吸取物件，請問“**A**”閥件的名稱為何？ ①真空壓力開關 ②3/2 單邊氣導電磁閥用 ③5/2 單邊氣導電磁閥 ④可調式節流閥。



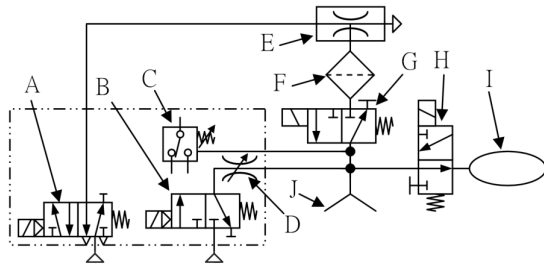
131. (2) 下圖為一套真空產生系統，可利用常壓空氣轉換為真空壓吸取物件，請問“**B**”閥件的名稱為何？ ①真空壓力開關 ②3/2 單邊氣導電磁閥用 ③5/2 單邊氣導電磁閥 ④可調式節流閥。



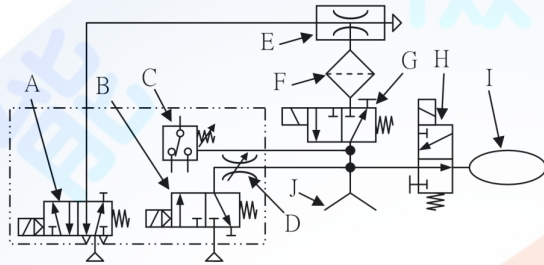
132. (4) 下圖為一套真空產生系統，可利用常壓空氣轉換為真空壓吸取物件，請問“**C**”閥件的名稱為何？ ①可調式節流閥 ②3/2 單邊氣導電磁閥用 ③5/2 單邊氣導電磁閥 ④真空壓力開關。



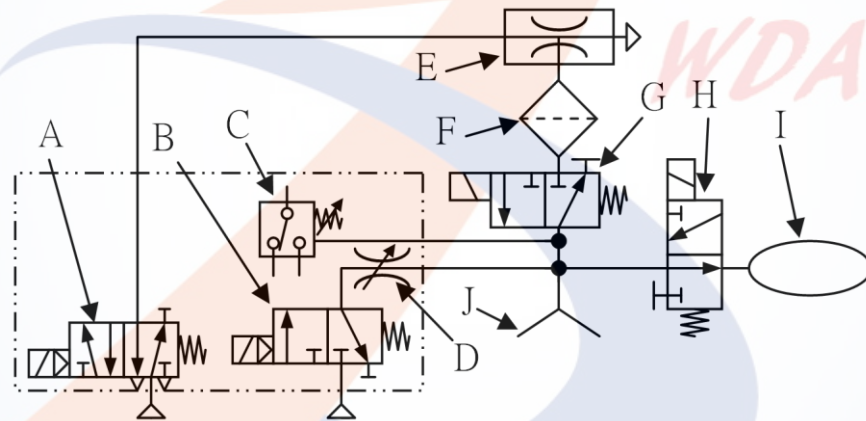
133. (1) 下圖為一套真空產生系統，可利用常壓空氣轉換為真空壓吸取物件，請問“**D**”閥件的名稱為何？ ①可調式節流閥 ②3/2 單邊氣導電磁閥用 ③5/2 單邊氣導電磁閥 ④真空壓力開關。



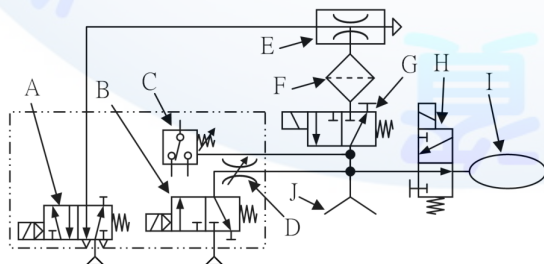
134. (2) 下圖為一套真空產生系統，可利用常壓空氣轉換為真空壓吸取物件，請問“E”閥件的名稱為何？
 ① 3/2 單邊常開型直動電磁閥 ② 真空產生器
 ③ 3/2 單邊常閉型直動電磁閥 ④ 真空過濾器。



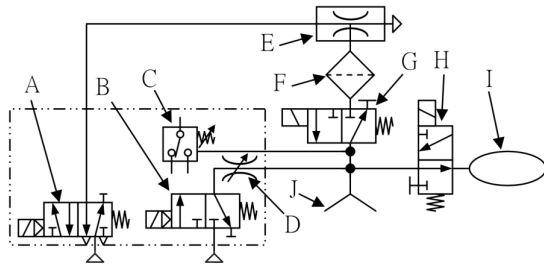
135. (4) 下圖為一套真空產生系統，可利用常壓空氣轉換為真空壓吸取物件，請問“F”閥件的名稱為何？
 ① 3/2 單邊常開型直動電磁閥 ② 真空產生器
 ③ 3/2 單邊常閉型直動電磁閥 ④ 真空過濾器。



136. (3) 下圖為一套真空產生系統，可利用常壓空氣轉換為真空壓吸取物件，請問“G”閥件的名稱為何？
 ① 3/2 單邊常開型直動電磁閥 ② 真空產生器
 ③ 3/2 單邊常閉型直動電磁閥 ④ 真空過濾器。



137. (1) 下圖為一套真空產生系統，可利用常壓空氣轉換為真空壓吸取物件，請問“H”閥件的名稱為何？
 ① 3/2 單邊常開型直動電磁閥 ② 真空產生器
 ③ 3/2 單邊常閉型直動電磁閥 ④ 真空過濾器。



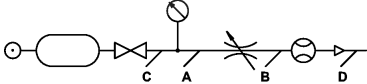
138. (1) 有關 LB- ϕ 100 \times 25 \times 500 氣壓缸的敘述，何者正確？ ①控制該缸的移動速度，以排氣節流控制為主 ②氣壓缸內部有復歸彈簧 ③安裝氣壓缸的方式為耳軸型 ④該缸的缸徑 ϕ 25、桿徑 ϕ 100、行程為 500 mm。
139. (3) 有關 FA- ϕ 80 \times 25 \times 400 氣壓缸的敘述，何者有誤？ ①該缸的移動範圍最大行程為 400 mm ②所驅動物體以鉛錘方向倒吊為原則 ③安裝氣壓缸的方式為後法蘭型 ④該缸的缸徑 ϕ 80、缸徑 ϕ 25。
140. (2) 有關緩衝型氣壓缸的敘述，何者正確？ ①隨著緩衝效果愈明顯，工作行程也愈縮短 ②利用緩衝活塞要達終點前，阻斷正常排氣管道造成氣墊現象，以獲得緩衝效果 ③若反時針方向旋轉調整螺栓，可提升緩衝效果 ④緩衝長度與活塞缸徑大小沒有直接關連。
141. (2) 一般氣壓缸的規格中有“缸徑”項，可方便使用者瞭解哪一項？ ①安裝長度 ②出力大小 ③移動範圍 ④移動速度。
142. (3) 一般氣壓缸的規格中有“行程”項，可方便使用者瞭解哪一項？ ①安裝高度 ②出力大小 ③移動範圍 ④移動速度。
143. (3) 有關提升氣壓缸移動速度方法，何者正確？ ①改換大型氣壓缸 ②縮短氣壓缸行程 ③排氣側加裝快速排氣閥 ④拔除控制閥件之消音器。
144. (4) 氣壓式近接感測裝置不適用於哪些場合？ ①環境操作在常溫下 ②需防火、防爆 ③灰塵干擾嚴重 ④受氣流干擾的場合。
145. (4) 有關空氣蓄氣筒之功能敘述，何者正確？可 ①提昇工作壓力 ②減少空壓機能源的消耗 ③增加空壓機供應壓縮空氣之流量 ④使供氣平穩，減少浪壓。
146. (2) 一般直立式蓄氣筒的主要配備有空氣出入口、壓力計、釋壓閥，尚有下列何者？ ①液位計 ②排水閥 ③溫度計 ④溼度計。
147. (24) 產生壓縮空氣的機械裝置，主要有： ①乾燥機 ②鼓風機 ③冷凍機 ④壓縮機。
148. (234) ϕ 80 \times 100 之氣壓缸，欲使理論出力為 1200N，應使用多大壓力源？ ①24 bar ②240kpa ③2.4bar ④34.8psi。
149. (124) 容積型氣壓馬達的結構形式有： ①齒輪式 ②活塞式 ③輪機式 ④輪葉式。
150. (23) 下列哪些是對氣壓馬達的正確描述： ①易受水分，冷熱之影響 ②具有防爆能力 ③超負載安全 ④重量較重。
151. (134) 氣壓-液壓轉換器的特性是： ①可做較精確及微小的速度控制 ②壓力強度增強 ③氣壓轉換成液壓輸出 ④速度由流量控制閥控制。
152. (1234) 方向控制閥是用以 ①啟動 ②感測 ③停止 ④改變 壓縮空氣流動的方向。



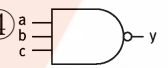


153. (1234) 三口二位方向閥的功能描述有：①定位元件 ②壓力源開關 ③可直接控制單動氣壓缸之往復運動 ④訊號輸入元件。
154. (13) 雙線圈嚮導電磁閥的描述何者正確：①有保持特性 ②有復位彈簧 ③線圈有脈衝訊號即可 ④線圈須以駐波訊號切動。
155. (14) 雙壓閥在迴路中應用，①等效於電氣的串聯迴路 ②等效於電氣的並聯迴路 ③可用三通取代 ④所需雙壓閥個數等於輸入訊號總數減 1。
156. (23) 梭動閥在迴路中應用，①等效於電氣的串聯迴路 ②等效於電氣的並聯迴路 ③不可用三通取代 ④所需個數等於輸入訊號總數。
157. (24) 電氣開關是以外力操作控制電路之開或閉，以達到改變電氣訊號動作之電氣元件 ①基本構造 a 接點稱為閉路接點 ②b 接點可用“NC”表示 ③按鈕開關為記憶型開關 ④c 接點同時具有 a 接點與 b 接點。
158. (12) 對無熔絲安全開關的敘述，何者是正確的？①熱動式能做過載保護 ②電磁式僅作短路保護 ③完全電磁式不能作短路保護 ④熱動式也能作短路保護。
159. (24) 氣壓缸在高速下使用時，應 ①盡量提高負載率 ②與快速排氣閥合用 ③不須顧及氣缸襯墊材質 ④考慮貯氣筒的設置。
160. (14) 提動式電磁閥應用於迴路中時，①扮演電氣與氣壓之間媒介角色 ②靠通口的公稱尺寸決定通氣量 ③三位閥的兩個線圈可同時通電 ④排氣口節流可能使其無法操作自如。
161. (124) 選用繼電器時，應考慮何種因素？①額定電壓 ②額定電流 ③保險絲規格 ④接點數。
162. (34) 真空產生器在操作上的特性有 ①供氣源壓力越大越好 ②供氣源應含微量油霧作潤滑 ③一般可達到的最高真空度為絕對真空的 95% ④供氣壓力控制在 3~5atm。
163. (234) 延時閥是由 ①雙壓閥 ②氣壓作動 3/2 閥 ③儲氣囊 ④單向節流閥所組合而成。
164. (24) 下列哪些元件是能量轉換元件 ①電磁閥 ②氣壓缸 ③繼電器 ④壓縮機。
165. (23) 選出有關氣壓缸的正確說法：①65mm 是標準直徑 ②由運動速度決定負荷率大小 ③運動速度與使用壓力有關 ④側向負荷受溫度影響。
166. (12) 氣壓延時閥的延時長短受 ①壓力 ②流量 ③溫度 ④流向而變化。
167. (124) 影響電磁閥流量的因素有 ①進氣壓力 ②Cv 值 ③接口尺寸 ④空氣溫度。
168. (123) 控制閥漏氣可能原因有 ①連接管之管口歪斜 ②氣壓源接於輸出口 ③氣口接頭未接緊 ④作動壓力過低。
169. (24) 選出有關電容器正確的說法 ①電容量與兩極板距離成正比 ②對直流電而言視為斷路 ③對交流電而言視為短路 ④電解電容器需考慮極性。
170. (13) 不用接觸物體，就可以檢知物體有無或位置的開關是 ①光電開關 ②微動開關 ③近接開關 ④壓力開關。
171. (24) 指示燈用於指示電路之運轉、停止、故障及警告等狀態，一般常用之指示燈顏色有 ①紅色燈指示機器停止 ②白色燈指示電源 ③綠色燈指示機

器運轉中 ④黃色燈指示警告、故障。

172. (234) 壓力開關是 ①用來感測氣壓缸出力 ②氣壓-電氣控制之介面元件 ③控制馬達的起動、停止 ④可當順序控制迴路的開關。
173. (13) 關於 DC24V 光電開關的正確描述 ①NPN 型光電開關，輸出為 0V ②NPN 型光電開關，輸出為 24V ③PNP 型光電開關，輸出為 24V ④PNP 型光電開關，輸出為 0V。
174. (23) 下列關於繼電器輸出型 PLC 的正確敘述 ①外部輸入端與 COM 端之間不可使用開放集極型輸入 ②輸出 COM 端子在內部未相互連結成一線 ③相同 COM 端內各點外加電壓應相同 ④輸入開導通，輸入信號燈滅。
175. (12) 可將空氣的壓力能轉換為旋轉式機械能的是 ①氣壓擺動缸 ②氣壓馬達 ③氣壓缸 ④氣壓噴嘴。
176. (34) 可程式控制器的特點有 ①維修不易 ②體積大 ③配線容易 ④功能強。
177. (134) 關於衝擊氣壓缸的正確描述 ①利用速度提升，增加動能 ②運用於長行程高速度出力的狀況 ③氣壓缸內部須有預壓蓄氣室 ④適用於衝剪、鍛造等作業。
178. (1234) 可程式控制器可以使用部份的記憶體來模擬工業配線元件，它可模擬的元件有 ①限時電驛 ②計數器 ③電力電驛 ④移位暫存器。
179. (23) 脈衝(Pulse)邏輯氣閥為 ①常開之方向閥 ②使用在控制迴路中訊號的消除 ③對迴路的交替操作能產生閉鎖的作用 ④利用 Pulse 的控制迴路其操作非常的可靠而便宜。
180. (124) 關於順序發生器模組的正確描述 ①串級法的組合 ②在氣壓控制上，可取代串級法 ③不可以任意擴充串級數量 ④元件價格較昂貴。
181. (123) 關於引導操作的極限開關的正確描述 ①藉機械的力量來驅動 ②提供氣壓輸出訊號 ③在作動點瞬時作動 ④驅動器之位移長。
182. (24) 順序發生器模組在使用上 ①順序發生器在開始啟動之前，必須預先設定最後一個步進模組，使其呈 OFF 狀態 ②最後一個步進模組必須附有手動之裝置 ③切斷 P 孔之壓力源，可獲得緊急停止 ④R 孔輸入復歸的訊號，則組成步進模組內部的記憶位置將被復歸。

08000 氣壓 乙級 工作項目 03：儀表及工具使用

1. (1) 電流計使用時，應與電路 ①串聯 ②並聯 ③先串聯後並聯 ④視電路而定。
2. (1) 測試給油器的最低滴油量的裝置如下圖，請問待測之給油器應置於何處？ ①A ②B ③C ④D。
- 
3. (3) 1.5 伏特電池所能供給之最大電流為 1.2A，四只電池串聯使用後，能供給電流多少？ ①4.8A ②2.4A ③1.2A ④0.3A。
4. (3) 製作砂輪時，100 號的砂，係表示由何種大小的篩子所篩出之砂？ ①每 2

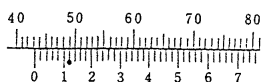
- 5.4 平方公厘中有 100 個篩孔 ②每一平方公厘中有 100 個篩孔 ③每 25.4 公厘中有 100 個篩孔 ④每孔大小為百萬分之 100 公尺。
5. (3) 一般鋸切碳鋼其推鋸每分鐘最好的次數是 ①15~20 次 ②30~40 次 ③50~60 次 ④100~120 次。
6. (1) 公制分厘卡 0~25 公厘的可量 ①0.01 至 25 公厘 ②0.001 至 2.5 公厘 ③0.1 至 25 公厘 ④1 至 25 公厘。
7. (1) 公制鑽頭尺寸是 10mm 以下每隔多少 mm 有一支？ ①0.1 ②0.5 ③1 ④2 mm。
8. (1) 突波吸收器用於電源變壓器之輸入端，為 ①防止脈衝高壓 ②穩壓作用 ③防止雜訊干擾 ④整流作用。
9. (3) 欲使三用電錶指針歸零，則須調整 ①電阻零位調整 ②歐姆調整 ③機械上之零位調整 ④電壓調整。
10. (1) 極限開關之常開接點(N.O)符號為 ①  ②  ③  ④ .
11. (3) 線路短路，最簡單之保護設備為 ①過載電驛 ②無熔絲開關 ③保險絲 ④熱動過載電驛。
12. (2)  如左圖電磁電驛電路如下圖轉換成邏輯電路符號為
 ①  ②  ③  ④ .
13. (3) 1MΩ 是表示 ①10³Ω ②10⁴Ω ③10⁶Ω ④10¹²Ω。
14. (1) 使用三用電錶測量未知電壓時，其電壓選擇轉鈕要切換在 ①最高位置 ②最低位置 ③中間位置 ④任何位置。
15. (1) 整流器（矽二極體）的順向壓降 ①0.7V ②1V ③2V ④3V。
16. (1) 下圖為何種晶體之結構？ ①PNP ②PNN ③NPN ④NPP。

17. (2) 下圖為何種晶體之結構？ ①PNP ②NPN ③PNN ④NPP。

18. (4) 變壓器一、二次電壓(V1, V2)及匝數(N1, N2)的關係為
 ① $\frac{V1}{V2} = \frac{I1}{I2} = \frac{N1}{N2}$ ② $\frac{V1}{V2} = \frac{I1}{I2} = \frac{N2}{N1}$ ③ $\frac{V1}{V2} = \frac{I2}{I1} = \frac{N2}{N1}$ ④ $\frac{V1}{V2} = \frac{I2}{I1} = \frac{N1}{N2}$ 。
19. (1) 直流電流和電壓之測定，通常皆使用 ①可動線圈型 ②感應型 ③靜電型 ④可動鐵井型 儀錶。
20. (2) 電壓錶測量方法與被測電路 ①串聯 ②並聯 ③串並聯 ④加裝一電阻。
21. (4) 欲擴大安培計的測定範圍，在直流時係用 ①比流器 ②比壓器 ③倍增器 ④分流器。
22. (4) 倍增器是 ①串聯於安培計 ②並聯於安培計 ③串聯於交流伏特計 ④串聯於直流伏特計。
23. (2) 一機件長度 100mm 要求公差±0.1mm，以使用何種量具最適合？ ①普通

直尺 ②游標尺 ③分厘卡 ④捲尺。

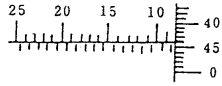
24. (1) 測一 21.52mm 管外徑，分厘點讀值為 21.5，套筒的讀值為 ①2 ②12 ③42 ④52。
25. (4) 游標尺，本尺最小刻度 1.0mm，游標刻度將 19mm 作 20 等分，此游標尺的最小讀數 ①0.01 ②0.02 ③0.04 ④0.05 mm。
26. (3) 一般而言，下列量具何者精度第二高？ ①普通直尺 ②游標尺 ③分厘卡 ④工具顯微鏡。
27. (4) %RH 是代表何種物理量？ ①黏性係數 ②動黏性係數 ③比熱 ④相對濕度。
28. (1) 1 泊(Poise)等於 ①1dyne-sec/cm² ②1Pa.s ③1 cm²/sec ④1kg-cm。
29. (2) 噪音以 db 值大小表示，其計算公式為 ①logX ②20 logX ③lnX ④20lnX。
30. (4) 扭力扳手之大小稱呼以 ①扳手口徑 ②扭力範圍 ③扭力最小值 ④扭力最大值。
31. (2) 高速鋼鑽頭在軟鋼上鑽孔，設鑽削速度 25m/min，鑽頭直徑 ϕ 11，則鑽頭每分鐘之迴轉數為多少轉？ ①500 ②700 ③1000 ④1300。
32. (3) 乾濕球溫度計除測溫度外，主要目的是測量 ①水溫 ②空氣的黏度 ③空氣的相對濕度 ④空氣的密度。
33. (4) 測量數位電路信號之動作，最簡便的儀器為 ①三用電錶 ②數位電錶 ③邏輯分析儀 ④邏輯測試棒。
34. (2) 螺帽、螺栓的鎖緊程度有限制時，宜採用 ①扳手 ②扭力扳手 ③梅花扳手 ④管鉗。
35. (4) 標稱 AC110V，係指其電壓之 ①最大值 ②最小值 ③平均值 ④有效值。
36. (2) 110V 交流電壓，其電壓的峰值為多少 V？ ①110 ② $110\sqrt{2}$ ③ $110\sqrt{3}$ ④220。
37. (3) 下列何者有施力方向的限制？ ①六角扳手 ②梅花扳手 ③活動扳手 ④套筒扳手。
38. (2) 欲看信號的波形使用最簡便儀器為 ①三用電錶 ②示波器 ③邏輯分析儀 ④信號儀。
39. (3) 1atm 等於 ①1kgf/cm² ②1bar ③14.7psi ④273torr。
40. (2) 清除銼刀齒上的鐵屑，應用 ①水 ②鋼刷 ③碎紙 ④毛刷。
41. (4) 使用螺絲起子，要鎖緊或拆卸螺絲時，必須與螺釘面成 ①30° ②45° ③60° ④90°。
42. (1) 示波器可以用來 ①測量電壓波形、頻率和幅度 ②只能測量電壓的波形 ③能夠測量電壓和電阻的大小 ④測量電壓、電流、電阻的大小。
43. (4) 示波器測量電壓，其測量值為 ①有效值 ②平均值 ③均方根值 ④峰對峰值。
44. (4) 示波器一般在測量下列何種波形？ ①正弦波 ②方波 ③鋸齒波 ④任何波

形。

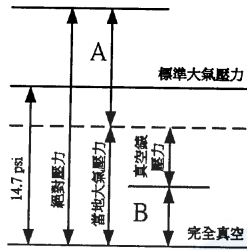
45. (2) 電流錶指針偏轉角度與電流大小成 ①反比 ②正比 ③平方正比 ④平方反比。
46. (4) 三用電錶如缺少電池，則 ①不能測電壓 ②不能測電流 ③可測電阻 ④可測電壓及電流。
47. (3) 使用鐵鎚時，手應儘量握在靠近手柄的 ①前端 ②中間 ③尾端 ④最舒適的位置。
48. (1) 壓力單位 1bar 相當於 ① 10^6 dyne(達因)/ cm^2 ② 10^5 dyne(達因)/ cm^2 ③ 10^4 dyne(達因)/ cm^2 ④ 10^3 dyne(達因)/ cm^2 。
49. (2) 壓力 $1.02\text{kgf}/\text{cm}^2$ 相當於 ① 10^7 ② 10^6 ③ 10^5 ④ 10^4 dyne(達因)/ cm^2 。
50. (1) 壓力 1MPa 相當於 ① 10^7 ② 10^6 ③ 10^5 ④ 10^4 dyne(達因)/ cm^2 。
51. (4) 壓力 1kPa 相當於 ① 10^7 ② 10^6 ③ 10^5 ④ 10^4 dyne(達因)/ cm^2 。
52. (3) 壓力 0.09875atm 相當於 ① 10^7 ② 10^6 ③ 10^5 ④ 10^4 dyne(達因)/ cm^2 。
53. (1) 下列有關空氣過濾網 100mesh 之敘述，何者正確？ ①每 inch 長有 100 個孔 ②每 cm 長有 100 個孔 ③每 mm 長有 100 個孔 ④每 m 長有 100 個孔。
54. (4) 三用電錶量測下列何者會消耗內部電池電力？ ①直流電壓 ②直流電流 ③交流電壓 ④電阻。
55. (4) 螺絲分厘卡是測量螺紋之 ①外徑 ②底徑 ③螺距 ④節徑。
56. (2) 加工符號表示 ①尺寸大小 ②表面光度 ③加工方法 ④裝配情形。
57. (3) 泊(poise)為測量什麼單位？ ①密度 ②重量 ③黏度 ④體積。
58. (4) 高阻計是用來測量 ①電壓 ②電流 ③接地電阻 ④絕緣電阻 之儀錶。
59. (4) 不受電源頻率影響之電器為 ①變壓器 ②感應電動機 ③日光燈 ④電熱器。
60. (2) 欲攻 M4×0.7 之螺牙，其攻牙前鑽之孔徑應為 ① $\phi 2.6$ ② $\phi 3.3$ ③ $\phi 3.8$ ④ $\phi 44.0$ 。
61. (3) 1 ϕ AC110V60Hz 交流電，其峰值電壓為 ① $110/\sqrt{2}\text{V}$ ②110V ③ $110\sqrt{2}\text{V}$ ④220V。
62. (4) 測量螺絲之牙距應使用 ①直尺 ②測微器 ③卡尺 ④牙規 測量最為快速、方便。
63. (1) 1 吋 = 25.4 公厘 (即 1" = 25.4mm)，那麼 1/8" 應為 ①3.175mm ②3.275mm ③3.375mm ④3.475mm。
64. (4) 如下圖示游標卡尺正確讀數為 ①4.312" ②4.312mm ③43.12" ④43.12mm。



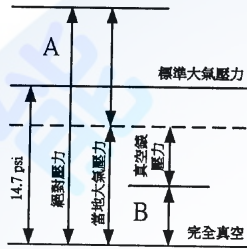
65. (2) 如下圖示分厘卡正確讀數為 ①8.44" ②8.44mm ③11.89" ④11.89mm。



66. (3) 如下圖示「A」為 ①局部壓力 ②表面壓力 ③錶壓力 ④高空壓力。



67. (2) 如下圖示「B」為 ①局部壓力 ②絕對壓力 ③暫時壓力 ④負壓力。



68. (3) 下列何種空壓機震動最大？ ①離心式 ②迴轉式 ③往復式 ④噴射式。

69. (2) 壓縮空氣壓力為 15bar，則此壓力應列為 ①超高壓 ②高壓 ③中壓 ④低壓氣體。

70. (1) 氣壓反射型檢出器是屬 ①低壓 ②中壓 ③高壓 ④超高壓 之感測元件。

71. (3) 外徑指示量錶量測工件時，量錶接觸端應與工件表面成 ①30° ②60° ③90° ④任意角度。

72. (3) 測定壓力在 ①60kPa ②76kPa ③98kPa ④122kPa 以下時，使用水銀壓力計。

73. (1) 高速鋼鑽頭在軟鋼工件上鑽孔，設切削速度為 25 m/min，鑽頭直徑 $\phi 15$ ，則鑽床每分鐘之迴轉數為多少轉？ ①500 ②700 ③1000 ④1300 rpm。

74. (2) 鎢鋼鑽頭在軟鋼工件上鑽孔，設切削速度為 100 m/min，鑽頭直徑 $\phi 45$ mm，則鑽床每分鐘之迴轉數為多少轉？ ①500 ②700 ③1000 ④1300 rpm。

75. (3) 鎢鋼鑽頭在軟鋼工件上鑽孔，設切削速度為 100 m/min，鑽頭直徑 $\phi 30$ ，則鑽床每分鐘之迴轉數為多少轉？ ①500 ②700 ③1000 ④1300 rpm。

76. (1) 色碼電阻各色順序為紅、黃、棕、橙、銀，其電阻值為 ①241K Ω ②24.1K Ω ③2410K Ω ④2.41K Ω 。

77. (1) 可動電線圈型儀錶加裝 ①整流器 ②分流器 ③磁聯蔽 ④靜電屏蔽 即可用於交流。

78. (1) 整流型儀錶係由可動線圈型安培計與 ①整流器 ②濾波器 ③分流器 ④倍增器 所組成。

79. (4) 變面積流量計安裝採 ①水平 ②傾斜 15° ③傾斜 45° ④垂直。

80. (3) 測量一只含有直流電源電阻的方法，下列何者正確？ ①用歐姆錶 ②用電流錶及歐姆錶 ③用電壓錶及電流錶 ④用電壓錶及歐姆錶。

81. (3) 「GASKET」是兩配件接合面間的密合墊，其材質下列何者為非？ ①金

屬材質 ②半金屬材質 ③高分子材質 ④含礦物材質。

82. (3) 控制配線的正確作法為 ①以金屬導管作配線整頓 ②訊號輸入線應靠近動力線 ③訊號輸出線應與動力線保持距離 ④輸入線與輸出線可用同一電纜線。
83. (3) 壓力儀器之刻度範圍(Scale range)，其操作範圍通常選用在 ①0~30% ②0~50% ③33~75% ④75~100% 最為適當。
84. (3) 正常壓力為 200Psig 之壓力計，其測量範圍宜為 ①0-10kgf/cm² ②0-15kgf/cm² ③0-30kgf/cm² ④0-40kgf/cm²。
85. (1) 三用電表一般用於 ①檢查導線 ②校正電子式儀器 ③絕緣測試 ④測量傳送信號。
86. (2) 指針式三用電錶內有 1.5V 及 9V 電池兩種，若「×10」檔電阻無法歸零時，其原因可能為 ①9V 電池失效 ②1.5V 電池失效 ③9V 及 1.5V 電池都失效 ④與電池無關。
87. (3) 指針式壓力錶一般操作壓力在全幅範圍多少最佳？ ①20% ②30% ③50% ④80%。
88. (3) 用 RS-232 線路作資料通訊時，需 ①1 條線 ②2 條線 ③3 條線 ④5 條線。
89. (2) 同一廠牌的儀器，其在價格上最大的差異是 ①外形 ②功能 ③安裝方法 ④重量。
90. (4) PLC 之 ADD 指令為 ①傳送指令 ②減法指令 ③交換指令 ④加法指令。
91. (1) 假如 PB1 是以 a 接點方式與 PLC 輸入元件端子 X1 連接時，下圖示 PLC 脈波觸發接點控制迴路，在開機啟動後所呈現的控制狀態為 ①按住 PB1 瞬間 Y1 動作並保持 ②放開 PB1 瞬間 Y1 動作並保持 ③按住 PB1，Y1 動作；放開 PB1，Y1 復歸 ④PLC 開機啟動瞬間 Y1 動作並保持。
- ```
graph LR; X1["X1 (PB1)"] --- SFT["SFT Y1"]
```
92. (1) 希望省略勿執行它，宜採用下列何種方法來縮短可程式控制程式之掃描時間？ ①使用條件跳躍指令 (CJP) ②使用位移指令 (SFT) ③使用程式結束指令 ④使用主控制電驛指令 (MCS、MCR)。
93. (1) 有一 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 ①40 秒 ②400 秒 ③200 秒 ④20 秒。
94. (2) 可程式控制器的計數器設定值若為三位數，則三只計數器所組成之計數電路，其最大設定值可為 ①三位數 ②九位數 ③四位數 ④六位數。
95. (4) 有關電流表之敘述，下列何者錯誤？ ①與負載串聯測定電流 ②與低電阻器並聯後可測更高電流 ③其內阻很低 ④與高電阻器串聯後可測更高電流。
96. (3) 鋸切薄鋼管效率最高的是 ①帶鋸機 ②曲柄往復式鋸床 ③砂輪切斷機 ④手弓鋸。
97. (2) 游標高度規經長年使用，未作校正時 ①不會產生磨損 ②尺寸精度產生誤

差 ③與劃線精度無關 ④不影響使用。

98. (4) 使用扳手鎖緊六角螺帽時，出力方向為 ①推力 ②壓力 ③拉力 ④扭力。
99. (4) 帶鋸條容易磨損，最可能的原因為 ①進給太慢 ②工件太軟 ③鋸條太厚 ④鋸條線速度太快。
100. (3) 電氣設備停電檢修時，應該優先切斷的電源為 ①低壓側 ②交直流兩側 ③高壓側 ④直流側。
101. (2) 電容器之配線，其安培容量應不低於電容器額定電流之多少倍？ ①1.25 ②1.35 ③1.5 ④2.5。
102. (3) 電磁開關在過載時會跳脫是靠 ①線路之裝置 ②積熱電驛 ③積熱電驛及線路裝置 ④電磁跳脫。
103. (1) 檢漏器 (Ground Detector) 可用以測試配電線路是否有 ①接地 ②短路 ③斷路 ④停電。
104. (2) 有一部 PLC 的輸入模組上具有 Sink/Source(S/S)訊號功能可選擇，若搭配 PNP 型感測器使用時，該輸入模組與外部電源如何配置 ①S/S 接 +24V，外部感測器共點接 0V ②S/S 接 0V，外部感測器共點接 +24V ③S/S 及外部感測器共點均接 +24V ④S/S 及外部感測器共點均接 0V。
105. (1) 有一部 PLC 的輸入模組上具有 Sink/Source(S/S)訊號功能可選擇，若搭配 NPN 型感測器使用時，該輸入模組與外部電源如何配置 ①S/S 接 +24V，外部感測器共點接 0V ②S/S 接 0V，外部感測器共點接 +24V ③S/S 及外部感測器共點均接 +24V ④S/S 及外部感測器共點均接 0V。
106. (3) 關於手工具之使用安全，下列敘述何者正確？ ①刀片當作起子旋緊螺絲 ②銅製機工鎚用於錘擊鐵釘 ③以梅花或套筒扳手旋緊螺帽 ④活動扳手當鐵鎚錘擊工件。
107. (2) 配合機件有銹蝕時，可用下列何種方法除銹最為有效？ ①粗銼刀 ②細砂布加柴油 ③粗磨石 ④粗砂布加機油。
108. (3) 下列何者不可測量螺絲之牙距？ ①螺紋分厘卡 ②三線法 ③角度儀 ④節距規。
109. (2) 在對金屬之工作物加工時，下列何者不得加潤滑油？ ①鉸牙 ②銼削 ③鋸削 ④鑽孔。
110. (2) 公制鋼尺上之最小刻度為多少公厘？ ①0.1 ②0.5 ③1 ④5。
111. (4) PVC 絕緣帶纏繞導線連接部分時，應掩護原導線之絕緣外皮多少公厘以上？ ①5 ②20 ③10 ④15。
112. (4) 一只 300mA 電流表，其準確度為 $\pm 2\%$ ，當讀數為 120mA 時，其誤差百分率為多少%？ ① $\pm 0.5$  ② $\pm 1$  ③ $\pm 2$  ④ $\pm 5$ 。
113. (2) 檢查管路是否水平或垂直，宜使用下列何種儀器？ ①圓規 ②水平儀 ③捲尺 ④游標卡尺。
114. (3) 電動工具之電源插頭皆附有接地電夾，使用前應做下列何種防護措施？ ①剪斷以利工作 ②夾於塑膠質物體以防電擊 ③夾於金屬導體接地 ④不予理會。

115. (1) 那一種溫度感測體，需使用與其材質、特性相同或類似的補償導線作接續？ ①熱電偶 ②Pt100 ③熱敏電阻 ④光敏電阻。
116. (1) 控制電路上標示「PE」係表示 ①接地端子 ②中繼端子 ③電源端子 ④負載端子。
117. (1) Hammer 是下列那一種工具之英文名辭？ ①手鎚 ②開口扳手 ③梅花扳手 ④斜口鉗。
118. (2) Wrench 是下列那一種工具之英文名辭？ ①手鎚 ②梅花扳手 ③剪刀 ④斜口鉗。
119. (4) Screwdriver 是下列那一種工具之英文名辭？ ①士林刀 ②開口扳手 ③剪刀 ④螺絲起子。
120. (1) Vacuum gauge 是下列那一種工具之英文名辭？ ①真空壓力錶 ②厚薄規 ③鋸條 ④樣板。
121. (3) 攻製「M16×2.0」螺紋，鑽削底孔之直徑宜為 ①12 ②13 ③14 ④15 公厘。
122. (1) 欲測量漆包線之電阻值時，應如何除去漆料比較不傷銅線？ ①用打火機燒焦再用布拭去 ②用刀刮 ③用砂紙磨 ④用銼刀銼。
123. (1) 斜口鉗配合尖嘴鉗剝線是利用 ①槓桿原理 ②拉力 ③夾持力 ④扯力剝線。
124. (2) 要鎖緊螺帽，應使用下列何種工具最適宜？ ①鯉魚鉗 ②固定扳手 ③尖嘴鉗 ④老虎鉗。
125. (3) 下列有關鑽床在使用中需清除切屑時之敘述，何者正確？ ①為避免排屑割傷需戴手套 ②用手清除，方便即可 ③立刻關機取出被鑽物，再用刷子清除 ④用刷子清除。
126. (3) 測試固定螺絲鎖緊的程度是用 ①固定扳手 ②梅花扳手 ③扭力扳手 ④套筒扳手。
127. (4) 流汗的皮膚電阻會 ①提高 ②失效 ③不變 ④降低。
128. (4) 下列有關在 DIN 軌道上固定組合式端子台時之敘述，何者正確？ ①所有端台必須具相同規格 ②只能裝置兩種不同規格之端子台 ③只能裝置同一規格之一般端子台及不同規格之接地端子台 ④必須裝末端固定板。
129. (2) 下列有關在配電盤箱中之自主檢查，操作電氣控制開關時之敘述，何者正確？ ①不必顧慮後端負載情況 ②須先確認電源電壓 ③每次均需重覆操作幾次以確保開關動作確實 ④須先切離負載。
130. (1) 危險場所的各接線盒、燈具及金屬管接頭，必須用螺紋接合，且為 ①防爆型 ②防塵型 ③防水型 ④隔音型。
131. (2) 下列關於 PLC 的敘述何者正確？ ①輸出 COM 端子在內部相互連結 ②外部輸入端與 COM 端之間可使用開放集極型輸入 ③輸出開導通，輸出信號燈滅 ④相同 COM 端內各點可外加不同電壓。
132. (3) 有關使用氣動扳手的主要原因，何者正確？ ①耗效率較佳 ②消耗空氣量較少 ③最大扭力矩設定容易 ④在極低速轉動穩定。
133. (123) 下列選項中，哪些可以使用三用電表來量測之？ ①直流電壓 ②電阻 ③



交流電壓 ④交流電流。

134. (123) 下列選項中，在其量測範圍內哪些可以使用游標卡尺直接量測之？ ①內外直徑 ②孔深 ③厚度 ④斜度。
135. (12) 使用指針式的三用電表，下列哪些是量測電阻時要注意的事項？ ①檢查指針是否在零位，沒有偏差 ②切換 $\Omega$ 檔位使用，測試棒碰觸下要做指針歸零 ③在通電電路上可以直接量測電阻值 ④檔位選擇以在刻度表板 0~100 的範圍讀取值為原則。
136. (12) 使用三用電錶的原則，下列何者正確？ ①量測電阻時檔位 1 是消耗電力最大時 ②量測電壓時檔位一定要大於待測電壓 ③量測單一電阻時，兩手各握住一端電阻及一測試棒來量測 ④不可以量測電晶體腳位。
137. (34) 使用鋼尺度量時須注意哪些？ ①可以鬆緊螺釘等用途 ②彎曲不平整時仍可使用 ③視線應垂直於尺面，且視刻度線中央為準 ④量度表面時，平行於其面，且垂直於其邊上。
138. (134) 下列何者是外卡鉗可以量測的工作？ ①外徑 ②內徑 ③長度 ④厚薄。
139. (24) 目前常用的游標卡尺精度有哪些？ ①1/10mm，精度最小刻度為 0.1mm ②1/20mm，精度最小刻度為 0.05mm ③1/40mm，精度最小刻度為 0.025mm ④1/50mm，精度最小刻度為 0.02mm。
140. (234) 目前使用的游標高度規於工件上的主要功能有哪些？ ①量測斜差 ②量測高度 ③用於畫線 ④量取兩線或兩面間的距離。
141. (124) 分厘卡又稱千分卡，屬精密量測儀器，依使用功能主要可分類 ①外分厘卡 ②內分厘卡 ③測角度分厘卡 ④測深分厘卡。
142. (14) 下列對限規的敘述何者正確？ ①測量工件尺寸之最大及最小兩限界值 ②用以檢驗工件之功用 ③可檢測機件各部重要尺寸間之關係 ④可分塞規、卡規、環規、深度規等。
143. (124) 下列對比測儀(comparator)的敘述何者正確？ ①針盤指示儀依分度可分為 0.01mm 及 0.001mm ②配合測頭量測，壓下 0.3-0.5mm 為宜 ③較卡規量測誤差大 ④空氣流量式測微儀屬比測儀之一。
144. (234) 下列何者為金屬氣壓管攻牙時必備的工具？ ①管鉗 ②管虎鉗 ③切管器 ④管鉸牙器。
145. (1234) 止洩帶(Tape seal)在纏繞螺紋時，下列何者正確？ ①相對於螺紋做逆向纏繞，採用逆時針方向 ②纏繞時須微用力拉緊止洩帶 ③一般圈數為 5~7 圈左右，可依接合鬆緊增加或減少圈數 ④纏繞時約離牙口 2 牙處開始。
146. (134) 標準的鑽頭在正常的規範下，下列何者正確？ ①鑽刃角  $118^\circ$  ②死點與鑽刃的角度為  $65^\circ\sim 125^\circ$  ③鑽刃餘隙角  $12^\circ\sim 15^\circ$  ④螺旋角  $20^\circ\sim 32^\circ$ 。
147. (12) 砂輪機的使用，下列何者正確？ ①使用時要有護目鏡或保護罩 ②啟動或使用砂輪，切勿面對砂輪之切線方向 ③使用手提砂輪機磨除料件是屬精磨 ④夾持砂輪的緣盤，其直徑不得大於 1/3。
148. (13) 手扳螺絲攻的使用，下列何者正確？ ①螺絲攻由三枚組成 ②不分工件厚薄，一般使用第一攻及第三攻便可 ③第二攻主要是供螺紋的工作，第三



攻是校正螺紋直徑 ④此三攻的切削負荷分別為 55%、25%、20%。

149. (234) 使用螺絲起子的安全規則，下列何者正確？ ①為了方便鬆脫螺釘，可以使用電工用螺絲起子，配合手槌敲擊柄端 ②螺絲起子首端應保持兩邊平行 ③螺絲起子首端應與螺釘頭部之凹槽吻合 ④限於鬆脫常溫的螺釘。
150. (23) 使用板手的方法，下列何者正確？ ①為了方便，所有螺帽均可使用活動板手處理 ②內六角板手使用時，除了受限空間，否則一律以力臂長的一端施力 ③旋轉螺帽時，予以急扭可得較好的效果 ④螺帽可以適用開口及梅花板手時，以選擇開口板手較不損壞螺帽。
151. (14) 下列對氣壓管路上的壓力錶敘述何者正確？ ①檢視壓力用 ②可以提高管路壓力 ③可以降低管路壓力 ④分有常壓及負壓兩種。
152. (14) 有關畫線工作的敘述，下列何者正確？ ①V 槽塊用於支持圓形工件 ②畫線針之柄端要經淬火硬化處理 ③分規只適用於畫平行線 ④標規用於畫半徑大的圓弧或圓。
153. (23) 導線絕緣層的剝除，下列哪些工具最常被使用？ ①鯉魚鉗 ②斜口鉗 ③剝線鉗 ④壓接鉗。
154. (123) 錫銲時會造成銲錫附著力降低的因素，下列哪些正確？ ①銲錫本身品質太差 ②烙鐵過熱 ③銲接處氧化 ④烙鐵頭太尖及太短。
155. (13) 使用壓接鉗壓接端子時，下列哪些應注意？ ①選擇大小合適的端子 ②剝線長度要比端子插孔長度短 ③壓接 Y 型端子時，Y 型面放於壓接鉗下方凹槽面，凸出圓環面朝上 ④等端子壓接好後再將線套套上。
156. (134) 使用管鉗扳手時，下列哪些是要注意的事項？ ①管鉗用來鬆緊圓形工作物 ②氣壓鋼管在拆裝時，管鉗可同時做正逆轉的使用 ③管鉗夾緊顎製成鋸齒狀是方便順向夾緊工作物 ④使用管鉗鬆緊工作物後，表面會留有齒痕。
157. (123) 移動氣壓缸行程檢測磁簧開關的好壞，下列哪些儀器設備可以使用？ ①三用電錶  $\Omega$  檔  $\times 1$ ，黑色探棒接棕線(+)紅色探棒接藍線(-) ②使用電源供應 DC3-5V，分別接於棕線(+)及藍線(-) ③直接連接在 PLC 的 X 接點上做檢測 ④使用電源供應 AC110V，分別接於棕線(+)及藍線(-)。
158. (12) 機械式氣壓壓力錶的使用，下列哪些是要注意的？ ①在一個閉合的管路加上壓力錶，除了指示壓力外，亦可作為檢查有否漏氣的設備元件 ②氣壓設備在停止使用後，所有的氣壓源均要關閉並且洩壓完畢，以保護壓力錶的使用壽命 ③在沒有壓力時，壓力錶的指針歸零在約 4 點鐘方向，屬常壓壓力錶 ④壓力錶頭內有注入液油，以供潤滑用。
159. (34) 氣壓壓力開關的使用，下列哪些是要注意的？ ①開關接點有正負之分，不可接錯 ②管路內要加注潤滑油，以利作動靈敏 ③檢查其壓力及開關的作動關係，可以使用三用電表及壓力錶來完成 ④常壓式及真空式壓力開關作用原理是不同的，不可以弄錯。
160. (12) 超音波檢測儀的使用，下列有哪些特質？ ①依其頻率不同可檢測不同的材質 ②大於聲波頻率下可以檢測氣壓管路的漏氣 ③超音波的穿透力強，所以要注意身體受到傷害 ④任何材質的晶粒特性及大小均可使用。

161. (134) 下列哪些是使用儀表的安全注意事項？ ①使用前詳閱操作手冊 ②儀表使用中跳電或操作突然中斷，先將儀表放於原處，等故障解除後再繼續 ③留意職場滅火器存放處及安全出口 ④使用後將儀表恢復原狀況，如關機或歸零。
162. (12) 下列哪些是工具使用的安全注意事項？ ①確認了解正確的使用方法 ②選擇標準或合適的規準使用 ③清潔保養每個月一次 ④工具使用中，可以不用防護措施。

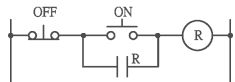
### 08000 氣壓 乙級 工作項目 04：設計

1. (4) 利用單向輓輪極限開關之迴路設計，不適用於 ①順序動作少之迴路 ②低精度定位迴路 ③低速動作的迴路 ④具有延時功能的迴路。
2. (4) 利用單向輓輪作動閥所設計之迴路，不適用於 ①動作順序簡單 ②定位精度較低 ③具有反覆動作 ④高速作動 的迴路上。
3. (3) 下列何者不適合選用磁簧開關設計？ ①氣壓缸移動速度慢 ②氣壓缸出力太大 ③氣壓缸活塞無永久磁環 ④氣壓缸行程超大。
4. (2) 下列何者不適合選用磁簧開關設計？ ①氣壓缸移動速度慢 ②氣壓缸移動速度快 ③大行程氣壓缸 ④氣壓缸出力小。
5. (3) 壓力開關的遲滯性，主要是因何而起？ ①軟管材質 ②電氣接點材質 ③巴頓管材質 ④指針材質。
6. (3) 氣壓缸直徑 40mm，桿徑 12mm，衝程 200mm，當壓力為 6bar 時，其前進後退一次，理論空氣消耗量為 ①1.1 ②2.5 ③3.4 ④5.2 N<sup>l</sup>。
7. (1) 氣壓缸直徑 25mm、桿徑 10mm、衝程 180mm，當壓力為 6bar 時，前進後退一次，理論空氣消耗量為 ①1.1 ②2.5 ③3.4 ④5.2 N<sup>l</sup>。
8. (2) 氣壓缸直徑 32mm、桿徑 12mm、衝程 245mm，當壓力為 6bar 時，前進後退一次，理論空氣消耗量為 ①1.1 ②2.5 ③3.4 ④5.2 N<sup>l</sup>。
9. (4) 氣壓缸直徑 50mm、桿徑 20mm、衝程 210mm，當壓力為 6bar 時，前進後退一次，理論空氣消耗量為 ①1.1 ②2.5 ③3.4 ④5.2 N<sup>l</sup>。
10. (3) 氣壓缸的運動速度與下列何者有關？ ①環境溫度 ②安裝高度 ③使用壓力 ④環境濕度。
11. (3) 若活塞直徑為 60mm、行程 24cm、供應 7kgf/cm<sup>2</sup>G 氣壓壓力，不計磨擦，則最大推力為 ①42kgf ②48kgf ③198kgf ④588kgf。
12. (1) 若活塞直徑為 32mm、桿徑 12mm、行程 150mm、供應 6kgf/cm<sup>2</sup>G 氣壓壓力，不計磨擦，則後退時最大拉力約為 ①42 ②48 ③198 ④588 kgf。
13. (2) 若活塞直徑為 32mm、桿徑 12mm、行程 200mm、供應 6kgf/cm<sup>2</sup>G 氣壓壓力，不計磨擦，則前進時最大推力約為 ①42 ②48 ③198 ④588 kgf。
14. (4) 若活塞直徑為 125mm、桿徑 30mm、行程 300mm、供應 5.1kgf/cm<sup>2</sup>G 氣壓

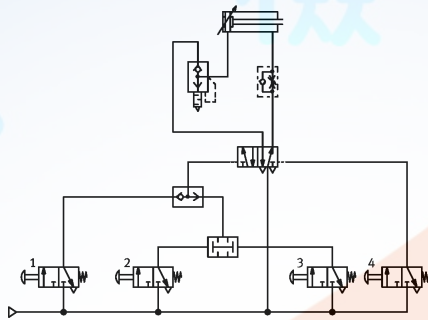
壓力，不計摩擦，則後退時最大拉力約為 ①42 ②48 ③198 ④588 kgf。

15. (1) 有爆炸性之工廠如炸藥裝填工廠，動力源應以何種類型優先考慮設計？  
①純氣壓 ②電氣氣壓 ③氣—電混合 ④油電控制。

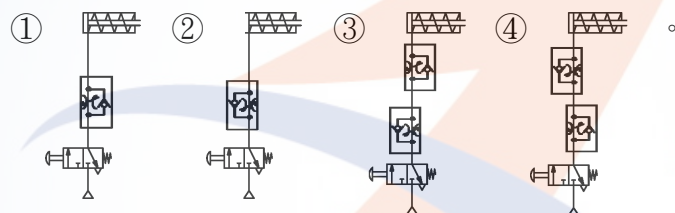
16. (4) 下圖中的自保接點之目的在於 ①防止 R 線圈燒燬 ②防止 R 線圈的反電勢電路中影響其他元件之正常動作 ③防止 R 線圈的誤動作 ④使 R 線圈有受訊記憶的功能。



17. (1) 在下圖中欲使氣壓缸前進，正確的啟動法是 ①按閥 1 ②按閥 2 ③按閥 3 ④按閥 4。



18. (2) 下列各單動氣壓缸控制迴路圖中，要使它動作達到快出慢回是



19. (4) 鉛垂方向安裝之氣壓缸，選用 30% 負荷率(負荷與氣壓缸出力之比值)時，氣壓缸的速度可以達到多少以上？ ①50mm/sec ②100mm/sec ③150mm/sec ④200mm/sec。

20. (2) 為防止壓縮機停止運轉時，蓄壓桶的逆壓作用在壓縮機活塞上，應在壓縮機出口處裝 ①切斷閥 ②止回閥 ③卸載閥 ④節流閥。

21. (2) 利用單向流量控制閥及氣壓操作彈簧偏位一常開式 3 口 2 位閥組合，可得到何種功能？ ①輸入短訊號(壓力)有長訊號(壓力)輸出 ②輸入長訊號(壓力)有短訊號(壓力)輸出 ③輸入訊號(壓力)後延一段時間後有訊號(壓力)輸出 ④切斷輸入訊號(壓力)後延一段時間才切斷輸出訊號(壓力)。

22. (1) 一定質量之理想氣體，若體積一定，則在 127°C 時之絕對壓力為 27°C 時之絕對壓力的幾倍？ ①4/3 ②127/27 ③100 ④1。

23. (2) 使用錠子油潤滑氣壓控制元件，會使 NBR 系密封材 ①收縮 ②膨脹 ③老化 ④無影響。

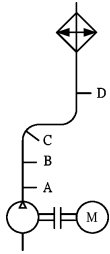
24. (2) 一般氣壓缸之運動速度最低極限為 ①500mm/s ②50mm/s ③1000mm/s ④1mm/s。

25. (4) 2 個 4 歐姆的電器元件並聯後電阻為 ①4 歐姆 ②8 歐姆 ③16 歐姆 ④2 歐姆。

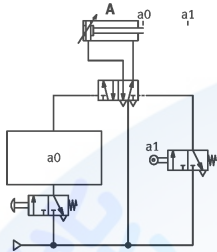


26. (2) 一定電壓，2 歐姆之電器元件，其功率為 4 歐姆的幾倍？ ①1/2 ②2 ③4 ④8。
27. (4) 氣壓缸缸徑 40 mm、行程 100 mm、操作壓力 5kgf/cm<sup>2</sup>，每分鐘作動次數 10 次(往復)，其空氣消耗量為 ①7.35 ②0.735 ③1.47 ④14.70 ℓ/min(ANR)。
28. (2) 所使用之空氣流量為 400ℓ/min(標準狀態)，錶壓力為 5kgf/cm<sup>2</sup>，流速約為 20m/sec 時，以何種配管為最佳？ ①1/8"(內徑尺寸 6.5mm) ②1/4"(內徑尺寸 9.2mm) ③3/8"(內徑尺寸 12.7mm) ④1/2"(內徑尺寸 16.1mm)。
29. (1) 所使用之空氣流量為 250ℓ/min(標準狀態)，錶壓力為 6kgf/cm<sup>2</sup>，流速約為 20m/sec 時，以何種配管為最佳？ ①1/8"(內徑尺寸 6.5mm) ②1/4"(內徑尺寸 9.2mm) ③3/8"(內徑尺寸 12.7mm) ④1/2"(內徑尺寸 16.1mm)。
30. (3) 所使用之空氣流量為 600ℓ/min(標準狀態)，錶壓力為 6kgf/cm<sup>2</sup>，流速約為 15m/sec 時，以何種配管為最佳？ ①1/8"(內徑尺寸 6.5mm) ②1/4"(內徑尺寸 9.2mm) ③3/8"(內徑尺寸 12.7mm) ④1/2"(內徑尺寸 16.1mm)。
31. (3) 下列敘述何者為正確？ ①主電路與補助電路應繫為一束 ②單相電動機若要變換運轉方向，只須要對調兩條電源線即可 ③積熱型熔斷器及積熱繼電器不得作為導線之短路保護 ④於電動控制盤中之控制線應選用黑色導線。
32. (1) 對於流量控制閥的敘述，下列何者正確？ ①儘量靠近氣壓缸按裝，其控制效果較佳 ②快速排氣閥可以調整氣壓缸的速度 ③流量的調整，不會影響壓力的變化 ④遠離氣壓缸按裝，控制效果較佳。
33. (1) 繼電器之使用壽命以什麼估算？ ①作動次數 ②使用壓力 ③通電時間 ④不一定。
34. (2) 電動機之電源側裝置電熔絲或斷路器作為分路之過電流保護用，其額定值不得超過電動機額定電流之 ①3 ②4 ③5 ④6 倍為佳。
35. (2) 下列敘述何者為正確？ ①壓縮機進氣口之位置應以冷、乾燥、向日為佳 ②壓縮機之輸出配管不宜在出口處向上直立 ③氣壓之配管以埋入地下為佳 ④壓縮機之地基不宜用混凝土基礎，防止振動與噪音。
36. (1) 配電電壓若提高一倍，而負載不變時，則線路損失為原來之 ①1/4 ②1/2 ③2 ④4 倍。
37. (3) 下列敘述何者為錯誤？ ①只裝置過濾器不能將水份全部除去 ②貯氣槽應接近壓縮機 ③壓縮機之進氣管要緊靠在牆壁上 ④通常壓縮機之進氣口都在屋頂線上。
38. (3) 75kw 橫型水冷式壓縮機，其一段壓縮壓力為 7kgf/cm<sup>2</sup> 時，在其出口配管上（如下圖所示）以那一點溫度最高？ ①A ②B ③C ④D。



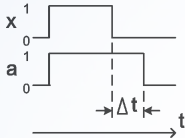


39. (1) 下圖之迴路欲使 A 缸作往復運動，a0 部分之符號應如何表示？



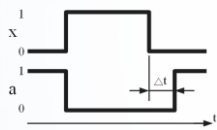
- ① ② ③ ④ 。

40. (2) 可達成下圖之時間關係之元件為



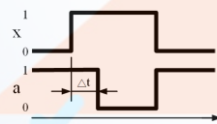
- ① ② ③ ④ 。

41. (1) 可達成下圖之時間關係之元件為



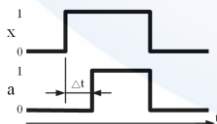
- ① ② ③ ④ 。

42. (3) 可達成下圖之時間關係之元件為



- ① ② ③ ④ 。

43. (4) 可達成下圖之時間關係之元件為



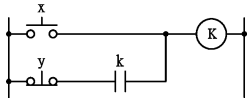
- ① ② ③ ④ 。

44. (4) 應用串級法設計迴路時，對 A+B+B-A-之運動順序，下列之區分成組何者正確？ ① A+/B+/B-/A- ② A+/B+/B-/A- ③ A-/A+/B-A- ④ A+/B+/B-A-/ 。

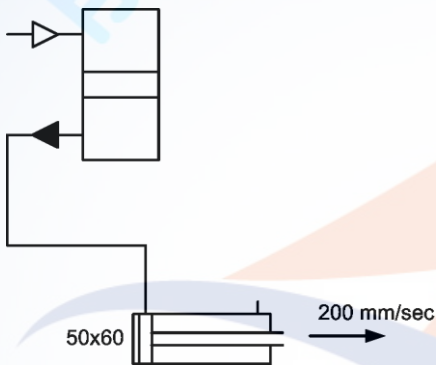
45. (3) 邏輯方程式  $f = \overline{A}BC + A\overline{B}C + BC$  的簡化式為 ①  $f = A$  ②  $f = B$  ③  $f = C$  ④  $f = BC$  。

46. (4) 下列邏輯方程式何者錯誤？ ①  $A+AB=A$  ②  $AB+A\overline{B}=A$  ③  $(A+\overline{B})(A+B)=A$  ④  $(A+\overline{B})B=A$  。

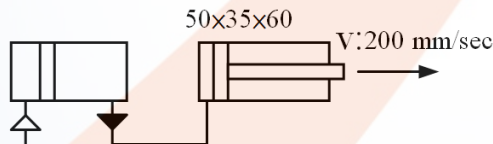
47. (2) 下圖的邏輯式為 ①  $(x+k)y=K$  ②  $x+k\cdot\bar{y}=K$  ③  $x+k\cdot y=K$  ④  $(x+k)\bar{y}=K$ 。



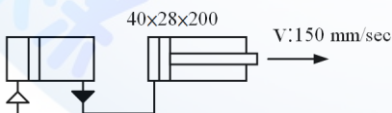
48. (4) 有一組 10 : 1 的氣液增壓器，使用空氣壓力為 5bar，則輸出油壓力為 ① 20 ② 30 ③ 40 ④ 50 bar。
49. (3) 搖動機構，應使用哪一種安裝方式的氣壓缸？ ① LB ② FA ③ CA ④ FB。
50. (1) 氣壓缸動作特性的 dead time 和 ① 負荷 ② 流量 ③ 壓力 ④ 電壓 成正比。
51. (1) 負荷率的大小取決於 ① 氣壓缸速度 ② 使用空氣壓力 ③ 空氣流量 ④ 電磁閥電壓。
52. (2) 下圖中，使用氣-油壓轉換缸推動  $\phi 50 \times 60$  之油壓缸，使之達到 200mm/sec 的速度，請問油壓管徑應為多少（油流速設為 2m/sec）？ ① 1.1 ② 1.6 ③ 4.5 ④ 22.3 cm。



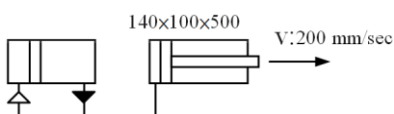
53. (2) 下圖中，使用氣-油壓轉換缸推動  $\phi 50 \times 35 \times 60$  之油壓缸，使其達 200 mm/sec 移動速度，試問油壓管徑應為多少(油流動速度為 2 m/sec)? ① 1.1 ② 1.6 ③ 4.5 ④ 22.3 cm。



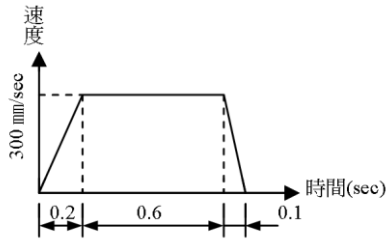
54. (1) 下圖中，使用氣-油壓轉換缸推動  $\phi 40 \times 28 \times 200$  之油壓缸，使其達 150 mm/sec 移動速度，試問油壓管徑應為多少(油流動速度為 2 m/sec)? ① 1.1 ② 1.6 ③ 4.5 ④ 22.3 cm。



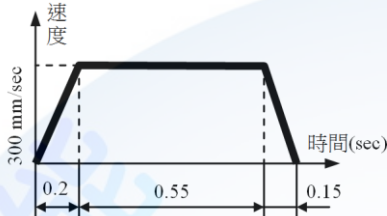
55. (3) 下圖中，使用氣-油壓轉換缸推動  $\phi 140 \times 100 \times 500$  之油壓缸，使其達 200 mm/sec 移動速度，試問油壓管徑應為多少(油流動速度為 2 m/sec)? ① 1.1 ② 1.6 ③ 4.5 ④ 22.3 cm。



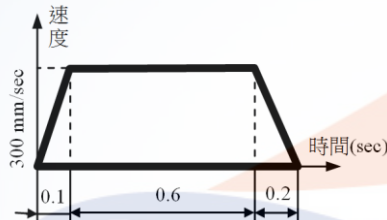
56. (1) 有一支氣壓缸推動 50kg 的床檯往復運動（運動圖如下所示），請問最大的作用力為多少牛頓(N)？ ① 150 ② 300 ③ 750 ④ 1471.5。



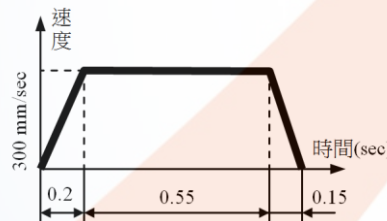
57. (1) 有一支氣壓缸推動 75kg 之床檯往復運動(運動圖如下圖所示)，請問最大的作用力為多少牛頓(N)？ ①150 ②300 ③750 ④1471.5 。



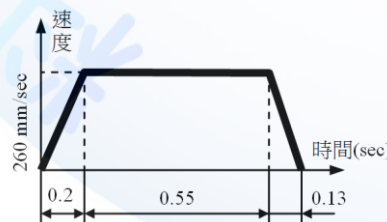
58. (2) 有一支氣壓缸推動 100kg 之床檯往復運動(運動圖如下圖所示)，請問最大的作用力為多少牛頓(N)？ ①150 ②300 ③750 ④1471.5 。



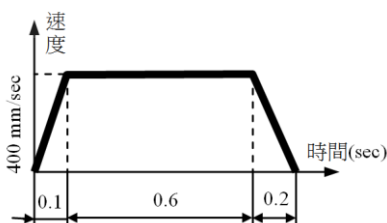
59. (3) 有一支氣壓缸推動 375kg 之床檯往復運動(運動圖如下圖所示)，請問最大的作用力為多少牛頓(N)？ ①150 ②300 ③750 ④1471.5 。



60. (1) 有一支氣壓缸推動 100kg 之床檯往復運動(運動圖如下圖所示)，請問最大的作用力為多少 kgf？ ①20.41 ②14.28 ③9.18 ④26.12 。

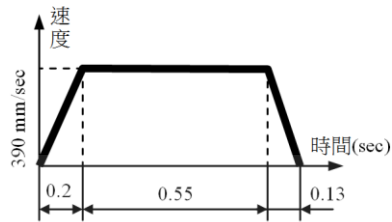


61. (2) 有一支氣壓缸推動 35kg 之床檯往復運動(運動圖如下圖所示)，請問最大的作用力為多少 kgf？ ①20.41 ②14.28 ③9.18 ④26.12 。





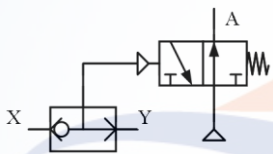
62. (3) 有一支氣壓缸推動 30kg 之床檯往復運動(運動圖如下圖所示), 請問最大的作用力為多少 kgf? ①20.41 ②14.28 ③9.18 ④26.12 。



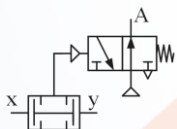
63. (4) 有一支氣壓缸推動 80kg 之床檯往復運動(運動圖如下圖所示), 請問最大的作用力為多少 kgf? ①20.41 ②14.28 ③9.18 ④26.12 。



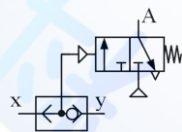
64. (4) 如下圖, 輸入  $x$ 、 $y$  和輸出  $A$  的邏輯關係式為 ① $x + y = A$  ② $x \cdot y = A$  ③ $\bar{x} + \bar{y} = A$  ④ $\bar{x} \cdot \bar{y} = A$  。



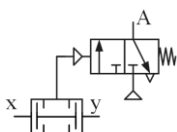
65. (3) 如下圖輸入  $x$ 、 $y$  和輸出  $A$  的邏輯關係式為 ① $x + y = A$  ② $x \cdot y = A$  ③ $\bar{x} + \bar{y} = A$  ④ $\bar{x} \cdot \bar{y} = A$  。



66. (1) 如下圖輸入  $x$ 、 $y$  和輸出  $A$  的邏輯關係式為 ① $x + y = A$  ② $x \cdot y = A$  ③ $\bar{x} + \bar{y} = A$  ④ $\bar{x} \cdot \bar{y} = A$  。



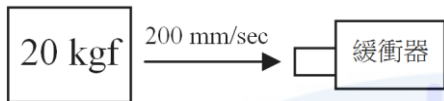
67. (2) 如下圖輸入  $x$ 、 $y$  和輸出  $A$  的邏輯關係式為 ① $x + y = A$  ② $x \cdot y = A$  ③ $\bar{x} + \bar{y} = A$  ④ $\bar{x} \cdot \bar{y} = A$  。



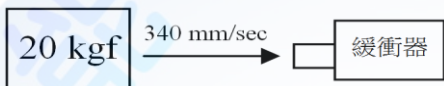
68. (2) 如下圖 20kg 之物體以 300mm/sec 的速度撞擊緩衝器後 0.1 秒內速度降到 10mm/sec, 請問緩衝器應提供多大阻力才可達到此要求? ①36 ②58 ③67 ④82 牛頓(N)。



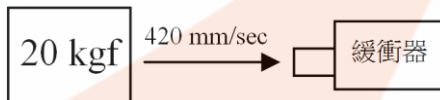
69. (1) 如下圖 20kg 物體以 200mm/sec 的速度撞擊緩衝器後，在 0.1 秒內速度降到 20mm/sec，請問緩衝器應提供多大阻力才可達此要求？ ①36 ②58 ③67 ④82 牛頓(N)。



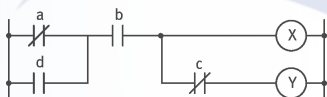
70. (3) 如下圖 20kg 物體以 340mm/sec 的速度撞擊緩衝器後，在 0.1 秒內速度降到 5mm/sec，請問緩衝器應提供多大阻力才可達此要求？ ①36 ②58 ③67 ④82 牛頓(N)。



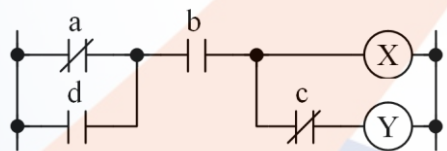
71. (4) 如下圖 20kg 物體以 420mm/sec 的速度撞擊緩衝器後，在 0.1 秒內速度降到 10mm/sec，請問緩衝器應提供多大阻力才可達此要求？ ①36 ②58 ③67 ④82 牛頓(N)。



72. (4) 參考下圖，下列那一個關係正確？ ①  $\bar{a} + b \cdot d = X$  ②  $(\bar{a} + d) \cdot b + \bar{c} = Y$  ③  $\bar{a} + d \cdot b + \bar{c} = Y$  ④  $(\bar{a} + d) \cdot b \cdot \bar{c} = Y$ 。



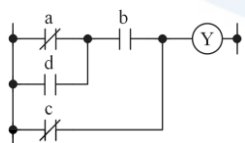
73. (4) 下圖中哪一個邏輯關係是正確？ ①  $\bar{a} + b \cdot d = X$  ②  $\bar{a} \cdot b + d = X$  ③  $(\bar{a} \cdot b) + d = X$  ④  $(\bar{a} + d) \cdot b = X$ 。



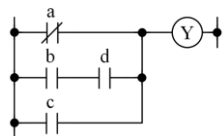
74. (1) 下圖中哪一個邏輯關係是正確？ ①  $\bar{a} + b \cdot d = X$  ②  $\bar{a} \cdot b + d = X$  ③  $(\bar{a} \cdot b) + d = X$  ④  $(\bar{a} + d) \cdot b = X$ 。



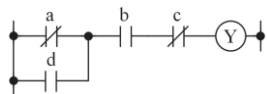
75. (2) 下圖中哪一個邏輯關係是正確？ ①  $\bar{a} + b \cdot d = Y$  ②  $(\bar{a} + d) \cdot b + \bar{c} = Y$  ③  $\bar{a} + d \cdot b + c = Y$  ④  $(\bar{a} + d) \cdot b \cdot \bar{c} = Y$ 。



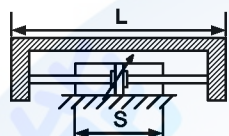
76. (3) 下圖中哪一個邏輯關係是正確？ ①  $\bar{a} + b \cdot d = Y$  ②  $(\bar{a} + d) \cdot b + \bar{c} = Y$  ③  $\bar{a} + d \cdot b + c = Y$  ④  $(\bar{a} + d) \cdot b \cdot \bar{c} = Y$ 。



77. (4) 下圖中哪一個邏輯關係是正確？ ①  $\bar{a}+b \cdot d=Y$  ②  $(\bar{a}+d) \cdot b+\bar{c}=Y$  ③  $\bar{a}+d \cdot b+c=Y$  ④  $(\bar{a}+d) \cdot b \cdot \bar{c}=Y$ 。



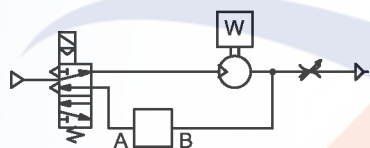
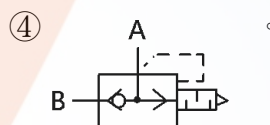
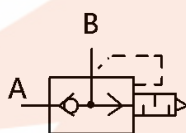
78. (4) 如下圖，氣壓缸體固定，床台可移動，請問床台的運動範圍（最左端到最右端）？ ①  $2S$  ②  $3L$  ③  $L+(L+S)/2$  ④  $L+S$ 。



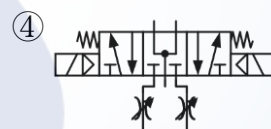
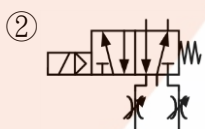
79. (3) 氣壓缸能承受的側向負荷與何因素無關？ ①行程 ②壓力 ③溫度 ④內徑。

80. (1) 如下圖之迴路，為了使停止時，能提供阻尼的作用，加速馬達停止，且轉動慣量所生的壓力超出壓力源部份能夠排出，則 AB 間應裝何種閥？

- ① A — — B ② A — — B ③

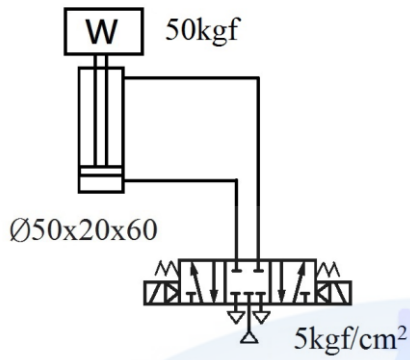


81. (4) 如下圖之迴路，為了避免方框 A 內的控制閥在切換的瞬間，（氣壓缸下降時）在檯面上的物體產生"下墜"現象，在方框 A 內應裝何種閥件？

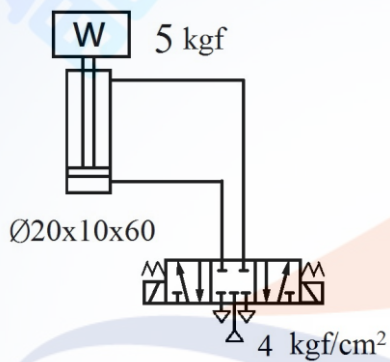


82. (4) 下圖中電磁閥消磁後，氣壓缸停止，請問在氣壓缸活塞側會產生多大背壓？ ①  $4.5$  ②  $5.3$  ③  $6$  ④  $6.7 \text{ kgf/cm}^2\text{G}$ 。

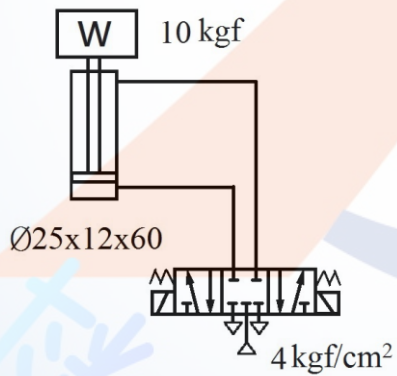




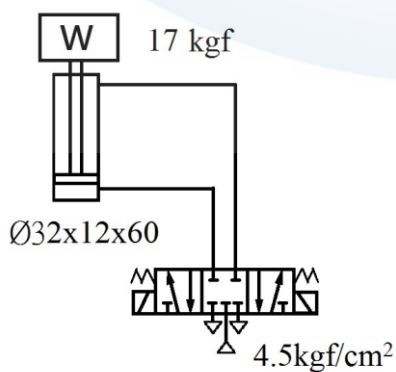
83. (1) 下圖中電磁閥消磁後，氣壓缸停止，請問在氣壓缸活塞側會產生多大背壓？ ①4.6 ②5.4 ③6 ④6.7  $\text{kgf/cm}^2\text{G}$ 。



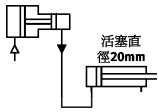
84. (2) 下圖中電磁閥消磁後，氣壓缸停止，請問在氣壓缸活塞側會產生多大背壓？ ①4.6 ②5.4 ③6 ④6.7  $\text{kgf/cm}^2\text{G}$ 。



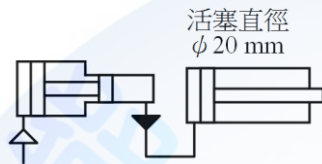
85. (3) 下圖中電磁閥消磁後，氣壓缸停止，請問在氣壓缸活塞側會產生多大背壓？ ①4.6 ②5.4 ③6 ④6.7  $\text{kgf/cm}^2\text{G}$ 。



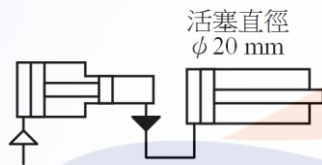
86. (1) 如下圖，有一個增壓器，增壓比為 10：1，行程為 10cm，已知壓縮空氣的作用端面面積為 10cm<sup>2</sup>，請問油壓缸的最大行程為多少 cm（忽略增壓器和油壓缸之配管體積及洩漏）？ ①3 ②4 ③5 ④6。



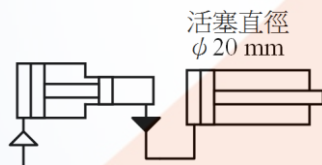
87. (4) 下圖中有一個增壓器，增壓比為 5：1，行程為 10cm，已知壓縮空氣的作用端面面積為 10cm<sup>2</sup>，請問油壓缸的最大伸出距離為多少 cm？（忽略增壓器和油壓缸之配管體積及洩漏） ①3.18 ②4 ③5.73 ④6.36 cm。



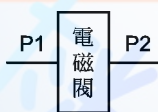
88. (3) 下圖中有一個增壓器，增壓比為 10：1，行程為 12cm，已知壓縮空氣的作用端面面積為 15cm<sup>2</sup>，請問油壓缸的最大伸出距離為多少 cm？（忽略增壓器和油壓缸之配管體積及洩漏） ①3.18 ②4 ③5.73 ④6.36 cm。



89. (2) 下圖中有一個增壓器，增壓比為 15：1，行程為 12.5cm，已知壓縮空氣的作用端面面積為 15cm<sup>2</sup>，請問油壓缸的最大伸出距離為多少 cm？（忽略增壓器和油壓缸之配管體積及洩漏） ①3.18 ②4 ③5.73 ④6.36 cm。



90. (2) 參考下圖，當 P1/P2 的比值超過多少以上時，通過電磁閥的壓縮空氣流速為音速？ ①1.62 ②1.89 ③2.56 ④3.26。



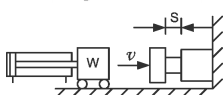
91. (3) 電磁閥線圈為 B 級絕緣，其最高容許溫度為 ①105°C ②120°C ③130°C ④155°C。

92. (4) Cv 值為 4.5 的滑柱閥，其有效斷面積為多少 mm<sup>2</sup>？ ①36 ②49 ③62 ④76。

93. (1) Cv 值為 2 的滑柱閥，其有效斷面積為多少 mm<sup>2</sup>？ ①36 ②49 ③62 ④76。

94. (2) 如下圖之裝置，W 為運動體之重量，氣壓缸以推力 F 推運動體，以 v 速度衝撞油壓緩衝器，經過 s 的距離後停止，請問其吸收的能量 ①  $\frac{Wv^2}{2g}$  ②  $\frac{Wv^2}{2g} + FS$

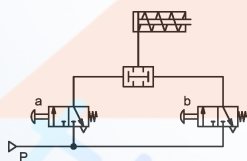
- ③  $\frac{Wv^2}{2g} + Ws$  ④  $\frac{Wv^2}{2g} + 2FS$ 。



95. (1) 須要精密指示壓力微小變化的場合，壓力錶應選用下列那一個等級？ ①0.5 ②1.0 ③1.5 ④3.0。
96. (2) 五個雙壓閥串聯迴路，最多有幾個輸入點同時動作才有輸出？ ①5 ②6 ③7 ④8。
97. (2) 壓力降與下列何者成反比？ ①管長 ②管徑 ③分歧管數 ④彎管數。
98. (1) 在 PLC 的輸入模組上，標示為 TTL 規格，是指電壓值為 ①DC5V ②AC5V ③DC12V ④AC12V。
99. (2) 下列有關選用電磁閥做為控制氣壓缸運動的敘述，何者錯誤？ ①電磁閥的線圈規格不影響氣壓的出力大小 ②電磁閥流量大小與氣壓缸所承受的負荷得到速度無關 ③若可能，電磁閥與氣壓缸越近越好 ④使用間接作動型電磁閥應注意引導壓力的供給。
100. (3) 控制一支無桿氣壓缸做中間定位，應使用下列何種組合才正確？ ①一只 4/2 閥和一只止回閥 ②一只調壓閥和一只 5/2 閥 ③二只常閉型 3/2 和二只引導型逆止閥 ④四只流量控制閥。
101. (3) RS232 為現今常用之標準串列介面，其傳輸最遠距離為 ①5m ②10m ③15m ④20m。
102. (3) 何謂 IEC61131-3 的標準？ ①PC-BASED 控制器 ②氣壓系統元件 ③PLC 語言程式 ④個人電腦硬體 的國際規範標準。
103. (3) 60Torr 的真空壓力、配合  $\phi 20$  的吸盤，可以產生多大的理論真空吸力？ ①140000gf ②1400gf ③2.99kgf ④1.84kgf。
104. (1)  $-87.5\text{kPa}$  的真空壓力、搭配 2 個  $\phi 100$  之吸盤，可產生多大的真空吸力？ ①140000gf ②1400gf ③2.99kgf ④1.84kgf。
105. (4) 330Torr 的真空壓力、搭配  $\phi 20$  之吸盤，可產生多大的真空吸力？ ①140000gf ②1400gf ③2.99kgf ④1.84kgf。
106. (2)  $-0.54\text{bar}$  的真空壓力、搭配  $\phi 18$  之吸盤，可產生多大的真空吸力？ ①140000gf ②1400gf ③2.99kgf ④1.84kgf。
107. (4) 油壓緩衝器的抵抗力大小和下列何種因素無關？ ①運動物體的質量 ②運動體的速度 ③緩衝器的節流孔口大小 ④大氣壓力。
108. (1) 在等溫下，某個控制閥的有效斷面積為  $6\text{mm}^2$ ，入、出口壓力分別  $5\text{kgf/cm}^2$ 、 $3\text{kgf/cm}^2\text{-G}$ ，則其通過流量為 ① $6.4\text{ℓ/sec}$  ② $5.6\text{ℓ/sec}$  ③ $0.45\text{ℓ/sec}$  ④ $4.6\text{ℓ/sec ANR}$ 。
109. (1) 在等溫下，某個控制閥的有效斷面積為  $4.9\text{mm}^2$ ，入、出口壓力分別為  $6\text{kgf/cm}^2$ 、 $2.5\text{kgf/cm}^2\text{-G}$ ，則其通過流量為多少？ ①6.4 ②5.6 ③0.45 ④ $4.6\text{ℓ/sec}$ 。
110. (4) 在等溫下，某個控制閥的有效斷面積為  $4\text{mm}^2$ ，入、出口壓力分別為  $5.2\text{kgf/cm}^2$ 、 $2\text{kgf/cm}^2\text{-G}$ ，則其通過流量為多少？ ①6.4 ②5.6 ③0.45 ④ $4.6\text{ℓ/sec}$ 。



111. (3) 在等溫下，某個控制閥的有效斷面積為  $0.4\text{mm}^2$ ，入、出口壓力分別為  $5.3\text{kgf/cm}^2$ 、 $3\text{kgf/cm}^2\text{-G}$ ，則其通過流量為多少？ ①6.4 ②5.6 ③0.45 ④4.6  $\ell/\text{sec}$ 。
112. (2) 關於排氣節流(meter-out)的敘述，下列何者錯誤？ ①不會受到負載變動而影響其設定之速度 ②會受到負載變動而影響其設定之速度 ③啟動滯後時間比進氣節流(meter-in)長 ④不適用於小容量氣壓缸的速度控制。
113. (1) 在室溫  $25^\circ\text{C}$  的環境下，有支噴嘴使用  $5\text{kgf/cm}^2$  的氣壓源，在噴嘴口有水滴產生，為了排除滴水而加裝冷凍式乾燥機，其設定的壓力露點應為 ① $25^\circ\text{C}$  ② $4^\circ\text{C}$  ③ $1.7^\circ\text{C}$  ④ $0^\circ\text{C}$  才能改善此一滴水現象。
114. (3) 有一個自由運動體重量  $19.6\text{kgf}$ ，到端點時的速度為  $500\text{mm/sec}$ ，在端點須於  $5\text{mm}$  的緩衝距離內停下來，請問需要提供多大的抵抗力才可達成？ ① $25\text{kgf}$  ② $19.6\text{kgf}$  ③ $50\text{kgf}$  ④ $9.8\text{kgf}$ 。
115. (1) 有一個自由運動體重量  $9.68\text{kgf}$ ，到端點時的速度為  $450\text{mm/sec}$ ，在端點需於  $4\text{mm}$  的緩衝距離內停下來，請問需要提供多大的抵抗力才可達成？ ①25 ②19.6 ③50 ④9.8  $\text{kgf}$ 。
116. (2) 有一個自由運動體重量  $8\text{kgf}$ ，到端點時的速度為  $380\text{mm/sec}$ ，在端點需於  $3\text{mm}$  的緩衝距離內停下來，請問需要提供多大的抵抗力才可達成？ ①25 ②19.6 ③50 ④9.8  $\text{kgf}$ 。
117. (4) 有一個自由運動體重量  $4.8\text{kgf}$ ，到端點時的速度為  $400\text{mm/sec}$ ，在端點需於  $4\text{mm}$  的緩衝距離內停下來，請問需要提供多大的抵抗力才可達成？ ①25 ②19.6 ③50 ④9.8  $\text{kgf}$ 。
118. (2)  $2a3b$  的繼電器中，請問有幾個 N.C.接點？ ①2 ②3 ③5 ④1。
119. (1) 延時閥的計時長短受 ①壓力 ②溫度 ③濕度 ④流向 而變化。
120. (3) 欲使下圖氣壓缸移動應按 ①a ②b ③ab 同時 ④ $P \times 2$ 。



121. (4) 電磁閥的耐衝擊程度用 ①dB ②KHZ ③KV ④G。
122. (4) 快速排氣閥安裝在 ①電磁閥排氣口 ②電磁閥進氣口 ③單向節流閥的止回閥 ④氣壓缸進氣口 以提高氣壓缸運動速度。
123. (2) 調壓閥的調壓彈簧係數愈大，則其靈敏度 ①愈高 ②愈低 ③不變 ④可高可低。
124. (1) 調壓閥的壓力調整範圍規定自 ① $0.5 \sim 7$  ② $0 \sim 9$  ③ $0 \sim 10$  ④ $9 \sim 10\text{ kg/cm}^2$  連續圓滑調整。
125. (1) 工業界在實際應用上，步進工程會以幾種基本型態出現？ ①五種 ②四種 ③三種 ④二種。
126. (3) 當某部份的程式有時並不需要被執行時，可利用下列何種應用指令？ ①比較指令(CMP) ②傳送指令(MOV) ③跳躍指令(CT) ④區塊傳送。

127. (1) STL 指令相當於將母線移動，故在一連串 STL 指令的最後面，必須輸入何種指令返回母線？ ①RET ②SET ③RST ④PLF 。
128. (1) 邏輯方程式  $f = [A + B'C + D + EF] \cdot [A + B'C + (D + EF)']$  的簡化 ① $f = A + B'C$  ② $f = D + EF$  ③ $f = A + EF$  ④ $f = D + B'C$  。
129. (2) 邏輯方程式  $f = (\overline{A + \overline{BC}} + D + EF) \cdot (A + \overline{BC} + D + EF)$  的簡化為  $f =$  ① $A + \overline{BC}$  ② $D + EF$  ③ $A + EF$  ④ $D + \overline{BC}$  。
130. (4) 邏輯方程式  $f = (\overline{A + EF} + \overline{BC} + D) \cdot (A + \overline{BC} + D + EF)$  的簡化為  $f =$  ① $A + \overline{BC}$  ② $D + EF$  ③ $A + EF$  ④ $D + \overline{BC}$  。
131. (3) 邏輯方程式  $f = (A + \overline{BC + D} + EF) \cdot (A + \overline{BC} + D + EF)$  的簡化為  $f =$  ① $A + \overline{BC}$  ② $D + EF$  ③ $A + EF$  ④ $D + \overline{BC}$  。
132. (1) 對單一步進點的復置可用 RST 指令，而對多個步進點的復置需利用何種應用指令？ ①一併復置指令(ZRST) ②跳躍指令(CT) ③比較指令(CMP) ④傳送指令(MOV) 。
133. (2) 對單一接點的並接使用 OR 指令，而多接點的並聯接續迴路，則必須採用下列何種指令？ ①ANB ②ORB ③PLS ④MPS 。
134. (2) 在負載氣壓缸垂直倒置安裝的場合，為了防止意外事故發生，宜加裝下列何種氣壓元件？ ①止回閥 ②引導止回閥 ③單向節流閥 ④快速排放閥 。
135. (3) 設計鎖固迴路，宜採用引導止回閥配合下列何種方向閥？ ①5/3 位中位閉路型 ②5/3 位中位加壓型 ③5/3 位中位開路型 ④5/2 位方向閥 。
136. (4) 設計常壓鎖固迴路時，可用引導止回閥搭配下列何種閥件使用？ ①5/3 中位閉路型 ②5/3 中位加壓型 ③3/2 常通型 ④3/2 常閉型閥件 。
137. (1) 設計常壓鎖固迴路時，可用引導止回閥搭配下列何種閥件使用？ ①5/2 單邊氣導閥塞 B 口 ②5/2 單邊氣導閥塞 A 口 ③5/3 中位加壓型閥件 ④5/3 中位閉路型閥件 。
138. (2) 機器運轉中遇停電狀況，當恢復供電後，必須繼續執行未完成的步序，則必須採用下列何種步進點？ ①初始狀態步進點 ②停電保持步進點 ③原點復歸步進點 ④一般步進點 。
139. (3) 欲驅動初始狀態步進點(S0~S9)，雖然有很多方法，但較快的方法常使用下列何種特殊電驛？ ①M8000 ②M8001 ③M8002 ④M8003 。
140. (1) 在無法安裝氣壓機械閥作端點位置偵測的場合，可利用下列何種元件解決？ ①NOT 元件 ②AND 元件 ③OR 元件 ④YES 元件 。
141. (2) 氣壓邏輯元件因無滑動摩擦，故 ①必須潤滑 ②不需潤滑 ③有無潤滑均可 ④壓縮空氣不必經過調質處理 。
142. (1) 利用步進模組所組合而成的順序發生器，當其欲執行跳躍或重複等動作時，則在兩步進模組間必須插入下列何種元件？ ①分流模組 ②頭尾模組 ③計時閥 ④NOT 元件 。
143. (1) 可程式控制器的掃描動作可區分為幾個階段？ ①3 個 ②2 個 ③4 個 ④5 個 。
144. (3) PLC 使用程式書寫器或電腦，以按鍵方式輸入指令，若需要更改控制功

能，只需更改什麼即可？ ①輸入開關的接線 ②輸出負載的接線 ③程式 ④更改輸入開關及輸出負載。

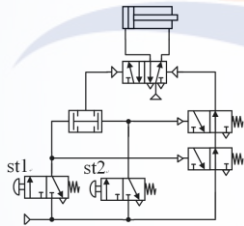
145. (1) 有關氣壓直接控制迴路，下列何者正確？ ①適於控制耗氣量較小之氣壓缸 ②動力管線與控制管線使用壓力可以相異 ③動力管線與控制管線可以清楚分別 ④可以節省能源浪費。

146. (2) 有關氣壓間接控制迴路，下列何者正確？ ①動力管線與控制管線相連結 ②動力管線與控制管線使用壓力可相同亦可相異 ③不適用於控制大型氣壓缸 ④不適用於複雜控制迴路。

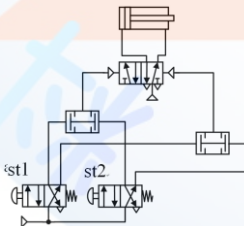
147. (3) 有關氣壓直接控制迴路，下列何者錯誤？ ①動力管線與控制管線不易分辨 ②大型氣壓缸控制不適用 ③動力管線與控制管線之使用壓力可不相同 ④簡單迴路控制可適用。

148. (4) 有關氣壓間接控制迴路，下列何者錯誤？ ①動力管線線徑需配合氣壓缸耗氣量 ②動力管線與控制管線使用壓力可以相同 ③複雜性較高的控制可以適用 ④動力管線與控制管線可以相連結使用。

149. (1) 下圖氣壓迴路，在操作 st1、st2 時，下列敘述何者為真？ ①兩者都按下氣壓缸伸出，兩者都放開氣壓缸縮回 ②其中一個按下氣壓缸伸出，兩者都放開氣壓缸縮回 ③兩者都按下氣壓缸伸出，其中一個放開氣壓缸縮回 ④其中一個按下氣壓缸伸出，其中一個放開氣壓缸縮回 的功能。

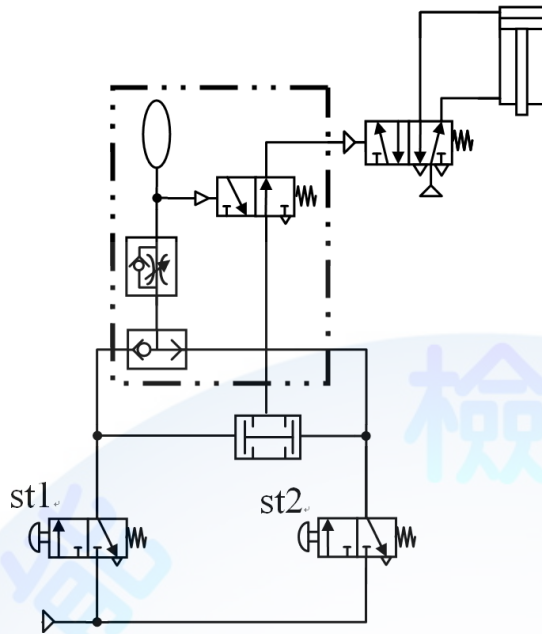


150. (4) 下圖氣壓迴路，在操作 st1、st2 時，下列敘述何者為真？ ①其中一個按下氣壓缸伸出，其中一個放開氣壓缸縮回 ②其中一個按下氣壓缸伸出，兩者都放開氣壓缸縮回 ③兩者都按下氣壓缸伸出，其中一個放開氣壓缸縮回 ④兩者都按下氣壓缸伸出，兩者都放開氣壓缸縮回 的功能。

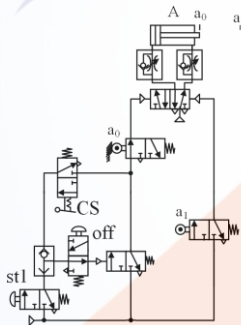


151. (3) 下圖氣壓迴路，為一部小型沖壓床迴路，假設線框住部分，在操作 st1、st2 時，可以得到 ①延長 st1、st2 操作訊號之長度 ②提升 st1、st2 操作之容易性 ③限制 st1、st2 操作之時間差 ④方便 st1、st2 可單手操作之可能性的功能。

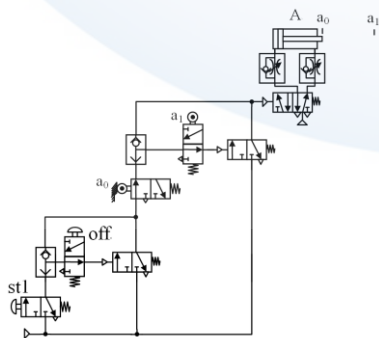




152. (2) 下圖氣壓迴路圖，下列敘述何者為真？ ①在 CS 選擇閥沒切下、壓按一下 st1 時，氣壓缸伸出一段時間後，才退回後限停止 ②在 CS 選擇閥已切下、壓按一下 st1 時，氣壓缸伸出、後退往復動作，直到壓按一下 off 閥，才退回後限停止 ③在 CS 選擇閥已切下、壓按一下 st1 時，氣壓缸伸出、後退往復動作一次即停止 ④在 CS 選擇閥沒切下、壓按一下 st1 時，氣壓缸伸出、後退往復動作，一段時間後氣壓缸退回後限停止。

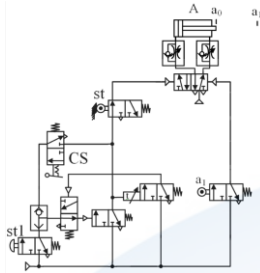


153. (1) 下圖氣壓迴路，在壓按一下 st1 時，下列敘述何者為真？ ①氣壓缸伸出、後退往復動作，在壓按一下 off 閥後，氣壓缸退回後限停止 ②氣壓缸伸出、後退往復動作一段時間後，自動退回後限停止 ③氣壓缸伸出、後退往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸可於任意位置停止 ④氣壓缸伸出、後退往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸伸出至前限位置停止。

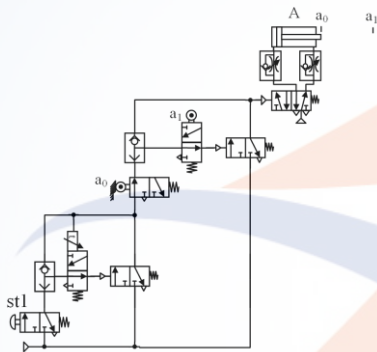


154. (4) 下圖氣壓迴路，下列敘述何者正確？ ①在 CS 選擇閥沒切下、壓按一下 st1 時，氣壓缸伸出一段時間後，才退回後限停止 ②在 CS 選擇閥沒切下、

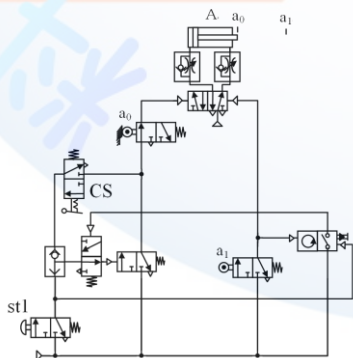
壓按一下 st1 時，氣壓缸伸出、後退往復動作，一段時間後氣壓缸退回後限停止 ③在 CS 選擇閥已切下、壓按一下 st1 時，氣壓缸伸出、後退往復動作一次即停止 ④在 CS 選擇閥已切下、壓按一下 st1 時，氣壓缸伸出、後退往復動作，直到延時閥計時已到，退回後限停止。



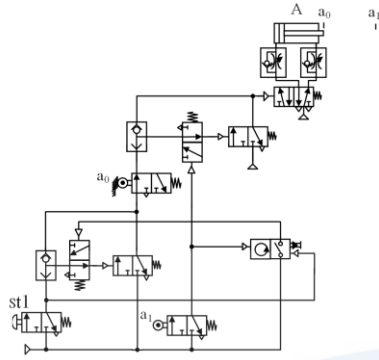
155. (3) 下圖氣壓迴路，在壓按一下 st1 時，下列敘述何者正確？ ①氣壓缸伸出一段時間後，才退回後限停止 ②等待一段時間後，氣壓缸才伸出，碰觸 a1 前限退回後限停止 ③氣壓缸伸出、後退往復動作，一段時間後氣壓缸退回後限停止 ④氣壓缸伸出、後退往復動作，一段時間後氣壓缸伸出，碰觸 a1 前限停止。



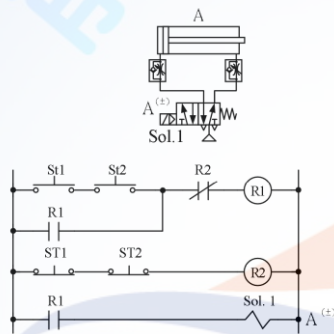
156. (2) 下圖氣壓迴路，在壓按一下 st1 時，下列敘述何者正確？ ①CS 選擇閥已切下，氣壓缸伸出、後退往復動作一段時間後，才退回後限停止 ②CS 選擇閥已切下，壓缸伸出、後退往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸退回後限停止 ③CS 選擇閥未切下，氣壓缸伸出、後退往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸可於任意位置停止 ④CS 選擇閥未切下，氣壓缸伸出、後退往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸伸出至前限位置停止。



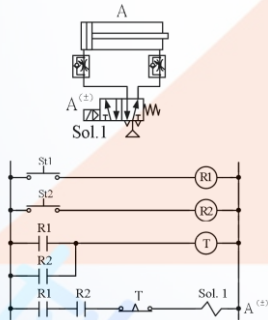
157. (4) 下圖氣壓迴路，在壓按一下 st1 時，下列敘述何者正確？ ①氣壓缸伸出、後退往復動作一段時間後，才退回後限停止 ②氣壓缸伸出、後退往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸伸出至前限位置停止 ③氣壓缸伸出、後退往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸可於任意位置停止 ④氣壓缸伸出、後退往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸退回後限位置停止。



158. (1) 下圖電氣-氣壓迴路，在操作 st1、st2 時，下列敘述何者正確？ ①兩者都按下氣壓缸才伸出，兩者都放開氣壓缸才縮回 ②其中一個按下氣壓缸就伸出，兩者都放開氣壓缸才縮回 ③兩者都按下氣壓缸才伸出，其中一個放開氣壓缸就縮回 ④其中一個按下氣壓缸就伸出，其中一個放開氣壓缸就縮回的功能。

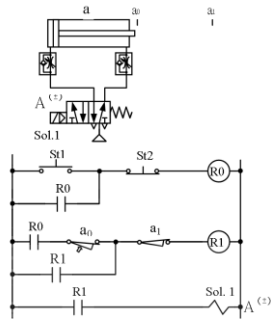


159. (3) 下圖電氣-氣壓迴路，在操作 st1、st2 時，下列敘述何者正確？ ①延長 st1、st2 操作訊號之長度 ②提升 st1、st2 操作之容易性 ③限制 st1、st2 操作之時間差 ④方便 st1、st2 可單手操作之可能性的功能。

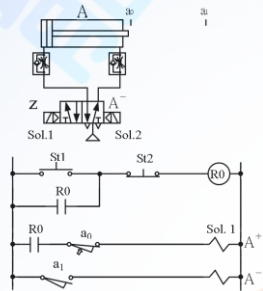


160. (2) 下圖電氣-氣壓迴路，在壓按一下 st1 時，下列敘述何者正確？ ①氣壓缸伸出、後退往復動作一段時間後，自動退回後限停止 ②氣壓缸伸出、後退往復動作，在壓按一下 st2 閥後，氣壓缸退回後限停止 ③氣壓缸伸出、後退往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸可退回後限停止 ④氣壓缸伸出、後退往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸伸出至前限位置停止。

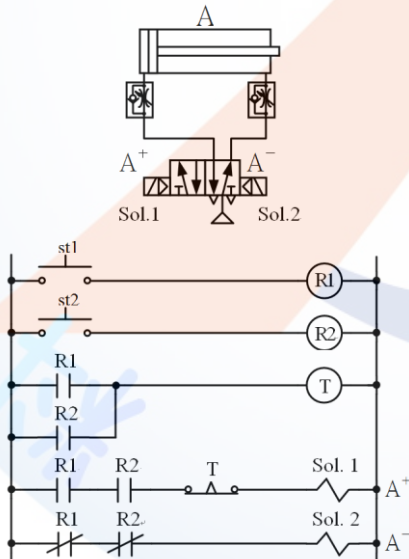




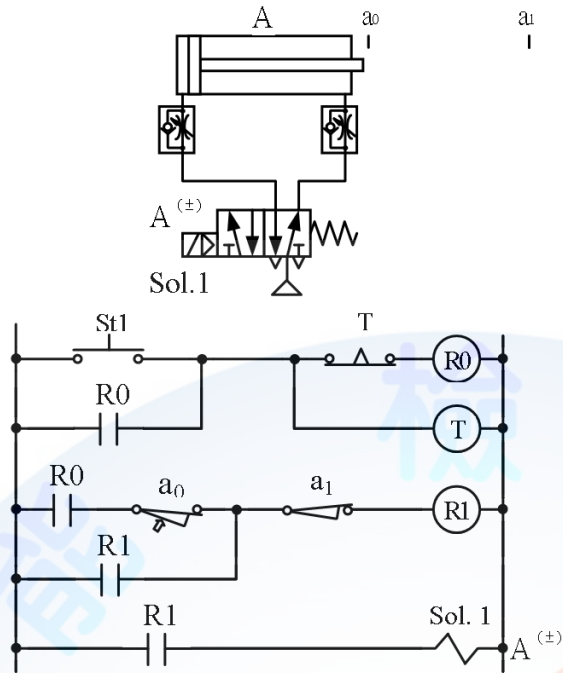
161. (4) 下圖電氣-氣壓迴路，在壓按一下 st1 時，下列敘述何者正確？ ①氣壓缸伸出、後退往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸伸出至前限位置停止 ②氣壓缸伸出、後退往復動作一段時間後，自動退回後限停止 ③氣壓缸伸出、後退往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸可退回後限停止 ④氣壓缸伸出、後退往復動作，在壓按一下 st2 閥後，氣壓缸退回後限停止。



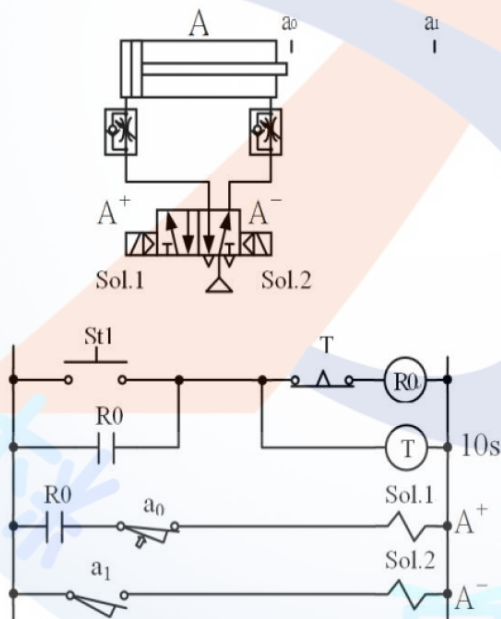
162. (1) 下圖電氣-氣壓迴路，在操作 st1、st2 時，下列敘述何者正確？ ①限制 st1、st2 操作之時間差 ②提升 st1、st2 操作之容易性 ③延長 st1、st2 操作訊號之長度 ④方便 st1、st2 可單手操作之可能性的功能。



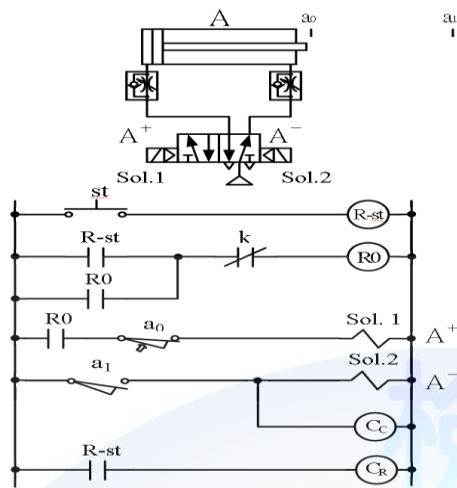
163. (3) 下圖電氣-氣壓迴路，在壓按一下 st1 時，下列敘述何者正確？ ①氣壓缸伸出一段時間後，才退回後限停止 ②等待一段時間後，氣壓缸才伸出，碰觸 a1 前限退回後限停止 ③氣壓缸伸出、後退往復動作，一段時間後氣壓缸退回後限停止 ④氣壓缸伸出、後退往復動作，一段時間後氣壓缸任意位置停止。



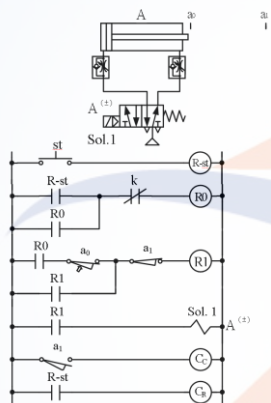
164. (2) 下圖電氣-氣壓迴路，在壓按一下 st1 時，下列敘述何者正確？ ①氣壓缸伸出一段時間後，才退回後限停止 ②氣壓缸伸出、後退往復動作，一段時間後氣壓缸退回後限停止 ③等待一段時間後，氣壓缸才伸出，碰觸 a1 前限退回後限停止 ④氣壓缸伸出、後退往復動作，一段時間後氣壓缸任意位置停止。



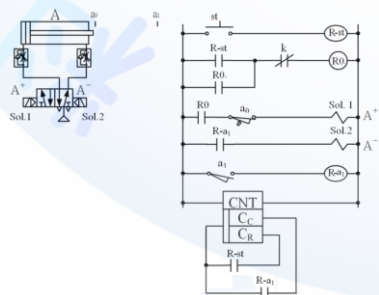
165. (4) 下圖電氣-氣壓迴路，在壓按一下 st 時，下列敘述何者正確？ ①氣壓缸伸出、後退往復動作一段時間後，才退回後限停止 ②氣壓缸伸出、後退往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸伸出至前限位置停止 ③氣壓缸伸出、後退往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸可於任意位置停止 ④氣壓缸伸出、後退往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸退回後限停止。



166. (1) 下圖電氣-氣壓迴路，在壓按一下 st1 時，下列敘述何者正確？ ①氣壓缸伸出、後退往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸退回後限停止 ②氣壓缸伸出、後退往復動作一段時間後，才退回後限停止 ③氣壓缸伸出、後退往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸可於任意位置停止 ④氣壓缸伸出、後退往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸伸出至前限位置停止。

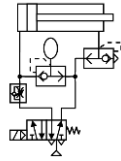


167. (3) 下圖電氣-氣壓迴路，在壓按一下 st1 時，下列敘述何者正確？ ①氣壓缸伸出、後退往復動作一段時間後，才退回後限停止 ②氣壓缸伸出、後退往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸可於任意位置停止 ③氣壓缸伸出、後退往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸退回後限停止 ④氣壓缸伸出、後退往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸伸出至前限位置停止。

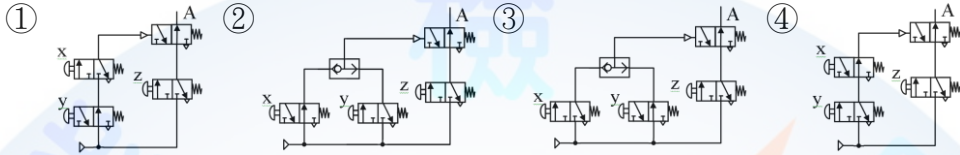
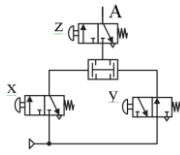


168. (2) 下圖氣壓迴路，當電磁線圈激磁後，一段時間消磁，有關氣壓缸的動作，下列敘述何者正確？ ①快速伸出、快速後退 ②快速伸出、慢速後退 ③慢速伸出、快速後退 ④慢速伸出、慢速後退。

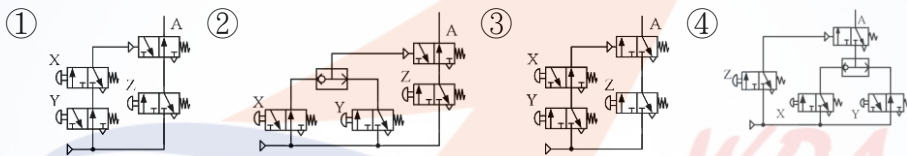
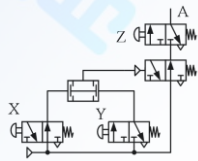




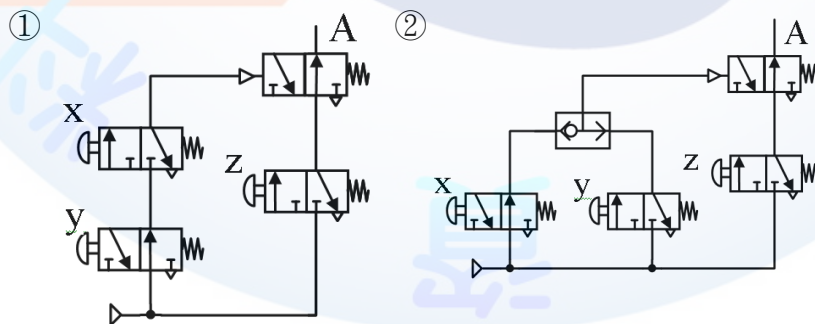
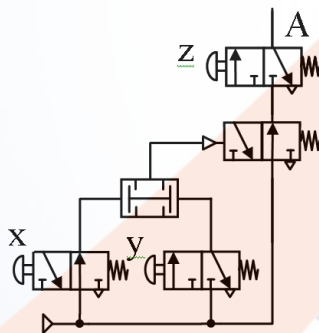
169. (2) 如下圖氣壓迴路之邏輯功能，與下列何者相同？

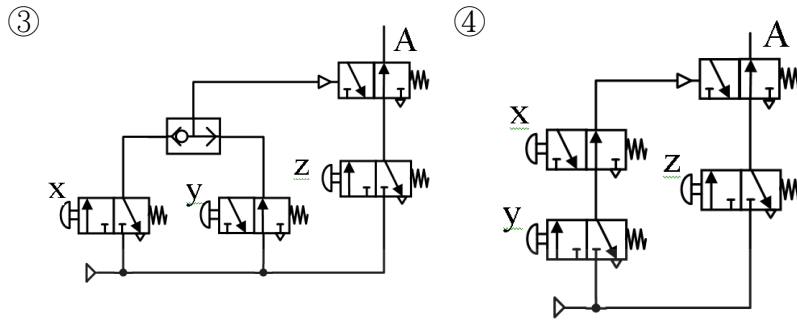


170. (4) 如下圖氣壓迴路之邏輯功能，與下列何者相同？

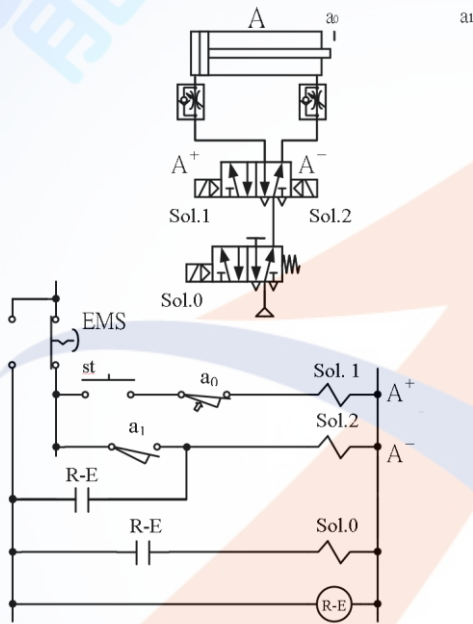


171. (4) 如下圖氣壓迴路之邏輯功能，與下列何者相同？

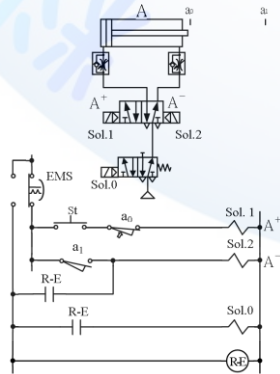




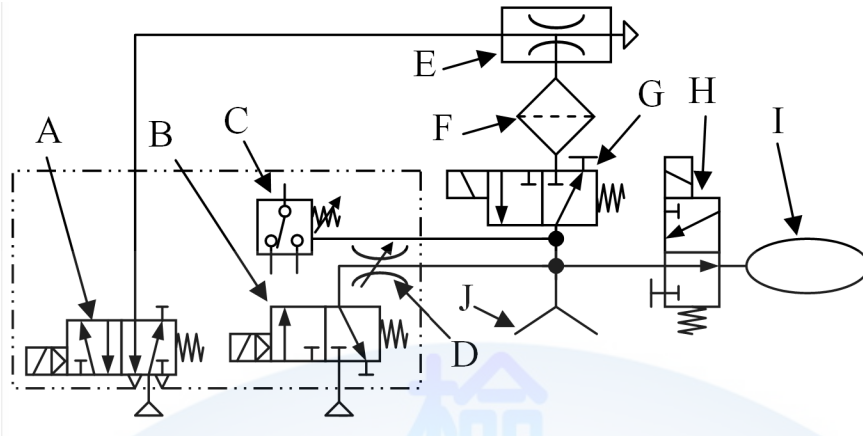
172. (2) 下圖氣壓迴路搭配電路圖，當按下 EMS 急停鈕時，下列敘述何者正確？  
 ①氣壓缸立即退回 a0 後限位置 ②五口二位雙邊電磁閥切換至右側位置，但氣壓缸就地停止 ③五口二位雙邊電磁閥不切換，氣壓缸就地停止 ④五口二位雙邊電磁閥不切換，氣壓缸就地停止，待解除 EMS 急停鈕時，氣壓缸才退回 a0 後限位置。



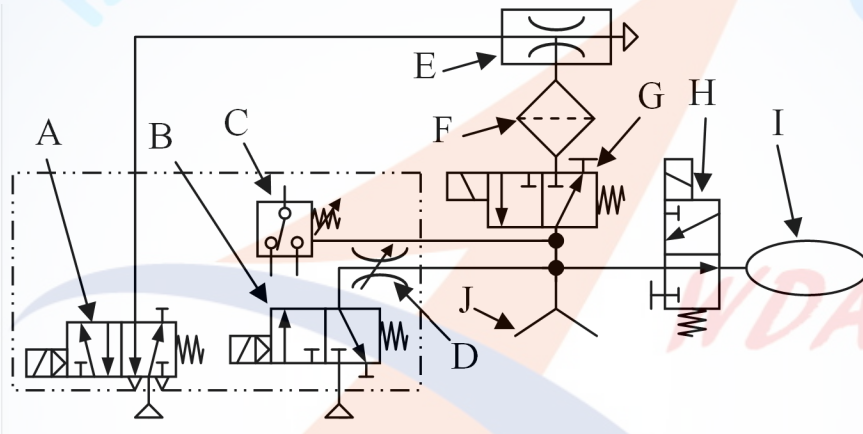
173. (3) 下圖氣壓迴路搭配電路圖，當按下 EMS 急停鈕時，有關氣壓缸下列敘述何者正確？  
 ①立即退回 a0 後限位置 ②不是停在前限、就是後限 ③就地停止，立即可用手輕易拉動活塞桿 ④就地停止，經幾秒後可用手輕易拉動活塞桿。



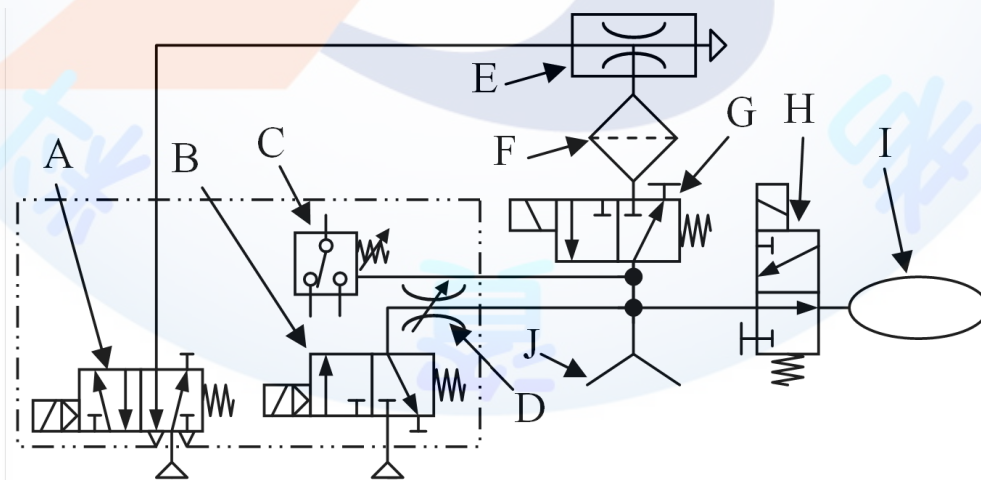
174. (2) 下圖為一套真空產生系統，可利用常壓空氣轉換為真空壓吸取物件，請問“A”閥件的功能為何？  
 ①真空壓力開關，檢知真空壓力高低 ②供應常壓的壓縮空氣，以轉換真空壓力 ③可調節真空破壞之氣流強弱 ④供應常壓的壓縮空氣，使真空消除速度增快。



175. (4) 下圖為一套真空產生系統，可利用常壓空氣轉換為真空壓吸取物件，請問“B”閥件的功能為何？  
 ①真空壓力開關，檢知真空壓力高低  
 ②供應常壓的壓縮空氣，以轉換真空壓力  
 ③可調節真空破壞之氣流強弱  
 ④供應常壓的壓縮空氣，使真空消除速度增快。

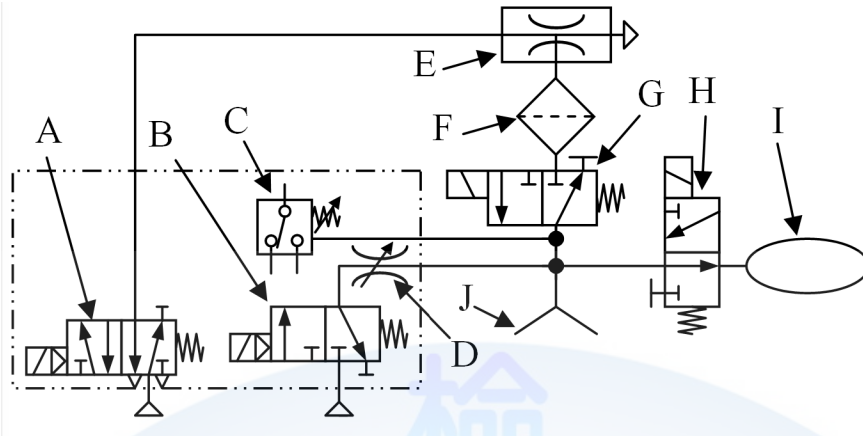


176. (1) 下圖為一套真空產生系統，可利用常壓空氣轉換為真空壓吸取物件，請問“C”閥件的功能為何？  
 ①真空壓力開關，檢知真空壓力高低  
 ②供應常壓的壓縮空氣，以轉換真空壓力  
 ③可調節真空破壞之氣流強弱  
 ④供應常壓的壓縮空氣，使真空消除速度增快。

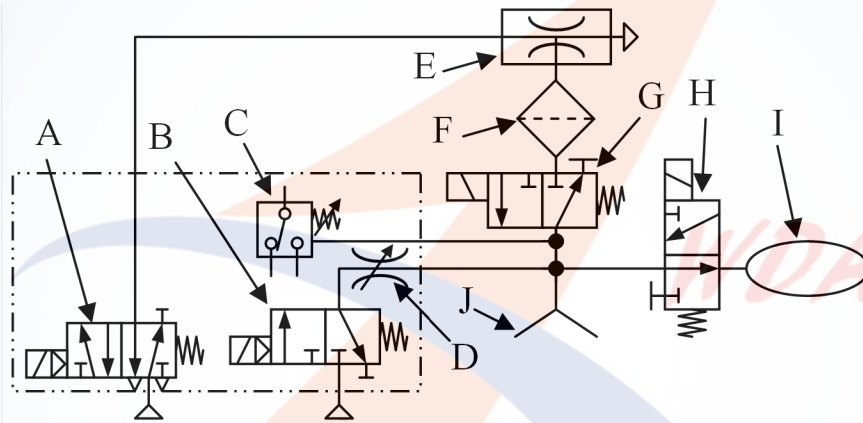


177. (3) 下圖為一套真空產生系統，可利用常壓空氣轉換為真空壓吸取物件，請問“D”閥件的功能為何？  
 ①真空壓力開關，檢知真空壓力高低  
 ②供應常壓的壓縮空氣，以轉換真空壓力  
 ③可調節真空破壞之氣流強弱  
 ④供應常壓的壓縮空氣，使真空消除速度增快。

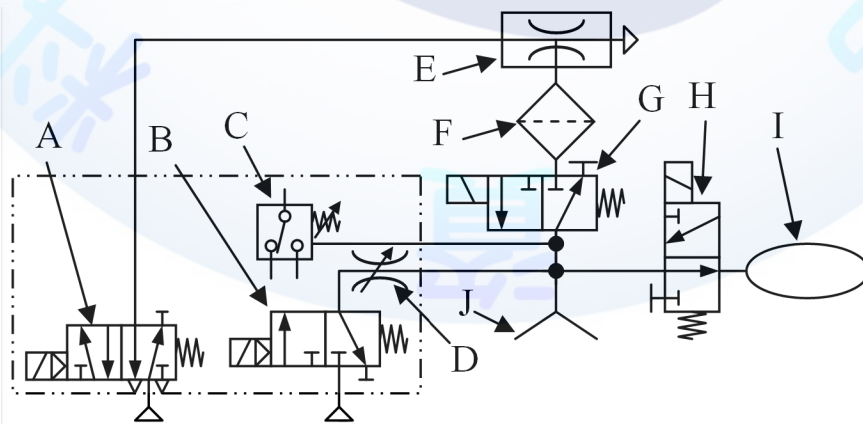




178. (2) 下圖為一套真空產生系統，可利用常壓空氣轉換為真空壓吸取物件，請問“E”閥件的功能為何？
- ①可讓真空管線通道導通或關閉，當線圈激磁時通道導通
  - ②以改變流道面積從大變小，當氣體流速變快時，即可獲得真空壓力，以吸引外部的物件
  - ③可讓真空儲氣筒通道導通或關閉，當線圈激磁時通道關閉
  - ④可阻擋外部的雜質灰塵進入真空產生器。

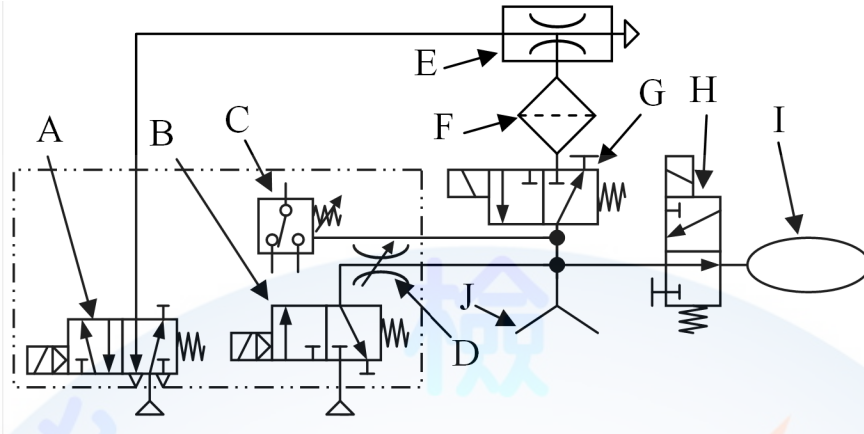


179. (4) 下圖為一套真空產生系統，可利用常壓空氣轉換為真空壓吸取物件，請問“F”閥件的功能為何？
- ①可讓真空管線通道導通或關閉，當線圈激磁時通道導通
  - ②以改變流道面積從大變小，當氣體流速變快時，即可獲得真空壓力，以吸引外部的物件
  - ③可讓真空儲氣筒通道導通或關閉，當線圈激磁時通道關閉
  - ④可阻擋外部的雜質灰塵進入真空產生器。

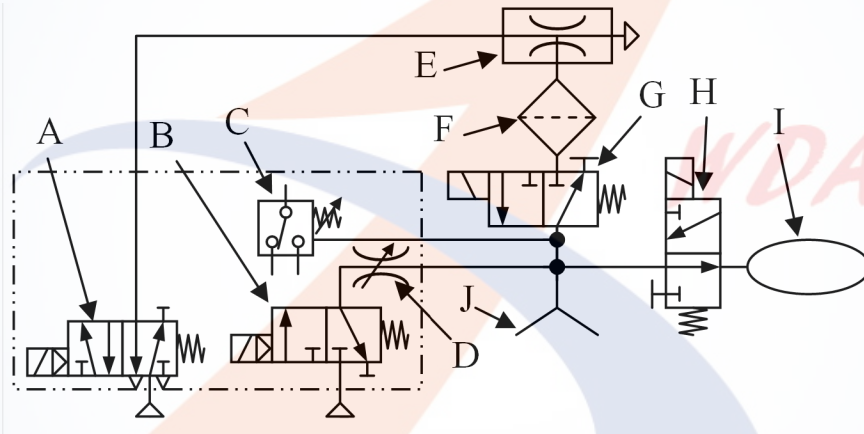


180. (1) 下圖為一套真空產生系統，可利用常壓空氣轉換為真空壓吸取物件，請問“G”閥件的功能為何？
- ①可讓真空管線通道導通或關閉，當線圈激磁時通道導通
  - ②以改變流道面積從大變小，當氣體流速變快時，即可獲得真空

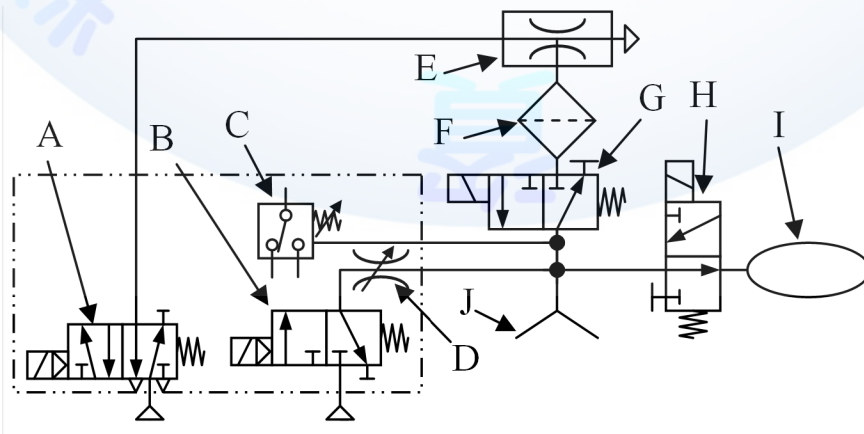
壓力，以吸引外部的物件 ③可讓真空儲氣筒通道導通或關閉，當線圈激磁時通道關閉 ④可阻擋外部的雜質灰塵進入真空產生器。



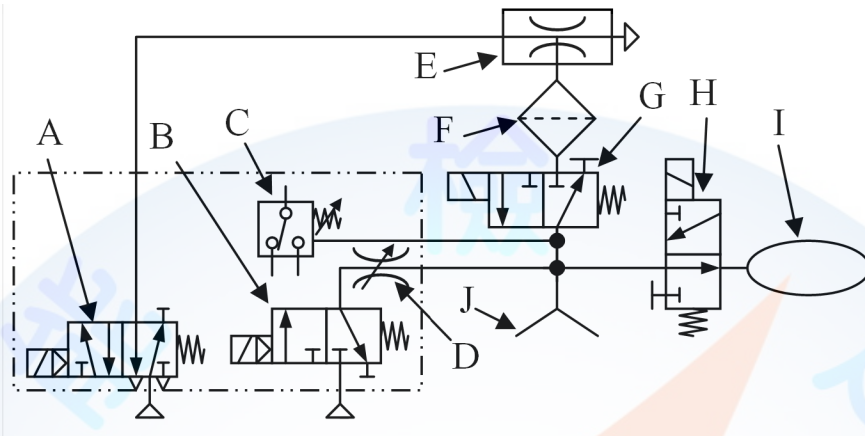
181. (3) 下圖為一套真空產生系統，可利用常壓空氣轉換為真空壓吸取物件，請問“H”閥件的功能為何？ ①可讓真空管線通道導通或關閉，當線圈激磁時通道導通 ②以改變流道面積從大變小，當氣體流速變快時，即可獲得真空壓力，以吸引外部的物件 ③可讓真空儲氣筒通道導通或關閉，當線圈激磁時通道關閉 ④可阻擋外部的雜質灰塵進入真空產生器。



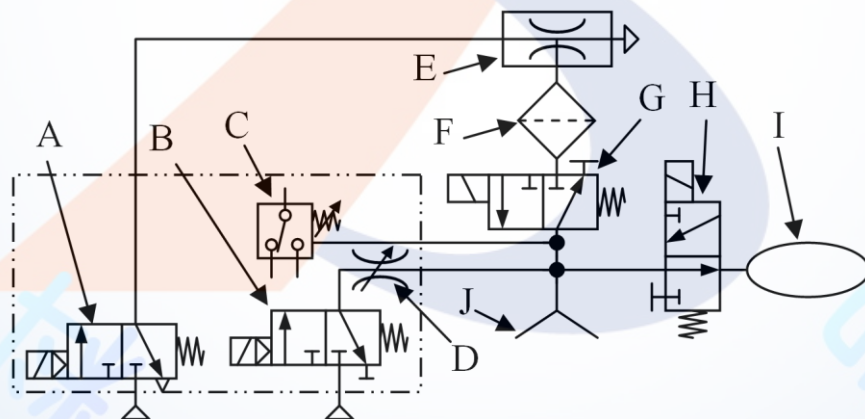
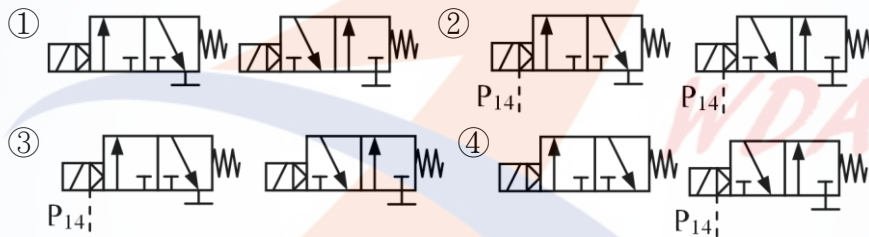
182. (2) 下圖為一套真空產生系統，可利用常壓空氣轉換為真空壓吸取物件，請問“I”閥件的功能為何？ ①可讓真空管線通道導通或關閉，當線圈激磁時通道導通 ②儲存真空壓力，可延長真空消失的時間 ③可讓真空儲氣筒通道導通或關閉，當線圈激磁時通道關閉 ④可提高吸取物件的氣密性，使用軟質橡膠材質製作而成。



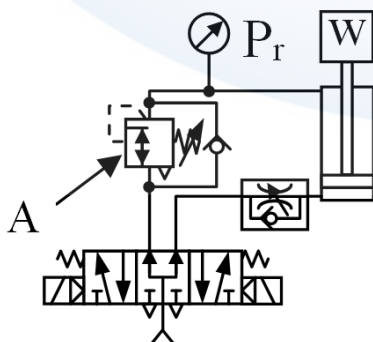
183. (4) 下圖為一套真空產生系統，可利用常壓空氣轉換為真空壓吸取物件，請問“J”閥件的功能為何？  
 ①可讓真空管線通道導通或關閉，當線圈激磁時通道導通  
 ②儲存真空壓力，在緊急停止時可延長真空消失的時間  
 ③可讓真空儲氣筒通道導通或關閉，當線圈激磁時通道關閉  
 ④可提高吸取物件的氣密性，使用軟質橡膠材質製作而成。



184. (2) 下圖為一套可吸取物件的真空系統，請問 G、H 兩個閥件裝配於真空系統管線上，若在業界一時找不到原來相同型式閥件，如要用替代品，下列何者可替代？



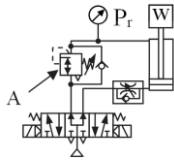
185. (2) 下圖迴路名稱何者最適宜？  
 ①變速 ②平衡 ③衝擊 ④鎖固迴路。



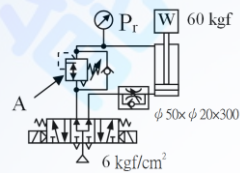
186. (1) 下圖迴路有何種功能？  
 ①在電磁閥兩邊線圈都不激磁時，可使物件停止於



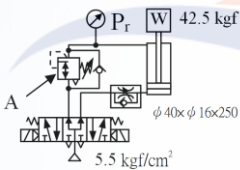
行程中間任何位置，且用手又可輕易移動 ②可使氣壓缸伸出時，獲得較快的移動速度 ③在電磁閥兩邊線圈都不激磁時，可將物件牢固地鎖定於行程中間任何位置，且用手移動後又能回原處 ④在行程中間可改變氣壓缸的移動速度。



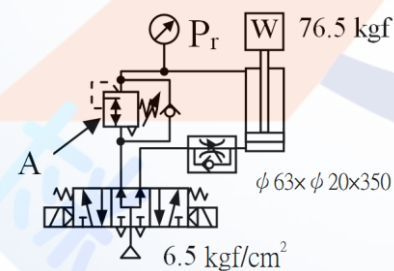
187. (3) 下圖迴路欲使物件停止於行程中間任何位置，Pr 需有多少壓力？ ①1.5 ②2.5 ③3.5 ④4.5 kgf/cm<sup>2</sup>。



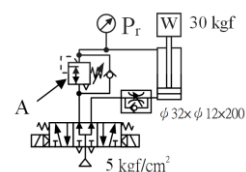
188. (2) 下圖迴路欲使物件停止於行程中間任何位置，Pr 需有多少壓力？ ①1.5 ②2.5 ③3.5 ④4.5 kgf/cm<sup>2</sup>。



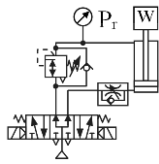
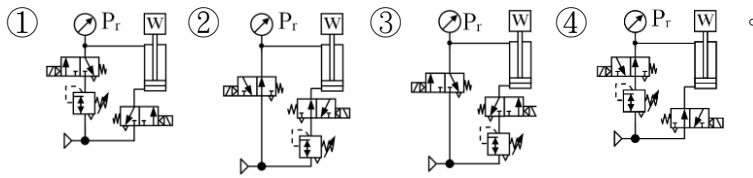
189. (4) 下圖迴路欲使物件停止於行程中間任何位置，Pr 需有多少壓力？ ①1.5 ②2.5 ③3.5 ④4.5 kgf/cm<sup>2</sup>。





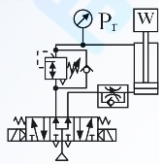
190. (1) 下圖迴路欲使物件停止於行程中間任何位置，Pr 需有多少壓力？ ①1.5 ②2.5 ③3.5 ④4.5 kgf/cm<sup>2</sup>。



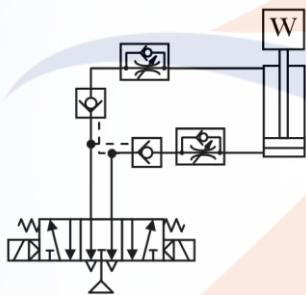
191. (4) 哪個迴路與下圖迴路有相同之功能？



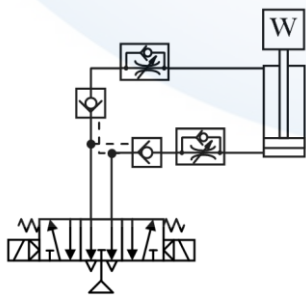
192. (2) 在業界欲維修下圖之迴路，若找不到相同之 5/3 閥件，可用下列哪個閥件來替代，並保有與原迴路幾乎相同的控制方式？ ①  ②  ③



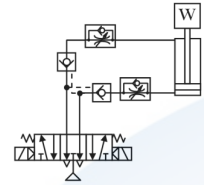
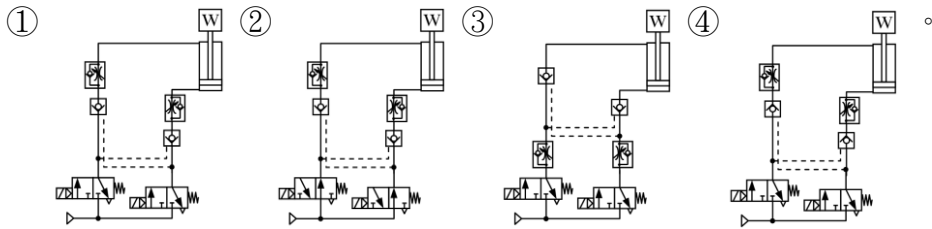
193. (4) 下圖迴路名稱何者最適宜？ ①變速 ②平衡 ③衝擊 ④鎖固 迴路。







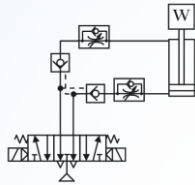
194. (3) 下圖迴路有何種功能？ ①在電磁閥兩邊線圈都不激磁時，可使物件停止於行程中間任何位置，且用手又可輕易移動 ②可使氣壓缸伸出時，獲得較快的移動速度 ③在電磁閥兩邊線圈都不激磁時，可將物件牢固地鎖定於行程中間任何位置，且用手移動後又能回原處 ④在行程中間可改變氣壓缸的移動速度。



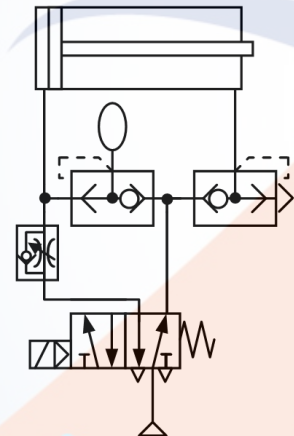
195. (1) 哪個迴路與下圖迴路有相同之功能？



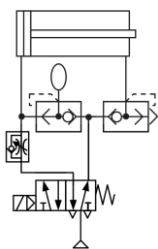
196. (4) 在業界欲維修下圖之迴路，若找不到相同之 5/3 閥件，可用下列哪個閥件來替代，並保有與原迴路相同的控制方式？ ①  ②  ③  ④ 。



197. (3) 下圖迴路名稱何者最適宜？ ①變速 ②平衡 ③衝擊 ④鎖固 迴路。



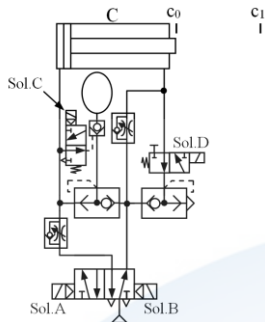
198. (2) 下圖迴路有何種功能？ ①在電磁閥兩邊線圈都不激磁時，可使物件停止於行程中間任何位置，且用手又可輕易移動 ②可使氣壓缸伸出時，獲得較快的移動速度 ③在電磁閥兩邊線圈都不激磁時，可將物件牢固地鎖定於行程中間任何位置，且用手移動後又能回原處 ④在行程中間可改變氣壓缸的移動速度。



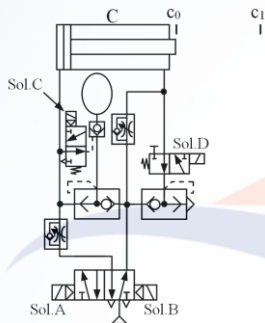
199. (1) 下圖迴路中，若僅 Sol.A 激磁會有何種功能？ ①氣壓缸伸出時，有快速的移動速度，可獲得衝擊效果 ②氣壓缸伸出時，有慢速的移動速度，方便於



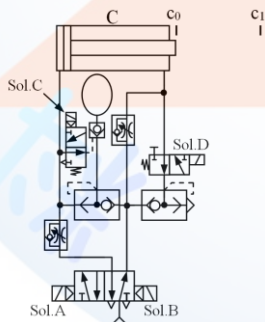
調整氣壓缸的極限閥位置 ③氣壓缸縮回時，有快速的移動速度 ④氣壓缸縮回時，有慢速的移動速度。



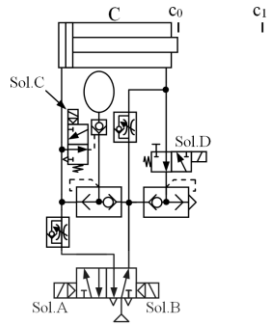
200. (2) 下圖迴路中，若 Sol.A、Sol.C、Sol.D 激磁會有何種功能？ ①氣壓缸伸出時，有快速的移動速度，可獲得衝擊效果 ②氣壓缸伸出時，有慢速的移動速度，方便於調整氣壓缸的極限閥位置 ③氣壓缸縮回時，有快速的移動速度 ④氣壓缸縮回時，有慢速的移動速度。



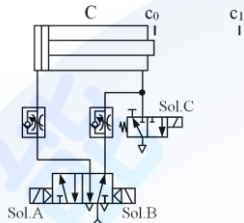
201. (3) 下圖迴路中，若 Sol.A、Sol.D 激磁，Sol.C 不激磁，會有何種現象？ ①氣壓缸伸出時，有快速的移動速度 ②氣壓缸伸出時，有慢速的移動速度 ③氣壓缸伸出時，一開始快速，待活塞兩側取得穩定條件後，就有慢速的移動速度 ④氣壓缸伸出時，忽快忽慢，速度不穩定。



202. (4) 下圖迴路中，何種功能有誤？ ①氣壓缸伸出時，有快速的移動速度，可獲得衝擊效果 ②氣壓缸伸出時，有慢速的移動速度，方便於調整氣壓缸的極限閥位置 ③氣壓缸縮回時，有慢速的移動速度 ④氣壓缸縮回時，有快速的移動速度。



203. (1) 下圖迴路名稱何者最適宜？ ①變速 ②平衡 ③衝擊 ④鎖固迴路。

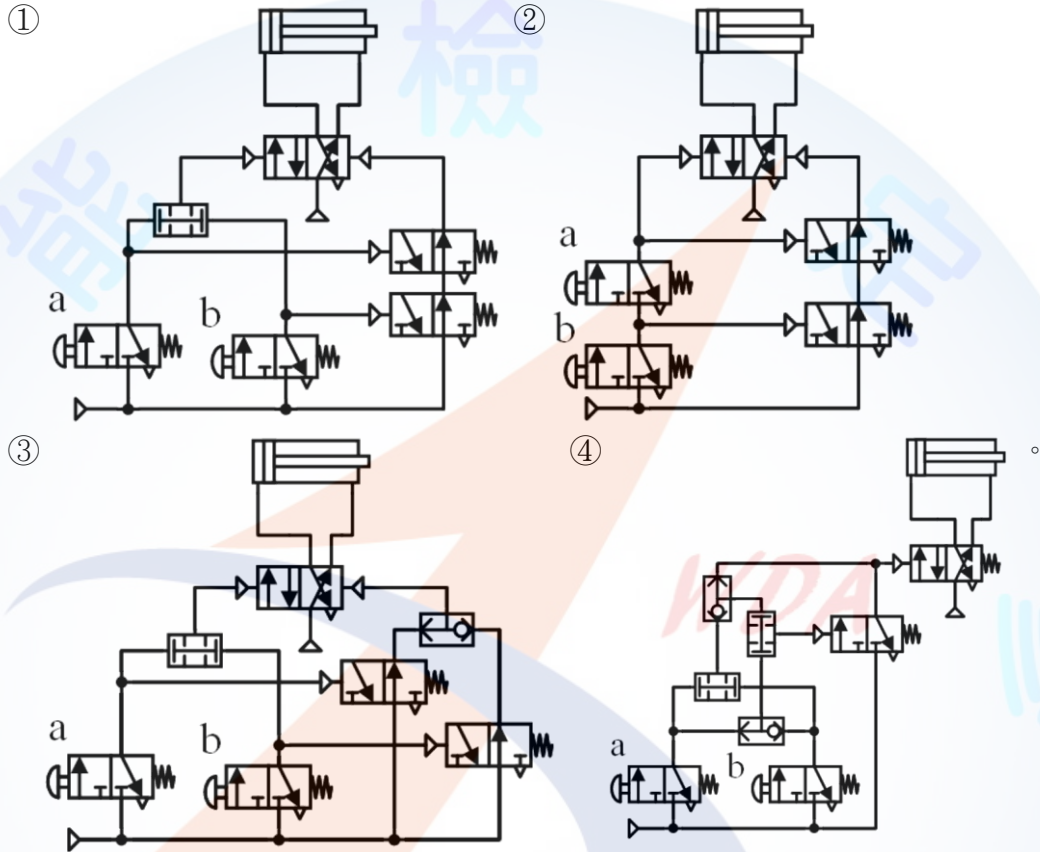


204. (3) 下列何者是使用氣-油轉換器的原因？ ①獲得大的出力 ②獲得快速的移動速度 ③慢速移動時仍可得穩定的速度 ④可節省空氣消耗量。
205. (4) 下列何者是使用氣-油增壓器的原因？ ①獲得快速的移動速度 ②可得更長距離的行程 ③可節省空氣消耗量 ④獲得大的出力。
206. (24) 適用於氣壓常壓系統的使用壓力為 3~8 bar，試問下列敘述何者正確？ ①超大出力 ②直接與間接作動閥件 ③感測系統 ④一般氣壓系統之場合。
207. (13) 氣壓常壓系統的使用壓力為 3~8 bar，試問下列敘述何者正確？ ①3 bar 為間接作動閥之基本作動壓力 ②3 bar 為直接作動閥之基本作動壓力 ③8 bar 為一般閥件之最高使用壓力 ④8 bar 為作動器(actuator)的最高使用壓力。
208. (23) 適用於氣壓低壓系統的使用壓力為 0.05~500 mbar，試問下列敘述何者正確？ ①所有閥件 ②感測元件 ③流子元件 ④吸取物件之場合。
209. (234) 氣壓低壓系統的使用壓力為 0.05~500 mbar，試問下列敘述何者正確？ ①所使用空氣需要添加潤滑油霧 ②需要經過二次調壓過程 ③訊號需經過放大器放大，方能工作 ④可以做為近接檢測裝置。
210. (12) 氣壓低壓系統的使用壓力為 0.05~500 mbar，若做為近接檢測裝置，試問有下列幾種型式？ ①背壓型 ②反射型 ③擴散型 ④直吹型近接檢測裝置。
211. (134) 氣壓真空系統的使用壓力為負壓，試問下列敘述何者正確？ ①適用於吸取物件 ②可以使用內引導式作動型閥件 ③可以使用正壓轉換為負壓 ④可以使用直接作動型閥件。
212. (13) 氣壓迴路中，使用進氣節流控制(meter-in control)氣壓缸速度者，為下列哪幾種情形？ ①氣壓缸缸徑較小且內部容積較小者 ②氣壓缸行程較長 ③單動氣壓缸(常態在後位)前進行程 ④氣壓缸驅動負載有波動情形。
213. (24) 氣壓迴路中，使用排氣節流控制(meter-out control)氣壓缸速度者，為下列哪幾種情形？ ①氣壓缸缸徑較小且內部容積較小者 ②氣壓缸行程較長 ③單動氣壓缸(常態在後位)前進行程 ④氣壓缸驅動負載有波動情形。
214. (24) 直接控制之氣壓迴路有下列哪些特點？ ①適合驅動缸徑較大之氣壓缸 ②

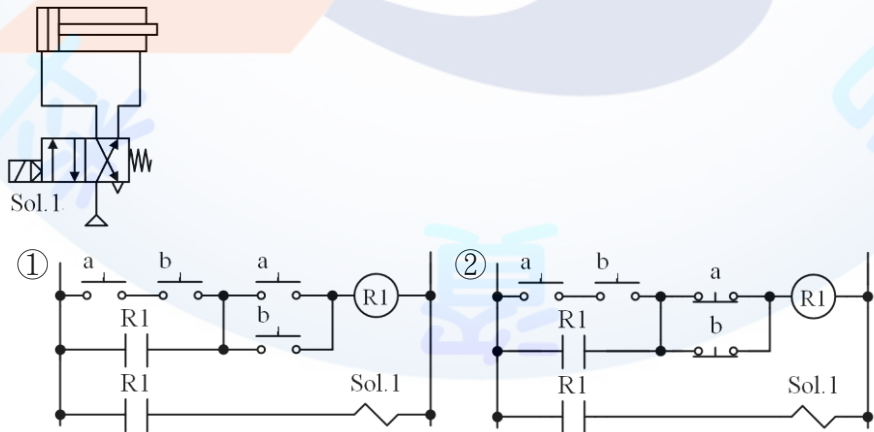
迴路複雜度較為精簡 ③動力管線與控制管線容易區分 ④動力管線與控制管線之使用壓力需相同。

215. (13) 間接控制之氣壓迴路有下列哪些特點？ ①適合驅動缸徑較大之氣壓缸 ②迴路複雜度較為精簡 ③動力管線與控制管線容易區分 ④動力管線與控制管線之使用壓力需相同。

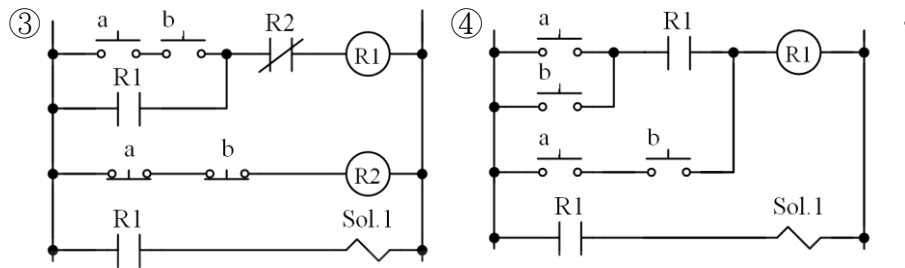
216. (14) 下列哪個迴路圖操作功能為氣壓缸在“雙手都按下才伸出、雙手都放開才縮回”？



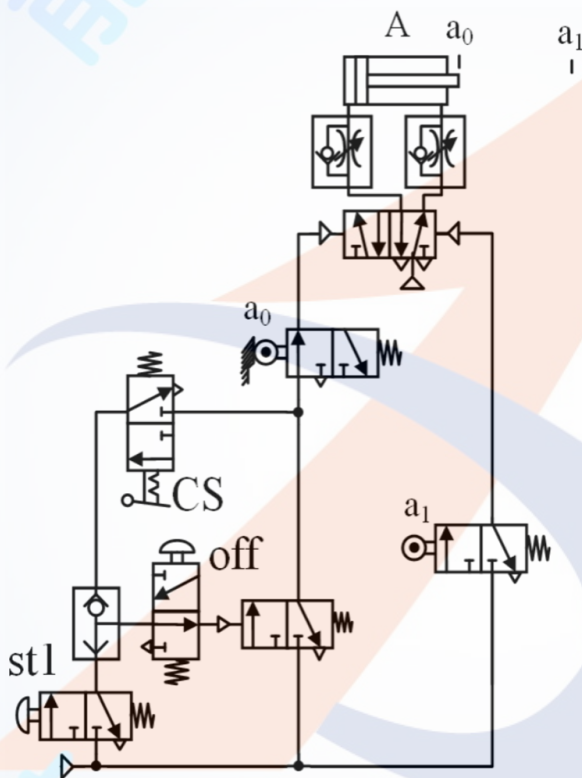
217. (134) 以下圖為例，下列哪個迴路圖操作功能為氣壓缸在“雙手都按下才伸出、雙手都放開才縮回”？



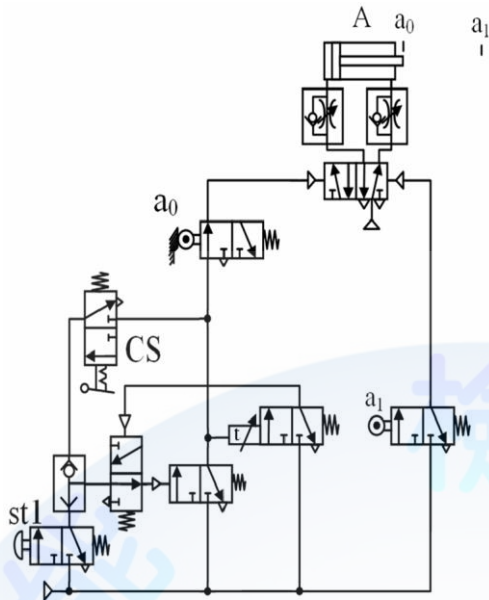




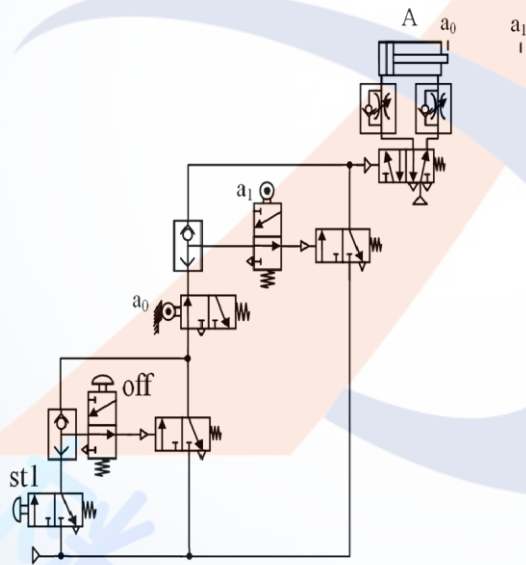
218. (24) 如下圖所示氣壓迴路圖，下列操作功能敘述何者正確？ ①CS 選擇閥在不導通狀態、壓按一下 st1 時，氣壓缸伸出一段時間後，才退回 a<sub>0</sub> 停止 ②CS 選擇閥在導通狀態、壓按一下 st1 時，氣壓缸伸出、退回連續往復動作，直到壓按一下 off 閥，才退回 a<sub>0</sub> 停止 ③CS 選擇閥在導通狀態、壓按一下 st1 時，氣壓缸伸出、退回往復動作一次即停止 ④CS 選擇閥在不導通狀態、壓按一下 st1 時，氣壓缸伸出、退回往復動作一次即停止。



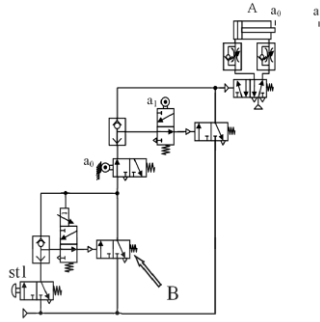
219. (13) 如下圖所示氣壓迴路，下列操作功能敘述何者正確？ ①CS 選擇閥在不導通狀態、壓按一下 st1 時，氣壓缸伸出、退回往復動作一次即停止 ②CS 選擇閥在不導通狀態、壓按一下 st1 時，氣壓缸伸出一段時間後，才退回 a<sub>0</sub> 停止 ③CS 選擇閥在導通狀態、壓按一下 st1 時，氣壓缸伸出、退回往復動作，直到延時閥計時已到，退回 a<sub>0</sub> 停止 ④CS 選擇閥在導通狀態、壓按一下 st1 時，氣壓缸伸出、退回往復動作一次即停止。



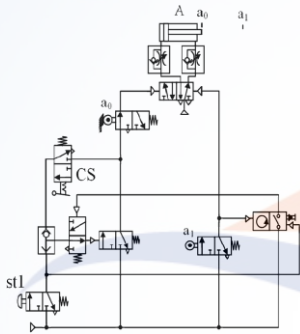
220. (13) 如下圖所示氣壓迴路，在壓按一下 st1 時，下列操作功能敘述何者正確？  
 ①氣壓缸伸出、退回連續往復動作 ②氣壓缸伸出、退回連續往復動作一段時間後，自動退回 a<sub>0</sub> 停止 ③連續往復動作時，直到壓按一下 off 閥後，氣壓缸退回 a<sub>0</sub> 停止 ④氣壓缸伸出、退回往復動作，在達到預定次數後，自動退回 a<sub>0</sub> 停止。



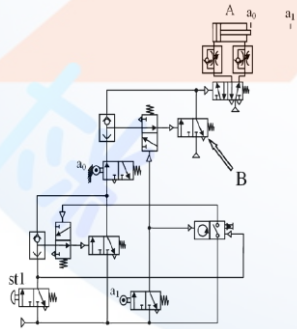
221. (24) 如下圖所示氣壓迴路，下列敘述何者正確？  
 ①氣壓缸伸出一段時間後，才退回 a<sub>0</sub> 停止 ②B 閥件為啟動後，啟動訊號自保持之用 ③氣壓缸伸出、退回往復動作，一段時間後氣壓缸伸出，碰觸 a<sub>1</sub> 停止 ④氣壓缸伸出、退回往復動作，一段時間後氣壓缸退回 a<sub>0</sub> 停止。



222. (24) 如下圖所示氣壓迴路，在壓按一下 st1 時，下列敘述何者正確？ ①CS 選擇閥在導通狀態、氣壓缸伸出、退回往復動作一段時間後，才退回 a<sub>0</sub> 停止 ②CS 選擇閥在導通狀態、壓缸伸出、後退往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸退回 a<sub>0</sub> 停止 ③CS 選擇閥在不導通狀態、氣壓缸伸出、退回往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸可於任意位置停止 ④CS 選擇閥在不導通狀態、氣壓缸伸出、退回往復動作一次後，退回 a<sub>0</sub> 位置停止。

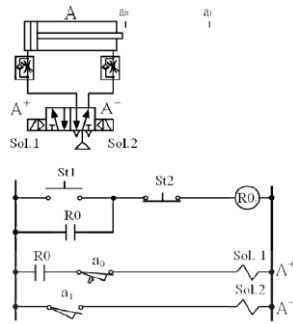


223. (13) 如下圖所示氣壓迴路，下列敘述何者正確？ ①B 閥件為氣壓缸伸出、退回往復動作自保持之用 ②氣壓缸伸出、退回往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸伸出至 a<sub>1</sub> 位置停止 ③氣壓缸伸出、退回往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸退回 a<sub>0</sub> 位置停止 ④氣壓缸伸出、退回往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸可於任意位置停止。

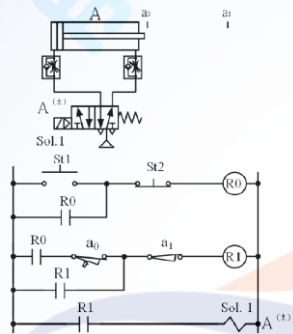


224. (14) 如下圖所示電氣-氣壓迴路，下列敘述何者正確？ ①在壓按一下 st1 時，氣壓缸伸出、退回連續往復動作 ②在壓按一下 st1 時，氣壓缸伸出、退回往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸退回 a<sub>0</sub> 停止 ③在壓按一下 st2 後，氣壓缸伸出至 a<sub>1</sub> 時，自動停止 ④在壓按一下 st2 後，氣壓缸退回至 a<sub>0</sub> 時，自動停止。

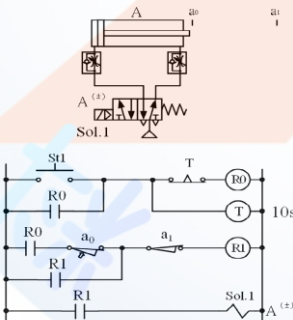




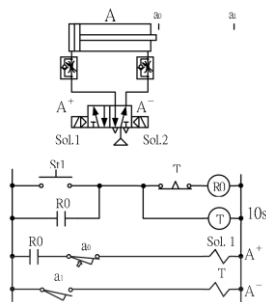
225. (23) 如下圖所示電氣-氣壓迴路，下列敘述何者正確？ ①在壓按一下 st1 時，氣壓缸伸出、退回往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸退回  $a_0$  停止 ②在壓按一下 st1 時，氣壓缸伸出、退回連續往復動作 ③在壓按一下 st2 後，氣壓缸退回至  $a_0$  時，自動停止 ④在壓按一下 st2 後，氣壓缸伸出至  $a_1$  時，自動停止。



226. (34) 如下圖所示電氣-氣壓迴路，若氣壓缸伸出行程需 2s、縮回行程為 1s，下列敘述何者正確？壓按一下 st1 時， ①氣壓缸在伸出一段時間(10s)後，才退回  $a_0$  停止 ②等待一段時間(10s)後，氣壓缸才伸出，碰觸  $a_1$  退回  $a_0$  停止 ③氣壓缸伸出、退回往復動作，一段時間(10s)後氣壓缸退回  $a_0$ ，自動停止 ④氣壓缸伸出、退回往復動作共 4 次。

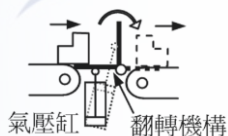


227. (24) 如下圖所示電氣-氣壓迴路，若氣壓缸伸出行程需 2.5s、縮回行程為 1s。當壓按一下 st1 時，下列敘述何者正確？ ①氣壓缸在伸出一段時間(10s)後，才退回後限( $a_0$ )停止 ②氣壓缸伸出、退回往復動作，一段時間(10s)後氣壓缸退回後限( $a_0$ )，自動停止 ③等待一段時間(10s)後，氣壓缸才伸出，碰觸前限( $a_1$ )退回後限( $a_0$ )停止 ④氣壓缸伸出、退回往復動作共 3 次。



228. (24) 與一般缸徑相同的有桿氣壓缸比較，下列何者是採用無桿缸的優點？ ①可得到更大的出力 ②節省安裝的空間 ③有較高的移動速度 ④有較長的工作行程。
229. (24) 有關空氣壓縮機安裝時，下列何者正確？ ①將機器靠牆壁安裝以節省使用空間 ②安裝機房要通風良好 ③空氣壓縮機室出入口的門，必須由內往外關閉 ④避免陽光直射及靠近熱源。
230. (234) 壓力錶進氣口加裝何種裝置，用以抑制浪壓？ ①直接連結 ②節流閥 ③切斷閥 ④小型儲氣桶。
231. (13) 氣壓馬達與一般電動馬達相比較，何者正確？ ①氣壓馬達可達較高轉速 ②氣壓馬達節效率較佳 ③氣壓馬達轉向變化容易 ④氣壓馬達低速轉動穩定。
232. (23) 有關空氣壓縮機選用之原則，何者正確？ ①供氣量僅需考慮現場總耗氣量及管線洩漏量 ②使用原則上以 2 台為佳 ③工作條件(如：製藥、食品等工業)嚴禁受油污染，宜採用無給油式空壓機 ④空壓機之工作壓力需與現場操作壓力同高。
233. (24) 壓縮空氣流量的公制單位為 ①GPM ②Nm<sup>3</sup>/h ③SCFM ④Nl/min。
234. (134) 有關空氣乾燥機選用應考慮之條件，下列何者正確？ ①壓力露點 ②出口壓力 ③系統壓力 ④處理之空氣流量。
235. (23) 有關空氣乾燥機安裝，何者正確？ ①入出口間不可裝置旁通線路，防止空氣沒有經過乾燥機 ②乾燥機之前加裝後冷卻器及油水分離器，以防油份、水份進入 ③系統操作壓力須大於或等於乾燥機的額定壓力 ④安裝地點之環境溫度在-5 到 50℃之間。
236. (14) 有關氣壓管路安裝，何者正確？ ①主管路應架高，以利排水及維修 ②分歧管應從主管線下方引出，以方便凝結水排出 ③為防止管路流動壓降過大，應避免加裝切斷閥 ④主管路在順著氣流方向應有 1~2%的向下傾斜梯度，以利凝結水排出。
237. (123) 有關氣壓管路安裝，何者正確？ ①管線長度很長時，可採用環狀配管方式 ②管路與設備連接處應加裝空氣過濾器，以防異物進入氣壓設備 ③為便於分歧管路維修，應加裝切斷閥 ④高壓管路與低壓管路之間，可加裝節流閥以降低壓力。
238. (13) 主幹管管徑的選擇是除需考量空氣消耗量、未來擴充量、管線總長度(含接頭、彎頭等等)，尚需考量下列哪些要素？ ①工作壓力 ②氣體溫度 ③許可壓力降 ④氣體溼度。

239. (23) 有關空氣濾清器之敘述，何者正確？ ①可將灰塵、水分及水蒸氣排除 ②濾蕊經一段時間須清洗或更換 ③須定期排除水分或加裝自動放水閥 ④濾蕊之過濾度無需考慮系統需求。
240. (34) 有關常壓調壓閥之敘述，何者正確？ ①壓縮彈簧調緊時，二次測壓力愈低 ②在旋轉手輪逆時鐘旋轉時，壓縮彈簧會愈緊 ③壓力錶是顯示調壓後高於大氣壓之壓力 ④使用壓力最好在調壓範圍 30~80 %之間。
241. (24) 有關空氣給油器之敘述，何者正確？ ①應用毛細孔原理而製成 ②應用文氏管原理而製成 ③應用虹吸管原理而製成 ④可使用柏努力原理加以解釋其運作道理。
242. (14) 調理組選用的主要參考條件，係以氣壓系統使用之 ①壓力 ②閥件種類 ③致動器種類 ④流量為考量點。
243. (24) 有關 FA- $\phi 12 \times 6 \times 60$  氣壓缸的敘述，何者正確？ ①以排氣節流控制移動速度為主 ②安裝氣壓缸的方式為前法蘭型 ③氣壓缸內部有復歸彈簧 ④該缸的缸徑 $\phi 12$ 、行程為 60 mm。
244. (123) 有關 LB- $\phi 63 \times 25 \times 300$  氣壓缸的敘述，何者正確？ ①以排氣節流控制移動速度為主 ②行程為 300 mm ③安裝方式為縱向腳座型 ④桿徑為 $\phi 63$ 。
245. (13) 如下圖所示加工件經過翻轉機構順時鐘轉 90 度，試問驅動翻轉機構之氣壓缸應以何種方式安裝，才能順利動作 ①TA：前耳軸型 ②FB：後法蘭型 ③CA：環首(單山)型 ④LB：腳座型。

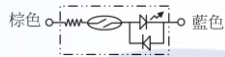


246. (13) 有關氣壓缸的緩衝裝置敘述，何者正確？ ①保護活塞在端點不受劇烈撞擊 ②緩衝螺栓調愈緊，緩衝效果愈明顯，工作效率愈高 ③有單側或雙側緩衝之分 ④緩衝長度愈長愈好，工作效率愈佳。
247. (24) 有關衝擊氣壓缸的敘述，何者正確？ ①搭配機械需求，可以有較長的行程 ②利用提升速度，大幅增加動能 ③內部結構與一般氣壓缸相似 ④衝擊速度可達 7.5~10 m/s，適用於衝剪、鍛造作業。
248. (12) 氣壓缸的一般規格包含有 ①內徑、行程 ②安裝方式 ③長度、寬度 ④重量、密度及活塞桿接頭方式等。
249. (14) 氣壓缸最大行程的限制，是依據活塞桿徑、負荷關係及下列 ①有無導引機構 ②活塞速度 ③氣壓缸體積 ④裝配方式 等因素綜合考量。
250. (13) 工業規格之閥件，限定使用溫度在 5~50°C 之間，係受到閥件內部之 ①密封另件 ②滑軸 ③襯墊 ④閥體材料 的限制。
251. (124) 下列何種方式是明顯提升氣壓缸移動速度方法？ ①排氣側加裝快速排氣閥 ②改換衝擊型氣壓缸 ③改換大型氣壓缸 ④增加氣壓缸之進氣量。
252. (24) 判斷閥件流通能力大小應以何者為準？ ①接口尺寸 ②有效斷面積 S ③連接管線 ④流量係數 Cv 值。
253. (23) 氣壓近接感測裝置適用於哪個場合？ ①被風力吹動 ②需防火、防爆 ③受

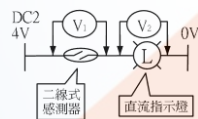


磁場、音波干擾 ④受氣流干擾的場合。

254. (24) 使用氣-油壓轉換器時，可使後端的驅動器獲得下列哪些特點？ ①獲得大的出力 ②行程中間位置定位精確 ③獲得快速的移動速度 ④慢速移動仍可獲得穩定的速度。
255. (123) 使用氣-油壓增壓器時，可使後端的驅動器獲得下列哪些特點？ ①獲得大的出力 ②容易控制出力大小 ③不需使用高壓的壓縮空氣 ④獲得快速的移動速度。
256. (13) 小型直立式蓄氣筒需配備有空氣輸出入口、釋壓閥及 ①排水閥 ②溫度計 ③壓力計 ④流量計。
257. (24) 有關空氣蓄氣筒之功能，何者正確？ ①可節省空氣消耗量 ②作為瞬間消耗大量氣體補充之用 ③可提昇工作壓力 ④使供氣平穩，減少浪壓。
258. (13) 如下圖所示直流二線式附 LED 之磁簧開關內部結構圖，下列敘述何者正確？ ①左側輸入正電源，右側連接負載，在感測時感測器會導通，同時 LED 燈亦會亮 ②右側輸入正電源，左側連接負載，在感測時感測器會導通，同時 LED 燈亦會亮 ③左側輸入正電源，右側連接負電源，在感測時感測器會有燒毀之虞 ④左側輸入正電源，右側連接負載，在感測時感測器會導通，但 LED 燈不亮。



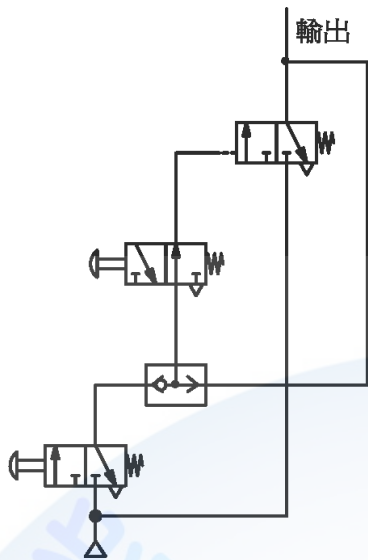
259. (23) 如下圖所示為直流二線式感測器之接線電路圖，電壓錶  $V_1$ 、 $V_2$  顯示，下列敘述何者正確？ ①沒有感測到物件時， $V_1=0V$ 、 $V_2 \cong 24V$  ②沒有感測到物件時， $V_1 \cong 24V$ 、 $V_2=0V$  ③若有感測到物件時， $V_1=0V$ 、 $V_2 \cong 24V$  ④若有感測到物件時， $V_1 \cong 24V$ 、 $V_2=0V$ 。



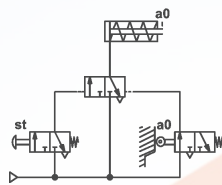
### 08000 氣壓 乙級 工作項目 05：裝配、運轉與調整

1. (3) 下圖是 ①OR ②AND ③記憶 ④計數 迴路。

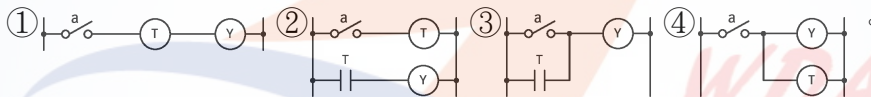




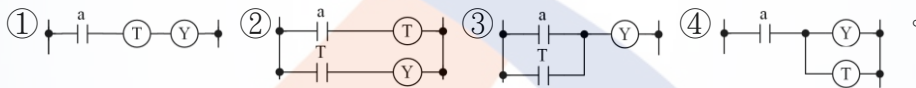
2. (3) 下圖按放 st 是 ①單次動作 A+A- ②連續循環動作[A+A-] ③不能動作 ④延時回程 A+A-。



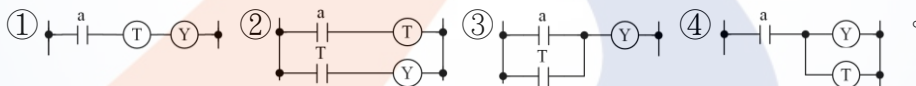
3. (2)  $Y=a(t)$ 之控制迴路下列何者正確？



4. (3)  $Y = a + t$  之控制迴路，下列何者正確？



5. (4)  $Y = a \cdot T = a$  之控制迴路，下列何者正確？



6. (4) 有一支氣壓缸活塞截面積  $5\text{cm}^2$ ，受  $6\text{bar}$  壓力，以  $5\text{cm/sec}$  之速度前進，其理論推力約為 ① $30\text{N}$  ② $100\text{N}$  ③ $200\text{N}$  ④ $300\text{N}$ 。

7. (1) 有一支氣壓缸活塞截面積  $0.5\text{cm}^2$ ，受  $6\text{bar}$  壓力，以  $5\text{cm/sec}$  之速度前進，其理論推力約為 ① $30\text{N}$  ② $100\text{N}$  ③ $200\text{N}$  ④ $300\text{N}$ 。

8. (2) 有一支氣壓缸活塞截面積  $0.5\text{cm}^2$ ，受  $6\text{atm}$  壓力，以  $5\text{cm/sec}$  之速度前進，其理論推力約為 ① $31\text{kgf}$  ② $3.1\text{kgf}$  ③ $35\text{N}$  ④ $350\text{N}$ 。

9. (1) 有一支氣壓缸活塞截面積  $5\text{cm}^2$ ，受  $6\text{atm}$  壓力，以  $5\text{cm/sec}$  之速度前進，其理論推力約為 ① $31\text{kgf}$  ② $3.1\text{kgf}$  ③ $35\text{N}$  ④ $350\text{N}$ 。

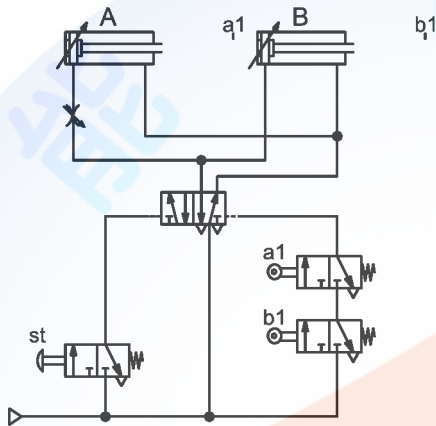
10. (3) 某  $6\text{bar}$  壓力源，欲使氣壓缸活塞截面積  $5\text{cm}^2$  產生  $1200\text{N}$  左右之推力，應 ①調整流量為  $25\text{cm}^3/\text{min}$  ②調整壓力為  $2.5\text{bar}$  ③更換氣壓缸直徑為 2 倍 ④調整壓力  $P=10\text{bar}$ ，流量  $Q=2.5\text{cm}^3/\text{min}$ 。

11. (4) 某  $6\text{bar}$  壓力原欲使氣壓缸活塞截面積  $5\text{cm}^2$  產生  $500\text{N}$  左右之推力，應 ①

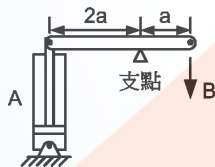
調整流量為 25cm/min ②再提升壓力 2.5bar ③更換氣壓缸直徑為 2 倍 ④調整壓力  $P=10\text{bar}$ ，流量  $Q=25\text{cm}^3/\text{min}$ 。

12. (2) 某 6bar 壓力原欲使氣壓缸活塞截面積  $5\text{cm}^2$  產生 425N 左右之推力，應 ①調整流量為 25cm/min ②再提升壓力 2.5bar ③更換氣壓缸直徑為 2 倍 ④調整壓力  $P=10\text{bar}$ ，流量  $Q=25\text{cm}^3/\text{min}$ 。

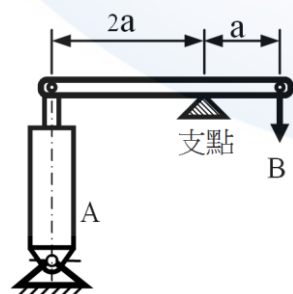
13. (1) 下圖兩隻完全相同之氣壓缸 A、B，當按放 st 開關後兩缸不等速前進，下列有關使兩缸後退之敘述，何者正確？ ①作動 a1 及 b1 開關 ②作動 a1 或 b1 開關 ③不能後退 ④作動 a1。



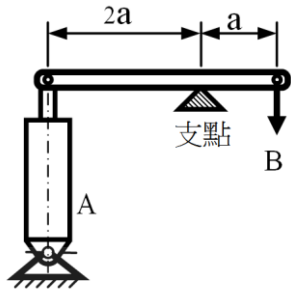
14. (3) 下圖 A 氣壓缸推動一不撓曲槓桿，在 B 方向產生工作能，下列敘述何者錯誤？ ①A 缸出力 1000N，則 B 力 2000N ②A 缸行程 100mm，則 B 力行程 50mm ③A 缸速率 12mm/s，則 B 力速率 12mm/s ④A 缸後退，則 B 力方向與圖示相反。



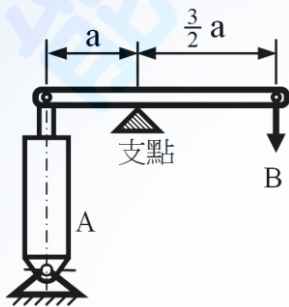
15. (3) 下圖中 A 氣壓缸推動一支不彎曲之槓桿，在 B 側產生工作能，下列敘述何者正確？ ①A 缸出力 1000N，B 缸出力 1500N ②A 缸移動距離 160mm，B 缸移動距 100mm ③A 缸移動速率 20mm/sec，B 缸移動速率 10mm/sec ④A 缸後退時，B 缸移動方向向下。



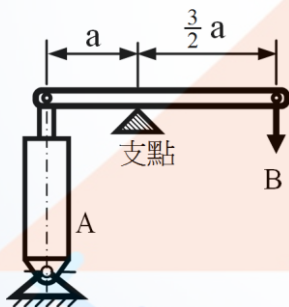
16. (2) 下圖中 A 氣壓缸推動一支不彎曲之槓桿，A 缸在下方連結於機台的方式，以下列何種安裝方式最恰當？ ①FB ②CB ③LB ④FA。



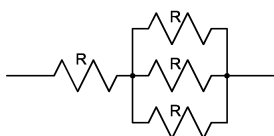
17. (1) 下圖中 A 氣壓缸推動一支不彎曲之槓桿，在 B 側產生工作能，下列敘述何者正確？  
 ① A 缸出力 1500N，B 缸出力 1000N  
 ② A 缸移動距離 100mm，B 缸移動距離 200mm  
 ③ A 缸移動速率 20mm/sec，B 缸移動速率 10mm/sec  
 ④ A 缸後退時，B 缸移動方向向下。



18. (4) 下圖中 A 氣壓缸推動一支不彎曲之槓桿，在 B 側產生工作能，下列敘述何者正確？  
 ① A 缸出力 1000N，B 缸出力 1500N  
 ② A 缸移動距離 100mm，B 缸移動距離 200mm  
 ③ A 缸後退時，B 缸移動方向向下  
 ④ A 缸移動速率 10 mm/sec，B 缸移動速率 15mm/sec。

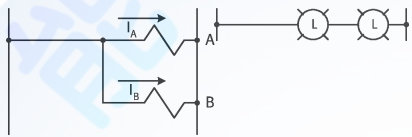


19. (2) 高壓空氣用壓力錶，應多久檢查一次？  
 ① 三個月 ② 半年 ③ 一年 ④ 九個月。
20. (3) 一般壓縮機氣缸內徑在 15 吋以下時，其水套內壓力不可超過  
 ① 50psig ② 85psig ③ 65psig ④ 75psig。
21. (4) 欲調整有負載氣壓缸之速度時，下列調整方式以何者最佳？  
 ① 只調整壓力閥即可 ② 只調整流量閥即可 ③ 先調整調壓閥，再調整流量閥 ④ 先調整流量閥，再調整調壓閥。
22. (2) 下圖所示之網路，合成電阻為  
 ①  $3/4R$  ②  $4/3R$  ③  $4R$  ④  $3/2R$ 。

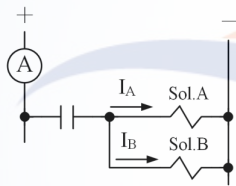




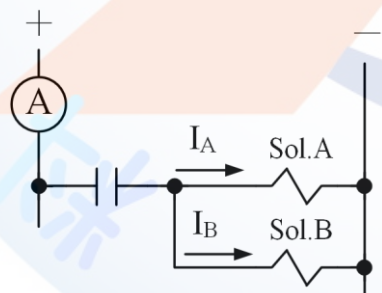
23. (2) AC110V, 60Hz 之電磁閥, 消耗電力為 48VA, 其平均消耗電流為多少安培? ①0.6 ②0.44 ③2.3 ④0.8。
24. (1) AC110V、60Hz 之電磁閥, 消耗電力為 66VA, 其平均消耗電流為多少安培? ①0.6 ②0.44 ③2.3 ④0.8。
25. (3) AC110V、60Hz 之電磁閥, 消耗電力為 250VA, 其平均消耗電流為多少安培? ①0.6 ②0.44 ③2.3 ④0.8。
26. (2) 有 A、B 兩只 DC24V 的電磁閥, 其消耗功率分別為  $A=48W$ ,  $B=24W$ , 如下圖右方式接線, 請問通過電磁閥 A、B 的電流  $I_A$ 、 $I_B$  分別為多少?  
 ① $I_A=1$  安培,  $I_B=2$  安培 ② $I_A=2$  安培,  $I_B=1$  安培 ③ $I_A=I_B=2$  安培 ④ $I_A=I_B=1$  安培。



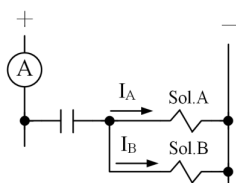
27. (3) 有 A、B 兩只 DC24V 的電磁閥, 其消耗功率分別為 48W、24W, 如下圖接線方式, 請問電磁閥 A、B 激磁時, 通過電流錶的電流量  $I$  為多少安培?  
 ①1A ②2A ③3A ④4A。



28. (1) 有 A、B 兩只 DC24V 的電磁閥, 其消耗功率分別為 36W、60W, 如下圖接線方式, 請問通過電磁閥 A、B 的電流量  $I_A$ 、 $I_B$  分別為多少安培? ① $I_A=1.5A$ 、 $I_B=2.5A$  ② $I_A=2.5A$ 、 $I_B=1.5A$  ③ $I_A=I_B=2.5A$  ④ $I_A=I_B=1.5A$ 。

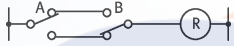


29. (2) 有 A、B 兩只 DC24V 的電磁閥, 其消耗功率分別為 36W、60W, 如下圖接線方式, 請問電磁閥 A、B 激磁時, 通過電流錶的電流量  $I$  為多少安培?  
 ①5A ②4A ③2.5A ④1.5A。



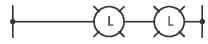
30. (4) 下列那一種內徑規格的氣壓缸為非標準品? ① $\phi 12$  ② $\phi 20$  ③ $\phi 32$  ④ $\phi 3$

6。

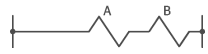
31. (4) 下列哪一支內徑規格的氣壓缸為標準品？ ①  $\phi 45$  ②  $\phi 120$  ③  $\phi 90$  ④  $\phi 63$ 。
32. (2) 下列哪一支內徑規格的氣壓缸為非標準品？ ①  $\phi 40$  ②  $\phi 70$  ③  $\phi 125$  ④  $\phi 32$ 。
33. (3) 下列那一個符號不是電磁線圈的絕緣種類代號？ ① A ② B ③ C ④ E。
34. (2) 可程式控制器(PLC)的輸出端若為 TRIAC 漏電電流為 AC220V/2mA，而電磁閥的最低作動電流為 2mA，若用此 PLC 控制此電磁閥，會發生什麼問題？ ① 電磁閥不激磁 ② 電磁閥保持激磁 ③ PLC 動作不穩定 ④ 電磁閥燒毀。
35. (3) DC12V，消耗功率 1.6W 的電磁閥線圈電阻為多少歐姆？ ① 130 ② 16 ③ 90 ④ 19。
36. (3) 使用電壓 DC12V、消耗功率為 2.4W 的電磁閥線圈電阻為多少歐姆？ ① 40 ② 50 ③ 60 ④ 70  $\Omega$ 。
37. (2) 使用電壓 DC24V、消耗功率為 1.2W 的電磁閥線圈電阻為多少歐姆？ ① 400 ② 480 ③ 540 ④ 600  $\Omega$ 。
38. (2) 下圖是 ① OR ② XOR ③ AND ④ NOR 迴路。
- 
39. (1) 沖壓床之安全迴路可用下列何種迴路達成？ ① AND 迴路 ② OR 迴路 ③ NOR 迴路 ④ NOT 迴路。
40. (4) 空壓機之運轉，其轉速基本上是屬 ① 無段變速 ② 有段變速 ③ 自動變速 ④ 恆速。
41. (3) 氣壓系統上之三點組合正常排列順序是 ① 調壓、油霧、過濾 ② 油霧、過濾、調壓 ③ 過濾、調壓、油霧 ④ 可任意排列。
42. (2) 3/2 位閥在迴路控制中，主要是作 ① 引導 ② 開關 ③ 自保 ④ 記憶 用。
43. (4) 使用壓縮空氣時，若調理不良，下列何者錯誤？ ① 閥瓣中活動件快速磨耗 ② 管路中有水滴 ③ 工作元件速度不穩定 ④ 影響工作元件之機械強度。
44. (1) 一般壓縮空氣輸送管路安裝時，為使凝結水能順利排放，應將管路向下傾斜 ① 1~2% ② 3~5% ③ 6~8% ④ 8~10%。
45. (3) 在管路安裝中，若要管路閉止時，可利用 ① 梭動閥 ② 減壓閥 ③ 雙壓閥 ④ 安全閥 作為代用品。
46. (3) 延時閥是由一個氣壓作動之 3/2 位閥和一個貯儲氣囊，以及 ① 調壓閥 ② 程序閥 ③ 可調節流閥 ④ 梭動閥 所組合而成。
47. (2) 利用循環步進法作迴路設計時，至少要將其分成 ① 二級 ② 三級 ③ 四級 ④ 五級。
48. (2) 單活塞桿雙動氣壓缸，若壓力及流量一定，則 ① 前進比後退速度快 ② 前進比後退力量大 ③ 前進與後退速度相同 ④ 前進與後退力量相同。
49. (4) 下列何者不是消音器優良性能的條件？ ① 消音強度之增加不影響作動器

- 的速度變換 ②長期使用其消音強度不會改變 ③清潔時拆裝簡易 ④排氣時機件螺栓鬆動才較安全。
50. (2) 二極體、電晶體、數位電子等元件具備控制電路功能，亦稱 ①有接點 ②無接點 ③定時 ④電磁 元件。
51. (3) 一般常用之 5/2 閥在氣壓元件是屬 ①壓力控制 ②流量控制 ③方向控制 ④輔助控制 之用。
52. (1) 吸附式空氣乾燥機，一般以矽膠、活性氧化鋁為吸附劑，又稱為再生式乾燥機，其吸收水分原理是 ①物理 ②化學 ③機械 ④電解 過程。
53. (2) 當氣壓超過設定壓力時，其超壓部份頂開閥門排出後即刻回復到設定值，此為 ①調壓閥 ②安全閥 ③減壓閥 ④順序閥。
54. (4) 調壓閥的壓力特性，在工業規格中規定，二次側壓力因一次側壓力變動的範圍應小於 ①0.1 ②0.15 ③0.3 ④0.35 Kg/cm<sup>2</sup>。
55. (4) 過濾器的水份分離率應大於 ①0.5 ②0.6 ③0.7 ④0.8 以上。
56. (1) 三用電錶的直流電流檔，何者內阻最低？ ①250mA ②25mA ③2.5mA ④0.1mA。
57. (3) 測量絕緣電阻可採用 ①柯勞許電橋 ②愷爾文電橋 ③高阻計 ④電流計。
58. (2) 三用電表測定完畢時，應把選擇開關放在何種檔？ ①直流電流量最高檔 ②交直流電壓最高檔 ③歐姆電阻倍數最高檔 ④歐姆電阻倍數最低檔。
59. (2) 一般氣壓控制系統所用的過濾器，其濾網的網孔大小為 ①2~8 μm ②20~40 μm ③200~300 μm ④300~400 μm。
60. (1) 潤滑油的選用主要是受何因素所左右？ ①密封材質 ②閥體材質 ③線圈材質 ④氣壓缸筒材質。
61. (3) 壓縮空氣貯氣槽大小與下列何者無關？ ①壓力 ②輸出量 ③溫度 ④壓縮機之單位時間切換次數。
62. (1) 需要低速、大扭力的場合要用 ①活塞式 ②徑流式 ③齒輪式 ④輪葉式 氣壓馬達。
63. (4) 氣壓調理組的檢查週期為 ①每天 ②每週 ③每月 ④視使用情況而定。
64. (1) 飽合空氣在 25°C 進入吸收式乾燥器時，出口的露點為 ①14°C ②20°C ③25°C ④30°C。
65. (2) 下列何種型式壓縮機對磨損影響較小？ ①往復式 ②迴轉式 ③魯氏 ④螺旋式。
66. (4) 一般氣壓管線材質的選擇與 ①耐蝕性 ②管壁厚度 ③管徑 ④空氣品質 無關。
67. (1) 空壓機第一次瞬間起動時，應注意 ①正常轉動方向 ②起動電流、電壓 ③起動速度 ④壓力變化。
68. (2) 市售標準電磁閥線圈絕緣種類為 ①K 種 ②B 種 ③M 種 ④P 種。
69. (4) 兩只 AC110V，功率為 60W 的燈泡，如下圖方式接線，請問實際上每一只燈泡的消耗功率為多少？ ①120W ②60W ③30W ④15W。

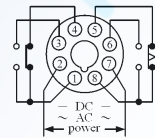




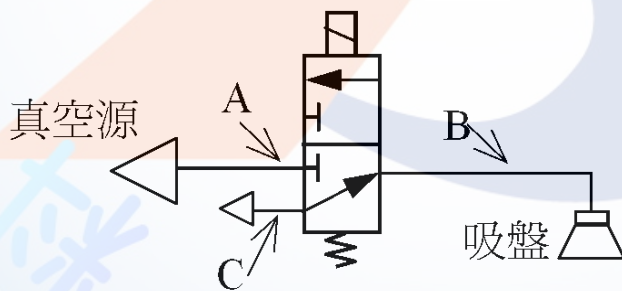
70. (3) 兩只 DC24V，功率為 12W 的電磁閥，其最低作動電流值為 20mA，使用 DC24V/1A 的電源供應器，如下圖接線方式，會產生何種狀況 ①A、B 同時切換 ②A 先切斷，等約 0.5sec 後 B 切換 ③A、B 皆不切換 ④B 切換而 A 不切換。



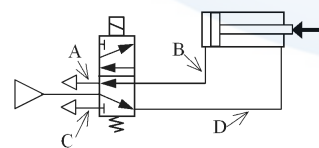
71. (3) 電氣延時器的延時導通接點的編號為 ①6 和 7 ②4 和 7 ③6 和 8 ④4 和 5。
72. (2) 垂直下吊 48Kgf 重物的單活塞桿氣壓缸，活塞側面積 10cm<sup>2</sup>、活塞桿側面積 6cm<sup>2</sup>，欲調整多大背壓才能與物重平衡？ ①4.8 ②8 ③3 ④12 Kgf/cm<sup>2</sup>。
73. (4) 推動搖桿機構的氣壓缸應該選用 ①LA ②LB ③FA ④TA 形式的才恰當。
74. (2) 如下圖所示，8-5-6 為何種接點？ ①計時器瞬時接點 ②計時器延時接點 ③計時器電源接點 ④繼電器瞬時接點。



75. (4) 欲將 A、B 兩個隨機出現的信號，在同時段的部分取出，該採用 ①梭動閥 ②止逆閥 ③節流閥 ④雙壓閥。
76. (1) 欲調低空氣流量，節流閥的調整旋鈕要 ①順時鐘旋轉 ②逆時鐘旋轉 ③調壓旋鈕壓下 ④調壓旋鈕拔高。
77. (2) 考量有利於空油壓轉換器排除混入的氣泡，安裝時應注意 ①安裝在比管路低的位置 ②安裝在比機台稍高的位置 ③橫置安裝 ④直立安裝。
78. (4) 下圖欲保護方向閥不受外界粉塵污染，應在哪個位置安裝過濾裝置： ①A ②A 和 B ③A 和 C ④B 和 C。

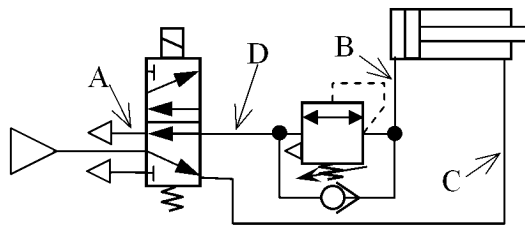


79. (3) 如下圖，欲調控氣壓缸縮回拉力，應在哪個位置加裝什麼裝置？ ①A 加裝減壓閥 ②B 加裝附止回減壓閥 ③D 加裝附止回減壓閥 ④C 加裝減壓閥。

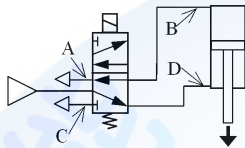


80. (2) 如下圖，欲調控如下圖回路的氣壓缸縮回速度，排氣限流的速度控制閥應該裝在哪個位置效果最佳？ ①A ②B ③D ④C。

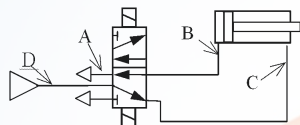




81. (4) 如下圖，欲抗衡氣壓缸的向下負荷的抗衡回路，下列敘述何者正確？ ①在 C 處加裝減壓閥 ②在 A 處加裝減壓閥 ③在 A 處加裝洩壓閥 ④在 C 處加裝洩壓閥。



82. (4) 如下圖，是個氣壓夾具的控制回路，要加裝一只「止回閥」改善氣壓源壓力降導致夾持力降低的問題，應該裝在哪一處位置？ ① A ② B ③ C ④ D。

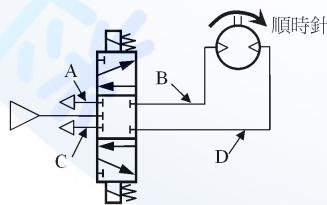


83. (1) 壓力開關如下圖接線方式，可得到哪種電氣輸出信號效果？ ①延時輸出、瞬時復歸 ②瞬時輸出、延時復歸 ③瞬時輸出、瞬時復歸 ④延時輸出、延時復歸。



84. (2) 氣壓缸中途安裝輓輪式位置檢出器，只需要退後時送出訊號，該選用 ①延時閥 ②單向作動輓輪閥 ③雙向作動輓輪閥 ④雙向搖頭機械閥。

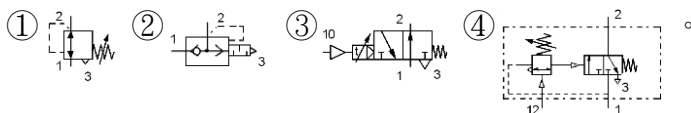
85. (3) 如下圖，要如何縮短氣壓馬達順時針啟動，達到額定轉速的耗時太長問題？ ① A 加節流閥 ② B 加快速排氣閥 ③ D 加快速排氣閥 ④ C 加速度控制閥。



86. (124) 調理組(三點組合)係由 ①過濾器 ②調壓閥 ③儲氣筒 ④潤滑器 所組成的。

87. (134) 儲氣筒具有哪些功能？ ①蓄能 ②升壓 ③降溫 ④凝結空氣中水分。

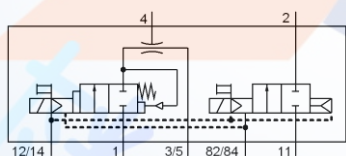
88. (23) 下列哪些符號不屬於壓力控制閥？



89. (24) 下列何者對氣壓串級法之迴路設計敘述為錯誤？ ①係利用記憶閥的信號接轉作用，達到換級的依據 ②係利用梭動閥的信號接轉作用，達到換級的

依據升壓 ③依動作順序不同，一般不可將同一支驅動器之正向與逆向運動分在一級 ④依動作順序不同，一般可將同一支驅動器之正向與逆向運動分在一級。

90. (14) 下列何者對循環步進法之迴路設計敘述為正確？ ①所決定的信號管線(壓力線)應等於分級級數 ②所決定的步進組件等於信號管線減一 ③所決定的信號管線(壓力線)應等於分級加一 ④所決定的步進組件等於信號管線。
91. (234) 基本上，壓縮空氣的乾燥之原理與方式有哪些 ①壓縮式 ②冷凍式 ③吸附式 ④吸收式。
92. (1234) 氣壓控制迴路中在有效行程內調整氣壓缸上的極限開關位置，可能使氣壓缸的作動行程 ①增長 ②縮短 ③不變 ④不位移。
93. (123) 符合 DIN1343 之正常狀態的空氣係指 ①溫度為 0°C ②絕對壓力 1.013bar ③完全乾燥 ④正常環境之空氣。
94. (124) 符合 ISO 6358 之標準狀態的空氣係指 ①溫度為 20°C ②絕對壓力 1.0bar ③標準環境 ④溼度 RH65% 之空氣。
95. (34) 下列何者對電磁閥之敘述為正確？ ①雙線圈電磁閥安裝時受垂直水平的方向限制 ②直動式不可用於真空 ③內引導式需有最低之啟動壓力 ④外引導式可用於真空。
96. (23) 壓縮空氣經冷卻後，空氣中所含的水分凝結成水，此種冷凝水 ①對機件有潤滑功用 ②對機件有不良影響 ③對氣壓缸運動性能有影響 ④不需自空氣中分離排除。
97. (12) 下列何者敘述為錯誤？ ①切斷閥應裝置在空氣壓縮機與儲氣筒之間 ②潤滑油號數越高黏度越低 ③空氣的黏滯性隨溫度增高而變黏 ④給油器的滴油數應依耗氣量調整。
98. (14) 如下圖所示之符號，下列何者敘述為正確？ ①二電磁閥均有強制手動裝置 ②內部嚮導驅動 ③二電磁閥均有機械彈簧回位 ④左邊電磁閥具備壓差功能。

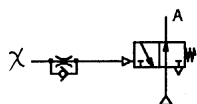


99. (234) 氣壓工程中對於節能環保的課題，計算成本與下列哪些參數有關？ ①氣候 ②運轉壓力高低 ③元件的品質 ④空氣消耗量。

### 08000 氣壓 乙級 工作項目 06：維修

1. (4) 氣油壓轉換器中，如果液壓油內含有氣泡，可能會使氣壓缸 ①出力減小 ②出力增大 ③速度增高 ④速度不穩定。
2. (2) 如下圖，利用單向流量控制閥及氣壓操作彈簧回位一常開式 3/2 閥組合，可得到 ①X 輸入訊號（壓力）延後一段時間才開啟 A 輸出訊號（壓力）

②X 輸入訊號（壓力）延後一段時間才切斷 A 輸出訊號（壓力） ③切斷 X 輸入訊號（壓力）後，延一段時間才開啟 A 輸出訊號（壓力） ④切斷 X 輸入訊號（壓力）後，延一段時間才切斷 A 輸出訊號功能。



3. (2) 延時時間設定調整的延時閥，如果輸入訊號端的壓力降低，則 ①延時時間不變 ②延時時間延長 ③延時時間縮短 ④延時時間不定(可能延長或縮短)。

4. (3) 壓縮機在傳動功率超過多少時，需裝配水循環的冷卻裝置？ ①10KW ②20KW ③30KW ④40KW。

5. (2) 給油器滴油窗內的水滴，是如何產生？ ①潤滑油內含水份析出 ②水蒸氣因露點降低而凝結成水滴 ③由外部滲入 ④高速流動使水份黏附在滴油窗。

6. (2) 一般氣體的壓力隨溫度升高而 ①減小 ②增加 ③不變 ④無關。

7. (4) 下圖引導式止回閥，何者敘述正確？ ①控制時氣流方向不需考慮 ②功能與一般止回閥相同 ③Z 是排氣口 ④當 Z 之壓力信號達到一設定值時，B 之氣流流向 A。



8. (1) 常壓直動式電磁閥，最低操作壓力為 ①0bar ②1bar ③2bar ④3bar。

9. (3) 內徑 16 厘米的雙動氣壓缸，在 5bar 下，理論出力約為 ①5 公斤 ②8 公斤 ③10 公斤 ④12 公斤。

10. (3) 氣壓量規，須使用的空氣過濾器，濾心應小於 ①40 微米 ②26 微米 ③5 微米 ④0.1 微米。

11. (3) 多缸氣壓系統中，某一特定氣壓缸經常損壞，其最大主因為 ①壓力太高 ②潤滑不足 ③安裝不良 ④缸徑太小。

12. (3) 壓縮機於運轉時，壓縮比和輸出空氣溫度之關係為何？ ①壓縮比愈高，輸出空氣溫度愈低 ②壓縮比愈低，輸出空氣溫度愈高 ③壓縮比愈高，輸出空氣溫度愈高 ④壓縮比和輸出空氣溫度無關。

13. (4) 壓縮機於運轉時，吸入空氣量 Q 與輸出空氣溫度 T 間有何關係？ ①Q 降低，T 升高 ②Q 升高，T 降低 ③Q 升高，T 升高 ④Q 及 T 之間無關。

14. (1) 抑制止回閥之振動應該 ①增加壓力 ②增加流量 ③降低壓力 ④升高溫度。

15. (1) 減壓閥之一次壓管路阻流大時 ①影響二次壓力變動 ②不影響二次壓力變動 ③減壓閥流量特性變化 ④減壓閥產生洩氣。

16. (3) 氣壓機器使用一段時間，若發現方向閥切換使氣壓缸活塞桿移動一段距離後，負荷 w 才移動，請問原因為 ①活塞桿變形 ②控制管路膨脹 ③繩索受負荷而伸長 ④速度控制閥性能劣化。




17. (3) 活塞型氣壓振動器與控制閥中間的管路距離 ①沒有限制 ②依需要決定 ③不超過 5 米 ④不可超過 10 米。



18. (4) 過濾器的濾心，檢修時可用 ①煤油 ②去漬油 ③清水 ④煤油浸泡後用肥皂水清洗。
19. (3) 單向節流閥在機械上按裝時，應注意 ①空氣壓力 ②周遭溫度 ③閥門的方向 ④工作方便。
20. (4) 電磁閥中，所謂 ISO 規格係指 ①流量的大小 ②動作的頻率 ③壽命的保證 ④按裝的型式。
21. (3) 氣壓缸中，所謂 ISO 規格係表示 ①氣壓缸的出力 ②內部缸體的結構 ③外型尺寸 ④材料的規定。
22. (3) 氣壓缸更換修理包組立時，應 ①加潤滑油 ②保持清潔 ③加特殊油脂 ④加一般黃油即可。
23. (1) 空氣調理組之使用周圍溫度不可超過 ①50°C ②70°C ③80°C ④90°C。
24. (2) 節流閥若無法有效控制氣壓缸的速度，應 ①立即更換 ②檢查氣缸是否漏氣 ③檢查閥門是否損壞 ④檢查壓力是否足夠。
25. (3) 一般文氏管真空產生器所能達到的最高真空度，為完全真空的 ①80% ②90% ③95% ④100%。
26. (1) 氣壓系統在檢修時，應保持空氣壓力在 ①1 大氣壓 ②2 大氣壓 ③3 大氣壓 ④4 大氣壓。
27. (4) 空氣調理組所造成氣壓的壓力降( $\Delta P$ )，超過下列何者壓力時即應檢修？  
① $\Delta P=5\%$  ② $\Delta P=0.5$  ③ $\Delta P=10\%$  ④ $\Delta P=1$  大氣壓。
28. (4) 在閥的入口、出口壓力差為 1PSI(0.07kgf/cm<sup>2</sup>)，以 60°F(15°C)的清水通過閥而流出時，每分鐘所流出的水量，以美制加侖為單位所測定之值稱為 ①Av ②Kv ③Zv ④Cv 值。
29. (1) 氣壓延時閥設定時間是調整它的 ①節流閥 ②蓄氣室 ③止回閥 ④控制閥。
30. (4) 預設計數器之 Y 通口，一般是做為 ①減數 ②氣源 ③手動歸零 ④氣動歸零。
31. (3) 電磁閥的流量與下列何者無關？ ①進氣壓力 ②Cv 值 ③接口尺寸 ④空氣溫度。
32. (3) 一電磁閥額定電壓為 AC220V，消耗電力為 8 伏安，欲作動電磁閥，電流至少約須 ①0.02A ②0.03A ③0.04A ④0.05A。
33. (2) 標準狀態空氣是指 ①溫度 4°C，絕對壓力 760mmHg，相對濕度 65% ②溫度 20°C，絕對壓力 760mmHg，相對濕度 65% ③溫度 10°C，絕對壓力 750mmHg，相對濕度 65% ④溫度 20°C，絕對壓力 750mmHg，相對濕度 65% 的空氣。
34. (2) 輸出空氣壓力在何範圍間稱為鼓風機？ ①1bar 以上 ②0.1~1bar ③0.1bar 以下 ④0.1~0.05bar。
35. (1) 不含油份的壓縮空氣，適用於保持清潔的造紙、食品、醫藥等工業的壓縮機型式為 ①鼓膜式活塞壓縮機 ②滑動葉片式壓縮機 ③徑流式壓縮機 ④軸流式壓縮機。

36. (3) 壓縮機輸出量為  $20\text{m}^3/\text{minA.N.R}$ ，允許壓差  $\Delta P = 1\text{bar}$ ，每小時之斷續循環次數  $Z = 20$ ，則蓄氣筒之需求大小為 ①  $5\text{m}^3$  ②  $10\text{m}^3$  ③  $15\text{m}^3$  ④  $20\text{m}^3$ 。
37. (1) 壓縮空氣乾燥方法中，那一種最簡單？ ① 吸收乾燥 ② 吸附乾燥 ③ 低溫乾燥 ④ 加熱乾燥。
38. (4) 壓縮空氣吸附乾燥方法中，所使用的乾燥劑，下列何者不可使用？ ① 矽化膠 ② 活性氧化鋁 ③ 活性碳 ④ 乾沙。
39. (3) 氣壓系統中，調理組之加油霧器不必具備下列何種條件？ ① 操作簡單 ② 加油霧器出口必須產生精細油霧 ③ 加油器不須完全自動 ④ 給油量須配合空氣量調整。
40. (2) 配氣管路安裝須注意事項，下列何者錯誤？ ① 管路避免安裝在狹窄的溝槽內 ② 水平方向管路中的分歧管路從主配氣管的中部接出 ③ 主配氣管路在順空氣流動方向有  $1\sim 2\%$  的向下傾斜 ④ 主配氣管入口須設空氣過濾器。
41. (2) 有關氣壓缸空氣消耗量，下列敘述何者錯誤？ ① 消耗量與行程成正比 ② 消耗量與缸筒內徑成反比 ③ 消耗量與壓縮比成正比 ④ 每分鐘作動次數成正比。
42. (3) 消音器的功能是 ① 升高氣體之流量 ② 增加排出氣體流量 ③ 降低排氣速度 ④ 節流作用。
43. (3) 繼電器 3P 型線圈的接腳編號為 ① 9 和 10 ② 1 和 2 ③ 10 和 11 ④ 11 和 12。
44. (3) 電磁線圈的絕緣種類分 ① A.B.C.D.E ② A.B.D.E.H ③ A.B.E.F.H ④ H.I.J.K.L 等五種。
45. (4) 為了使氣壓軟管接頭鎖上後外觀平整，不會高低不平，應採用 ① PT ② NP T ③ PVC ④ PF 的螺牙規格。
46. (4) 標準氣壓缸行程  $250\text{mm}$  的行程，其公差為 ①  $\pm 0.1\text{mm}$  ②  $\pm 1\text{mm}$  ③  $\pm 0.1\text{mm}$  ④  $\pm 1.4\text{mm}$ 。
47. (3) 冷凍式乾燥機的露點調得太低，會發生哪種問題？ ① 氣管內壁產生凝結水 ② 氣管內外壁都產生凝結水 ③ 氣管外壁有凝結水滴 ④ 氣管有無凝結水滴與此無關。
48. (4) 若氣壓主幹管內部出現凝結水，冷凍乾燥機宜 ① 調高出氣量 ② 調高進氣量 ③ 調低進氣壓力 ④ 調低露點溫度。
49. (3) 欲提高減壓閥的壓力敏感度，使能敏銳反應微弱壓力變化，採用下列何者無效？ ① 增加感壓膜片面積 ② 降低調壓彈簧彈性係數 ③ 更換調壓旋鈕 ④ 降低頂軸截面積。
50. (1) 要如何改善減壓閥因機械慣性導致的不感現象？ ① 在頂軸的頭端切十字紋淺溝 ② 提高調壓彈簧的彈性係數 ③ 增大感壓膜片面積 ④ 頂軸的截面積加大。
51. (4) 廠區溫度  $30^\circ\text{C}$ ，軟管外緣發生水滴沾附，可能成因是 ① 管內壓力  $6\text{kgf}/\text{cm}^2$  ② 管內溫度  $45^\circ\text{C}$  ③ 管內壓力  $3\text{kgf}/\text{cm}^2$  ④ 管內溫度  $5^\circ\text{C}$ 。
52. (4) 輸送  $6\text{kgf}/\text{cm}^2$  壓縮空氣的主管線內部有凝結水發生，廠區溫度  $30^\circ\text{C}$ ，管線內溫度  $50^\circ\text{C}$ ，該如何消除凝結水現象？ ① 降低管內壓力 ② 提升管內溫

度 30°C 以上 ③提高壓力 3kgf/cm<sup>2</sup> ④降低管內溫度 30°C 以下。

53. (1) 輸送 6kgf/cm<sup>2</sup> 壓縮空氣的主管線內部有凝結水發生，廠區溫度 30°C，管線內溫度 50°C，該如何消除凝結水？ ①加裝乾燥機 ②加裝空氣濾清器 ③加裝節流閥 ④加裝水桶。
54. (123) 氣壓計數器依計數功能功能可分為 ①加數 ②減數 ③差數 ④乘數 等種類。
55. (24) 氣壓邏輯迴路中，基本上就是由具有何種特性的裝置所構成？ ①加 ②開 ③減 ④關。
56. (34) 下列哪些符號不屬於流量控制閥？ ①  ②  ③  ④ 。
57. (123) 除真空泵外，市售產生真空吸力(負壓)的元件之原理沒有 ①帕斯卡原理 ②文氏管原理 ③波義爾定律 ④伯努力定理。
58. (134) 現今氣壓缸之內部緩衝功能，除緩衝墊(環)外，還有哪些緩衝功能？ ①固定緩衝 ②彈性緩衝 ③可調緩衝 ④自調緩衝。
59. (12) 真空吸盤若吸力不足，會與下列哪些條件有關？ ①真空度 ②吸盤面積 ③管徑 ④管長。
60. (1234) 在 ISO8573-1:2010 壓縮空氣品質等級對應項目為[x:y:z]序列，其中下列何者描述是對的？ ①x 代表殘留粉塵等級 ②y 代表含水量 ③y 代表壓力露點 ④z 代表殘留油量。
61. (134) 氣壓比例閥或伺服閥在使用上應注意事項為何？ ①空氣品質等級 ②上游流量 ③操作壓力 ④適用之介質。
62. (13) 電磁閥之線圈容易燒損的原因可能是 ①操作電壓超過或低於額定電壓允許的範圍 ②壓力源過高或過低 ③電力品質不穩定 ④用於無塵室或真空環境。
63. (12) 下列何者應用的壓縮空氣不適合有潤滑油？ ①低壓邏輯控制 ②比例閥或伺服閥 ③高出力場合 ④氣壓馬達運轉。
64. (14) 全新的直動式電磁閥裝上去，激磁後出現嗡嗡的聲響，可能是 ①電壓不足 ②壓力不夠 ③機台震動 ④電源頻率不對。
65. (13) 哪些因素會使得減壓閥產生拍擊 (Chattering) 現象？ ①進氣壓力太低 ②出口壓力太高 ③進、出口壓力差太小 ④進氣壓力太高。
66. (124) 哪些物質會干擾氣壓感測器的動作？ ①潤滑油霧 ②凝結水滴 ③壓力 ④灰塵。
67. (12) 如果激磁後，內引導式電磁閥無壓力輸出，下列哪幾個是可能原因？ ①電源電壓降低 ②引導壓低於 1.5kgf/cm<sup>2</sup> ③溫度偏高於 45°C ④氣源壓力高於 5kgf/cm<sup>2</sup>。
68. (134) 一只使用已久仍可切換的 3/2 電磁閥，發現 R 口有漏氣，原因可能是 ①磁柱鐵心生鏽 ②電磁線圈燒毀 ③襯墊破裂 ④復位彈簧疲乏。
69. (14) 過濾後的壓力降太高，可能原因是 ①濾蕊孔目堵塞 ②凝結水位高 ③錐單髒污 ④導環雜物沾附。



70. (14) 供氣條件不變、設定也沒調整，氣壓缸出力卻降低，可能原因是 ①活塞桿端密封墊圈（Gasket）磨耗 ②刮油環磨損 ③活塞桿端軸承蓋軸襯(Bush)磨損 ④活塞密封環(Packing)磨耗。
71. (23) 氣壓缸活塞桿端蓋的軸襯部位有氣體噴出，可能原因是 ①活塞密封環磨耗 ②端蓋的密封墊圈磨損 ③端蓋的密封墊圈安裝方向反了 ④端蓋的活塞桿軸襯磨耗。
72. (13) 使用相當時日的直動電磁閥，激磁後電磁線圈發出嗡嗡聲，可能原因是 ①線圈及磁柱間有灰塵 ②磁柱頭端的墊圈磨損 ③線圈與磁柱間的間隙變大 ④壓力源降低。
73. (234) 下列哪些是快速接頭"夾不住"軟管的可能原因？ ①軟管內有壓力 ②軟管頭端損傷 ③接頭鋼片變形 ④軟管尺寸不對。
74. (23) 某機台上的引導式電磁閥發現線圈的排氣口有噴氣，卻無法切換的情況，可能原因是 ①磁柱頭端墊圈磨耗 ②閥軸被髒污卡住 ③氣源壓力不足 ④氣源壓力偏高。
75. (13) 某機台上的引導式電磁閥發現激磁後產生振動，無法切換的情況，可能原因是 ①電源電壓降低 ②磁柱頭端墊圈磨耗 ③氣源壓力不足 ④氣源壓力偏高。
76. (134) 某機台上的引導式電磁閥發現激磁後產生振動，無法切換的情況，如何改善？ ①改用直動式電磁閥 ②更換磁柱頭端墊圈 ③調高氣源壓力 ④使用正確電源電壓。
77. (1234) 電磁閥線圈過熱燒毀的可能原因？ ①環境溫度太高 ②使用頻率過高 ③磁鐵柱被髒污卡住 ④長時間激磁。
78. (234) 調壓閥壓力降太大，且流量顯著減少，原因是 ①調壓彈簧破損 ②閥體內有髒污卡住通路 ③有凝結水積聚 ④膜片破裂。