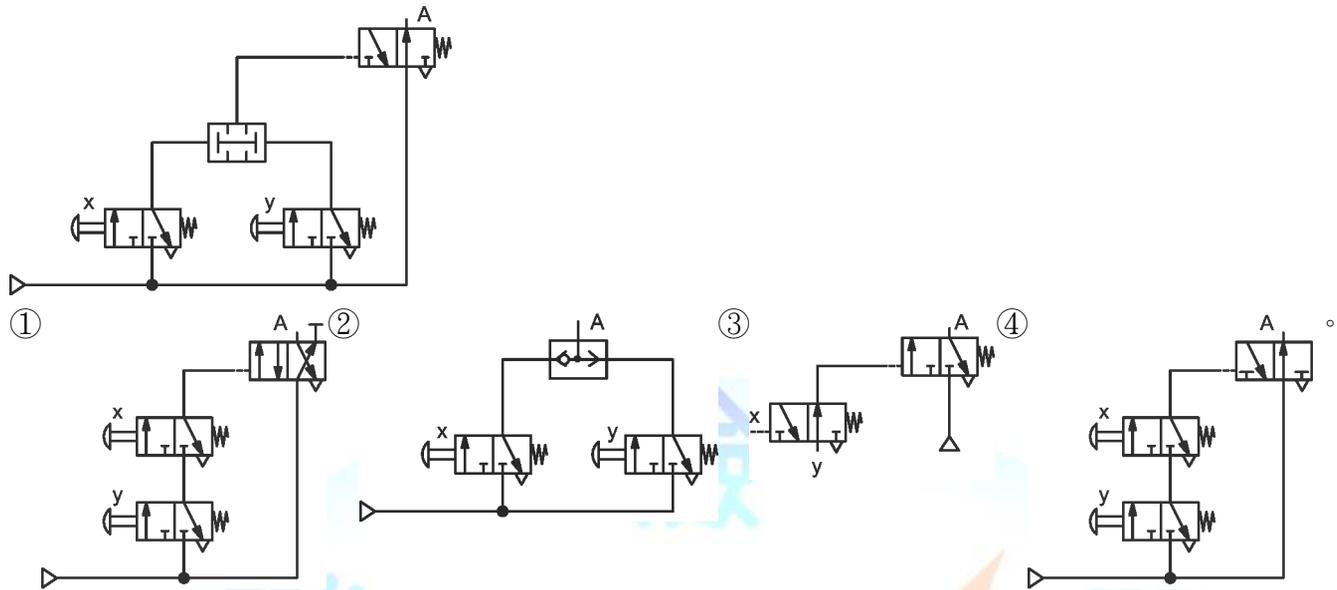
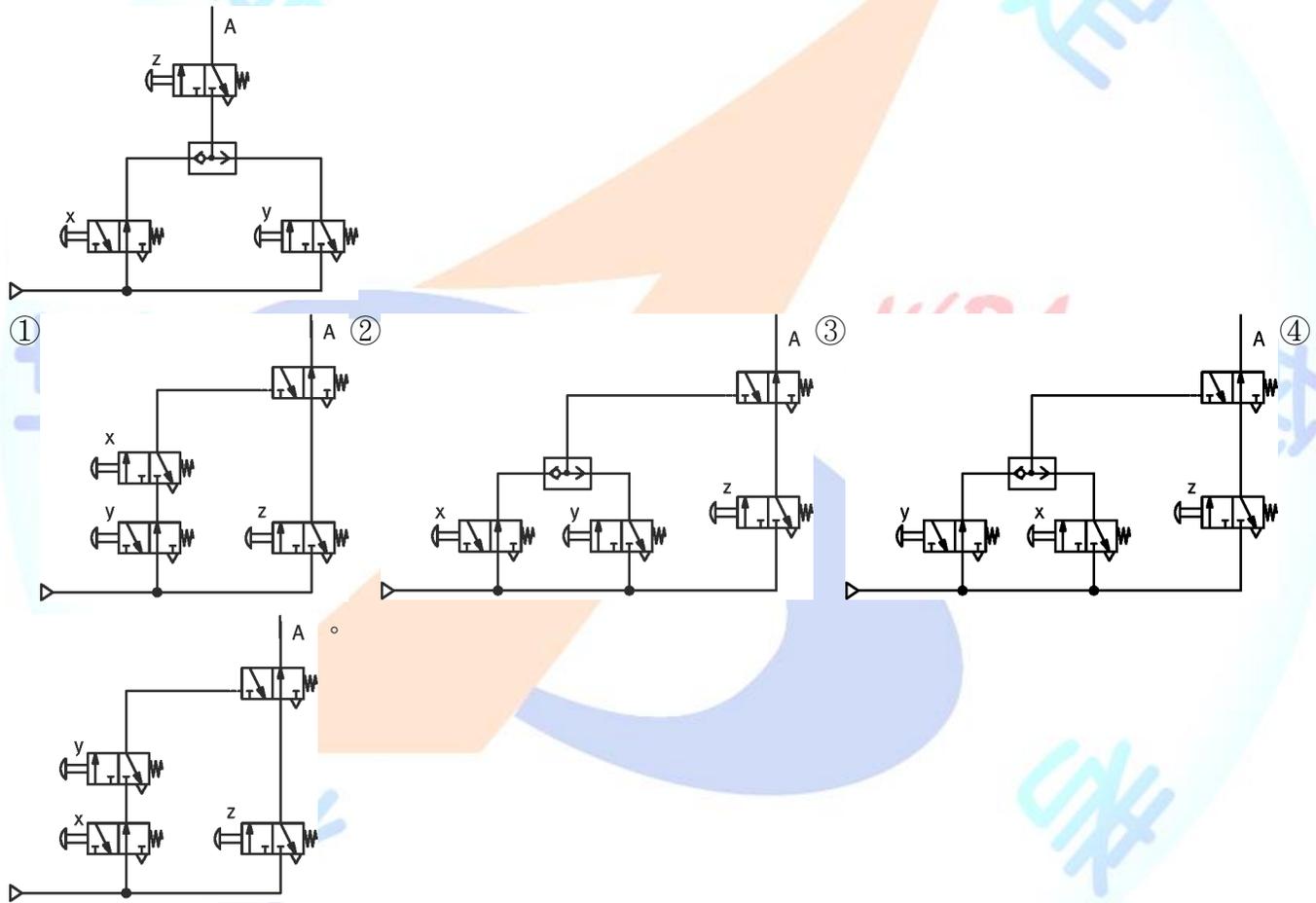


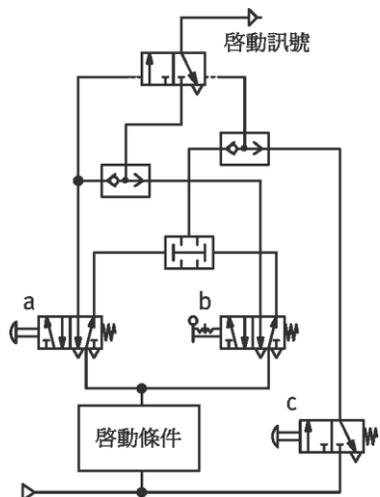
1. (4) 如下圖所示，迴路邏輯功能與下列迴路何者相同？



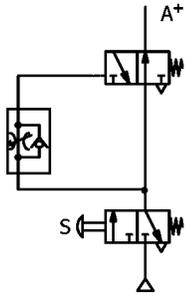
2. (1) 如下圖所示，迴路的邏輯功能，與下列何者迴路相同？



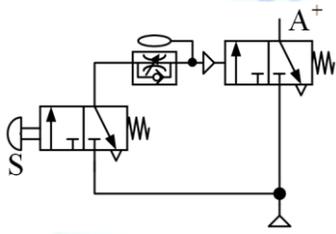
3. (2) 下圖是某一控制系統中啟動部份，其中包括兩個按鈕開關及一個選擇開關。下列各種說明何者正確？
 ①開關 b 控制連續循環與停止連續循環選擇
 ②開關 c 控制停止連續循環
 ③開關 a 控制單一循環啟動、開關 b 控制連續啟動
 ④開關 b 控制啟動與停止之選擇。



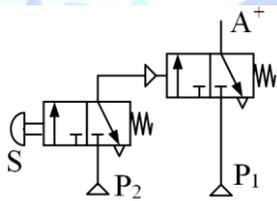
4. (3) 有關下圖迴路之敘述，何者正確？①持續按下按鈕開關 S 立即輸出 A⁺ 訊號直到 S 被放開後 A⁺ 才會消失②按下按鈕開關 S 後、氣壓操作的 3/2 閥立即切換，沒有輸出 A⁺ 訊號③持續按下按鈕開關 S 立即輸出 A⁺ 訊號，到一定設定時間後 A⁺ 訊號自動消失④按下按鈕開關 S 後立即放開，同時輸出 A⁺ 訊號，到一定設定時間後 A⁺ 訊號自動消失。



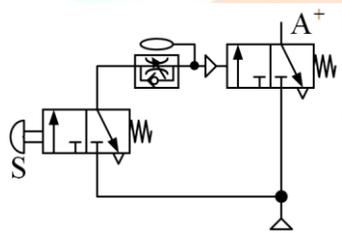
5. (2) 有關下列迴路圖之功能，何者正確？①持續按下按鈕閥 S 立即輸出 A⁺ 訊號，直到 S 被放開時，A⁺ 訊號才消失②持續按下按鈕閥 S 後，經過一短暫時間，A⁺ 訊號才輸出③持續按下按鈕閥 S 後，經過一短暫時間 A⁺ 才自動消失④按下按鈕閥 S 後立即放開，同時輸出 A⁺ 訊號，到一定時間後 A⁺ 才自動消失。



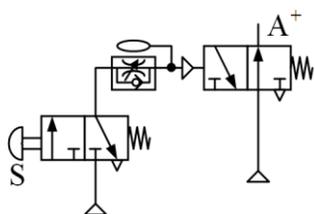
6. (1) 有關下列迴路圖之功能，何者正確？①持續按下按鈕閥 S 立即輸出 A⁺ 訊號，直到 S 被放開時，A⁺ 訊號才消失②持續按下按鈕閥 S 後，經過一短暫時間，A⁺ 訊號才輸出③持續按下按鈕閥 S 後，經過一短暫時間 A⁺ 才自動消失④按下按鈕閥 S 後立即放開，同時輸出 A⁺ 訊號，到一定時間後 A⁺ 才自動消失。



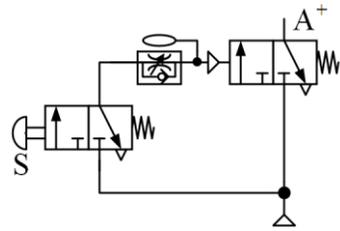
7. (4) 有關下列迴路圖之功能，何者正確？①持續按下按鈕閥 S 立即輸出 A⁺ 訊號，直到 S 被放開時，A⁺ 訊號才消失②持續按下按鈕閥 S 後，經過一短暫時間，A⁺ 訊號才輸出③持續按下按鈕閥 S 後，經過一短暫時間 A⁺ 才自動消失④按下按鈕閥 S 後立即放開，同時輸出 A⁺ 訊號，到一定時間後 A⁺ 才自動消失。



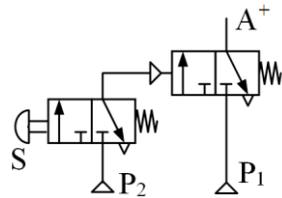
8. (3) 有關下列迴路圖之功能，何者正確？①持續按下按鈕閥 S 立即輸出 A⁺ 訊號，直到 S 被放開時，A⁺ 訊號才消失②持續按下按鈕閥 S 後，經過一短暫時間，A⁺ 訊號才輸出③一開始即有訊號，持續按下按鈕閥 S 後，經過一短暫時間 A⁺ 才自動消失④按下按鈕閥 S 後立即放開，同時輸出 A⁺ 訊號，到一定時間後 A⁺ 才自動消失。



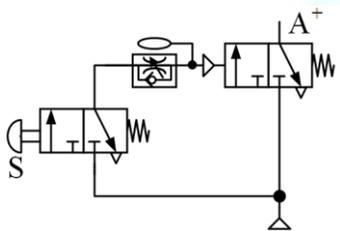
9. (2) 有關下列迴路圖之用途，何者正確？可作為①訊號放大②訊號延遲③訊號縮短④訊號延長使用。



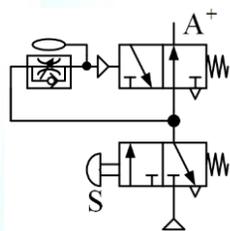
10. (1) 有關下列迴路圖之用途，何者正確？可作為①訊號放大②訊號延遲③訊號縮短④訊號延長使用。



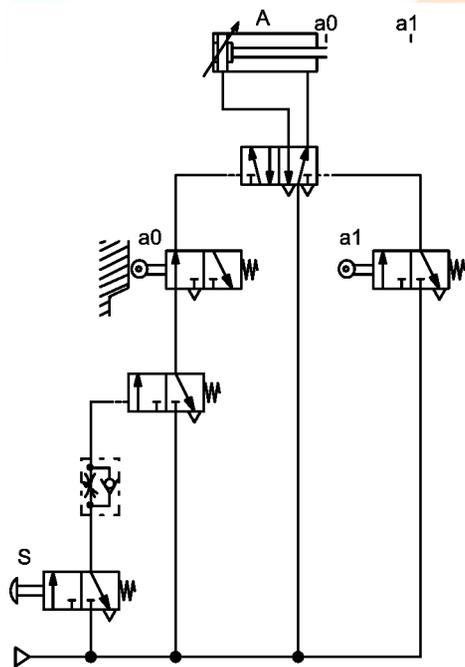
11. (4) 有關下列迴路圖之用途，何者正確？可作為①訊號放大②訊號延遲③訊號縮短④訊號延長使用。



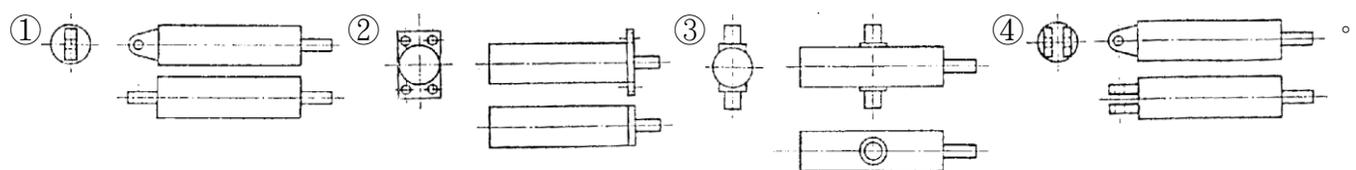
12. (3) 有關下列迴路圖之用途，何者正確？可作為①訊號放大②訊號延遲③訊號縮短④訊號延長使用。



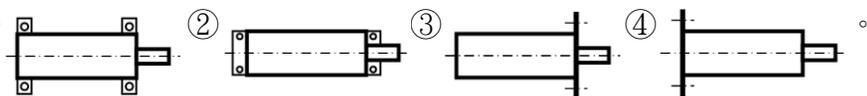
13. (3) 依據下列的迴路圖，氣壓缸的動作是①壓放按鈕開關 S 後氣壓缸 A 伸出至端點位置後退回原位停止②壓放按鈕開關 S 後氣壓缸 A 沒有動作③壓放按鈕開關 S 後氣壓缸 A 作往復運動一段時間後自動停止④持續按下按鈕開關 S 時，氣壓缸 A 作往復運動，放開 S 時，氣壓缸作完該一循環後立即停止運動。

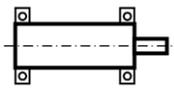
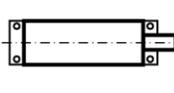
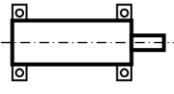
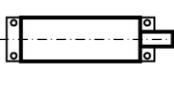
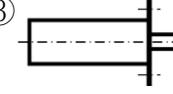
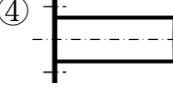
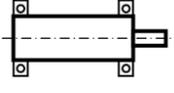
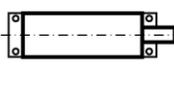
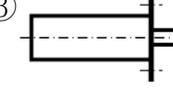
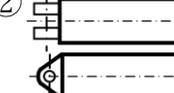
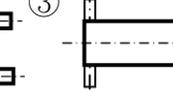
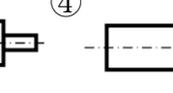
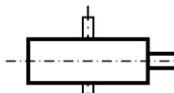
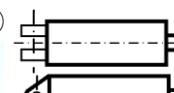
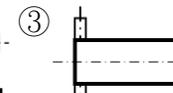
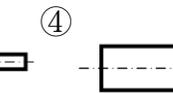
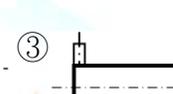
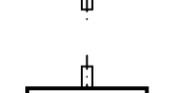
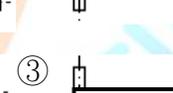
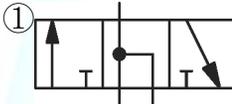
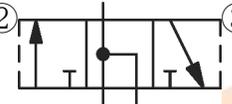
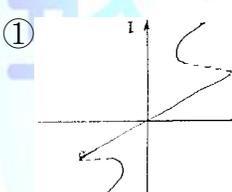
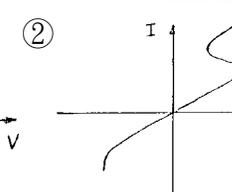
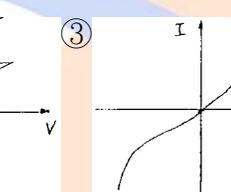
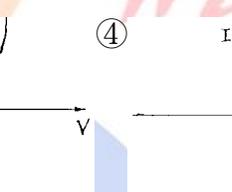
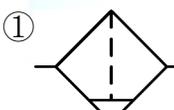
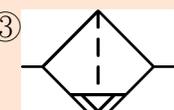
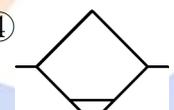
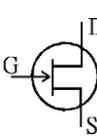


14. (4) 下列 CB 是那一種安裝形式？

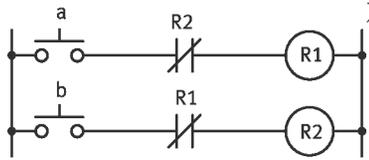


15. (2) 下列圖中哪一個是 LB 的安裝形式？① ② ③ ④

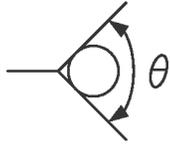


16. (1) 下列圖中哪一個是 LA 的安裝形式？①  ②  ③  ④ 。
17. (4) 下列圖中哪一個是 FB 的安裝形式？①  ②  ③  ④ 。
18. (3) 下列圖中哪一個是 FA 的安裝形式？①  ②  ③  ④ 。
19. (1) 下列圖中哪一個是 CA 的安裝形式？①  ②  ③  ④ 。
20. (4) 下列圖中哪一個是 TA 的安裝形式？①  ②  ③  ④ 。
21. (3) 下列圖中哪一個是 TB 的安裝形式？①  ②  ③  ④ 。
22. (1) 下列圖中哪一個是 TC 的安裝形式？①  ②  ③  ④ 。
23. (3) 有一隻重疊型的 3/2 閥，下列那個符號可用來表示中位重疊的流通型態？
①  ②  ③  ④ 。
24. (1) 下列何者為 TRIAC 的 I 與 V 特性曲線？
①  ②  ③  ④ 。
25. (2) 下列那種是裝在壓縮機後主幹管上的過濾器用？
①  ②  ③  ④ 。
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①0.02②0.03③0.05④0.07。
29. (3) 尺寸標註 30 ± 0.03 之公差為①0②0.03③0.06④0.09。
30. (2) 尺寸標註 $\phi 20H8$ 表示①直徑 20 高度 8②直徑 20 公差 H8③球面 20 直徑 8④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 $\square 10$ ②D3③C5④R6。
32. (4)  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  ②  ③  ④ 。
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②FET③UJT④TRIAC。

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。

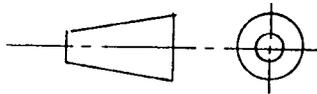


38. (3) 如下圖，繪製止回閥時，其 θ 角度應為① 45° ② 60° ③ 90° ④ 120° 。



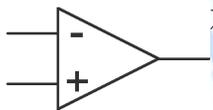
39. (2) 下列何者不是工程製圖的正確表示？①R5—半徑 5mm② $\leftarrow 25 \rightarrow$ —長度 25mm③t3—板厚 3mm④M8—公制 V 型螺紋。

40. (1) 左圖是工程製圖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。



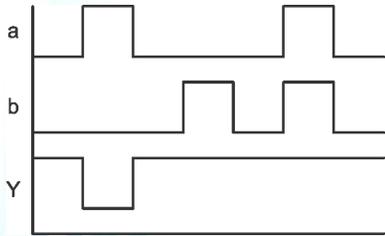
41. (1) 工程圖之尺寸標註 $\overbrace{345}$ 表示①弧長②弦長③公差④粗糙度。

42. (3) 左圖表示①稽納二極體②SCR③OPAMP④SSR。

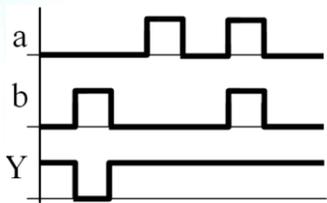


43. (2) 下列元件何者有光隔離的效果？①SCR②SSR③TRIAC④DIAC。

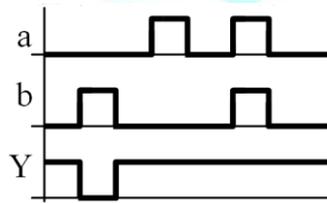
44. (1) 下圖信號-時間圖表示① $Y = \bar{a} + b$ ② $Y = \overline{\bar{a} + b}$ ③ $Y = \bar{a} \cdot b$ ④ $Y = \overline{\bar{a} \cdot b}$ 。



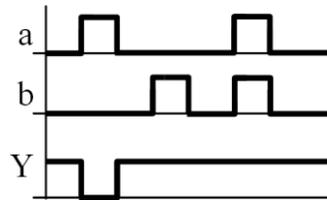
45. (4) 下圖中哪一個訊號-時間之邏輯方程式是正確？① $Y = \bar{a} + b$ ② $Y = \overline{\bar{a} + b}$ ③ $Y = a + \bar{b}$ ④ $Y = \bar{a} \cdot \bar{b}$ 。



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 $Y = a \cdot \bar{b}$ 。

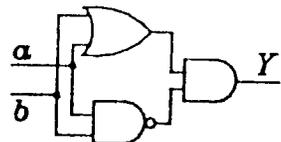


47. (3) 下圖中哪一個訊號-時間之邏輯方程式是正確？① $Y = a + \bar{b}$ ② $Y = \overline{\bar{a} + b}$ ③ $Y = \bar{a} \cdot \bar{b}$ ④ $Y = \bar{a} \cdot b$ 。

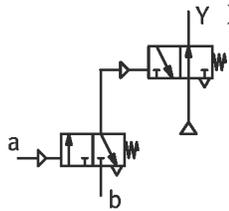


48. (2) $Y = a \oplus b$ 之 \oplus 表示①全等②互斥或③反或④隱含 邏輯。

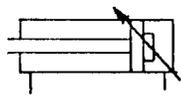
49. (3) 左圖表示①全等②限制③互斥或④反或 邏輯。



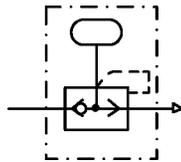
50. (2) 左圖表示①NOR②NAND③XOR④OR 邏輯。



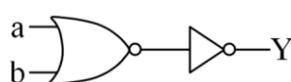
51. (2) 左圖表示①不可調緩衝②單邊可調緩衝③雙邊可調緩衝④可調速 雙動氣壓缸。



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。



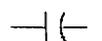
53. (3) 左圖為邏輯迴路，表示 $Y = \textcircled{1} \bar{a} + b \textcircled{2} a + \bar{b} \textcircled{3} a + b \textcircled{4} a \cdot \bar{b}$ 。



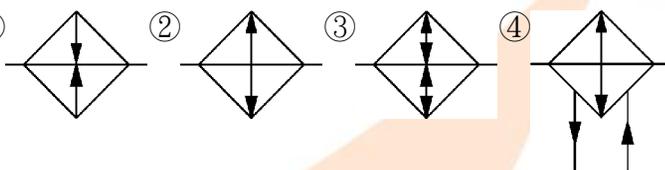
54. (2) 左圖在流程圖中表示①運算②判斷③輸出入④顯示。



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。



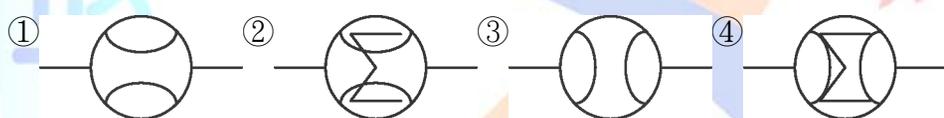
57. (2) 安培計的符號可用下列何者表示？① V ② A ③ W ④ H。



58. (3) 表示排洩管路之符號，下列何者正確？

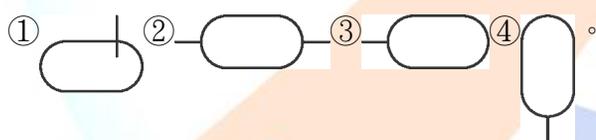


59. (2) 下列何者為累積流量計圖示？

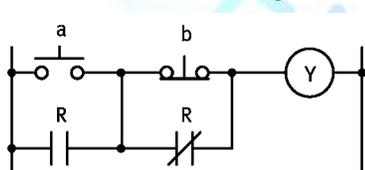


60. (3) 下列元件何者不是使用菱形符號？①過濾器②潤滑器③壓力交換器④乾燥器。

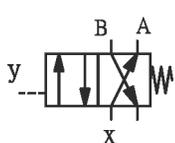
61. (1) 下列何者不是蓄壓桶圖示？



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



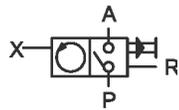
65. (3) 單位符號標註 SI 表示①公制單位②英制單位③國際單位系統④技術單位系統。

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。

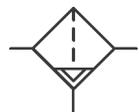
69. (1) 下圖中 R 表示①復歸信號端②輸入信號端③輸出信號端④動作信號端。



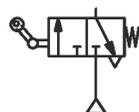
70. (2) 左圖表示①減計數器②差計數器③加計數器④加算器。



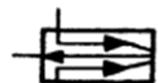
71. (4) 下圖表示①濾清器②人工操作排水器③自動操作排水器④濾清器附自動排水。



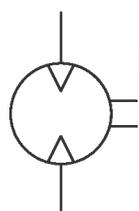
72. (2) 左圖表示①雙向輥輪閥②單向輥輪閥③手動輥輪閥④腳踏輥輪閥。



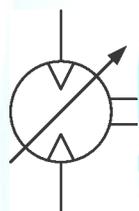
73. (3) 下圖表示①氣障接收器②背壓感知器③反射式感知器④氣流阻斷式感知器。



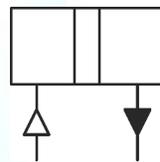
74. (2) 下圖表示①氣壓定速馬達（單向運轉）②氣壓定速馬達（可正逆運轉）③可變排量氣壓馬達（單向運轉）④可變排量氣壓馬達（可正逆運轉）。



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。

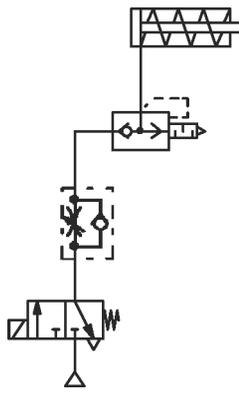


81. (4) 左圖 CNS 電氣符號係表示①電阻器②電容器③計時器④電磁閥線圈。

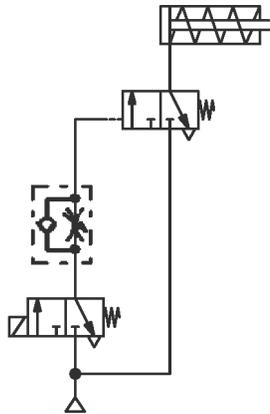


82. (3) 下圖表示①進氣節流(meter in)及氣壓缸前進速度加快迴路②排氣節流(meter off)迴路③進氣節流(meter in)及

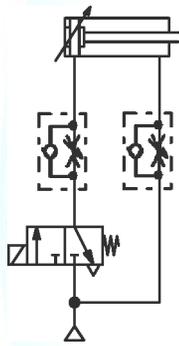
氣壓缸後退速度加快迴路④氣壓缸後退速度變慢迴路。

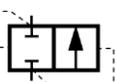
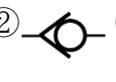
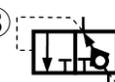
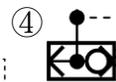


83. (1) 下圖中單向流量控制閥可控制①單動缸延時退回②單動缸延時伸出③單動缸延時伸出/退回④單動缸伸出速度。



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①1②2③3④4。
86. (24) 繪製方向閥的符號時，哪幾個口應在同一邊？①0②1③2④3。
87. (13) 引導壓切換 5/2 方向閥的切換訊號接口是？①1②2③3④4⑤5。
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①1②2③3④4。
92. (14) 氣壓迴路中，哪些編號代表驅動器①1.0②3.2③1.1④3.0。
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①X②A③B④R。
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①1②2③3④5 口。
95. (23) 真空用 3/2 方向閥要在哪兒的管線上裝過濾器？①1②2③3④13。
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？①100V②89V③125V④120V。
99. (12) 下列哪個圖是止回閥？①  ②  ③  ④ .

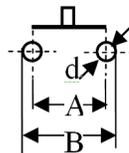
100. (34) 在氣壓迴路圖中，哪一個編號代表訊號元件①0.2②2.1③2.2④2.3。

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？①1.0②1.5③2.0④2.5。

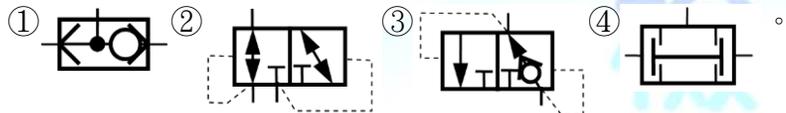
103. (134) 為抑制交流電磁閥線圈的突波電壓，可採用①S-R②TRIAC③突波吸收器④R-C 方式來吸收。

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① $A=3d$ ② $A=4d$ ③ $B=5d$ ④ $B=6d$ 。



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-R②SCR③突波吸收器④R-C。

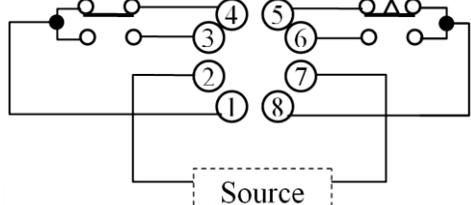
106. (12) 下列哪個閥件在有兩個信號輸入時，會有高壓信號優先輸出的功能？



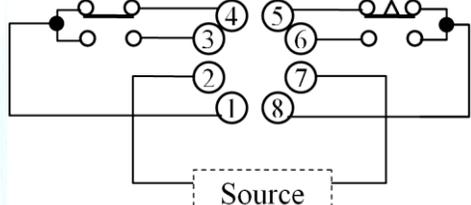
107. (34) 下列哪些是 ISO 4093 或 JIS B8377 規定的標準內徑？①30②45③50④63。

108. (124) 哪些是閥件上標示引導壓接口的記號？①X②12③34④Y。

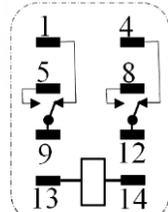
109. (14) 左圖要接瞬時 ON/OFF 接點，該接用哪些端子？①1,4②6,8③5,8④1,3。



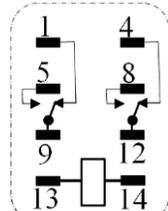
110. (34) 左圖要接延時 ON/OFF 接點，該接用哪些端子？①1,4②1,3③5,8④6,8。



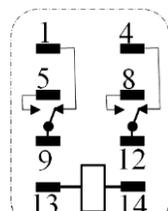
111. (24) 左圖使用 14 支腳位型的繼電器，要接常開(NO)接點，需要接哪些接點？①1,4②5,9③8,4④8,12。

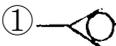
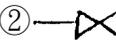
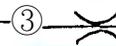
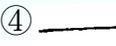


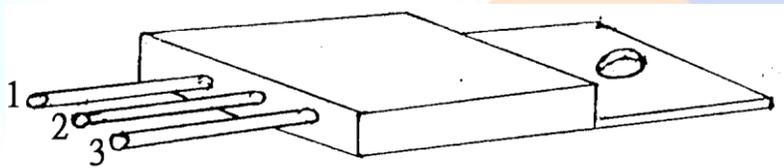
112. (34) 左圖使用 14 支腳位型的繼電器，要使線圈激磁該接哪些接點？①9②12③14④13。



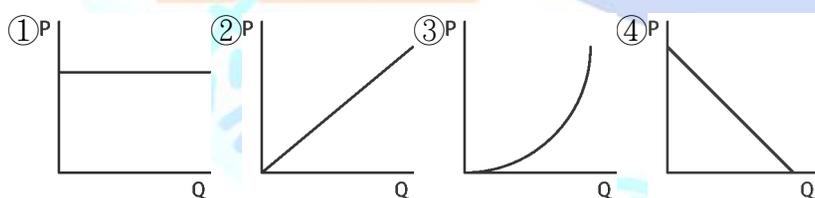
113. (234) 下圖使用 14 支腳位型的繼電器，要接用一組 a、b 接點，該接哪幾個接點？①1②4③8④12。



1. (1) 過濾器的流量特性測試時，入口側壓力須保持多少 bar？①1②3③5④7。
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①3~8bar②2.5~9bar③2~9bar④1~10bar 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°C②130°C③120°C④105°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①0bar②1bar③2bar④3bar 以上。
5. (4) 標準品的電磁閥使用空氣溫度範圍為①0~60°C②5~70°C③5~80°C④5~50°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？①65②80③90④115。
7. (3) LB40x250 的氣壓缸係指①長型軸安裝②缸徑 250mm③行程 250mm④桿徑 40mm。
8. (1) FA50x250 的氣壓缸緩衝行程的長度，依工業規格的建議為①15~20②20~30③25~40④10~15 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①②③④。
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①3000②1800③2000④5000 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？①3000②1800③2000④5000 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？①3000②1800③2000④5000 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 9mm，請問氣壓缸最高作動速度為多少？①3000②1800③2000④5000 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, G②G, T1, T2③T1, G, T2④G, T2, T1。

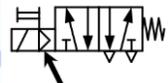
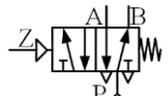


17. (3)  左圖此符號為①快速接頭②流量計③消音器④三點組合。
18. (1) 理想化調壓閥，流量(Q)與壓力(P)的關係下列何者正確？

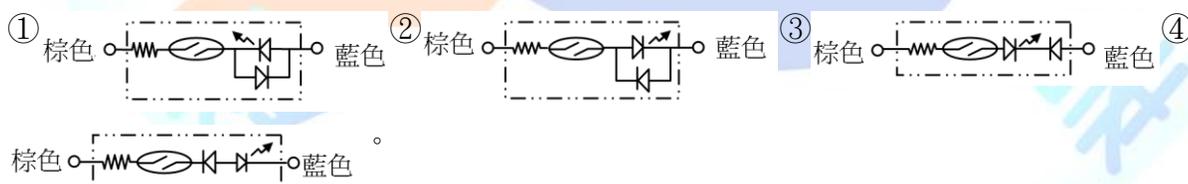


19. (4) 以繼電器來控制電磁閥動作時，應注意①電磁閥線圈之電壓和繼電器線圈之額定電壓要一致②兩者電壓大小須一致且要同屬交流或直流③兩者額定電壓可以不同，但一定都是直流電④兩者的額定電壓可以不同，也可以不同屬於交流或直流。
20. (1) 計時器(Timer)有 ON DELAY (受電延遲)，其動作方式是①延時動作、瞬時復歸②瞬時動作、延時復歸③延時動作、延時復歸④瞬時動作、瞬時復歸。
21. (3) 噪音計在量測噪音強度時，垂直距離的標準為①0.5②0.8③1④1.5 公尺。
22. (4) 下列元件何者是利用電能變成機械能的元件？①氣壓馬達②氣壓缸③雙壓閥④電氣馬達。
23. (3) 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。

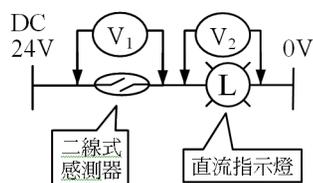
26. (1) 下列何者不屬於壓縮機調節的方式？①高速調節②無負荷調節③怠速調節④斷續式調節。
27. (1) 壓縮空氣過濾器係利用①碰撞②吸收③吸附力④懸浮 使空氣與水滴分離。
28. (2) 潤滑器之給油量，正常值通常為①1 滴/m³ANR②5 滴/m³ANR③15 滴/m³ANR④25 滴/m³ANR。
29. (2) 內裝彈簧的單動氣壓缸，其行程通常都在①50mm②100mm③150mm④200mm 以內。
30. (4) 電阻器的額定功率，因周圍溫度的增加而①上升②不變③時升時降④下降。
31. (3) 電晶體之元件為①二層二端②二層三端③三層三端④四層三端 半導體。
32. (4) 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避免接腳生銹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 $\frac{1}{C1+C1}$ ② $C1+C2$ 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①472 μ F②47PF③472PF④4700PF。
42. (1) 兩個 2 Ω 電阻並聯後總電阻值為①1 Ω ②2/3 Ω ③1/2 Ω ④2 Ω 。
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①1②2③4④6 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①1.5②2③2.5④3 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.C②B.C③C.C④D.C。
59. (4) 二極體(Diode)，其本體是一個①NP②PNP③NPN④PN 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①5A②10A③5V④110V。
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 $2.75M\Omega \pm 2\%$ ② $2.75M\Omega \pm 5\%$ ③ $750\Omega \pm 2\%$ ④ $2.75K\Omega \pm 2\%$ 。
75. (3) 標準過濾器的濾蕊網孔大小為① $2\sim 8\mu m$ ② $200\sim 400\mu m$ ③ $20\sim 40\mu m$ ④ $400\mu m$ 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使用，最有可能將哪一個接口使用壓力降為 2~3bar 使用①A②B③P④Z。
- 
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。

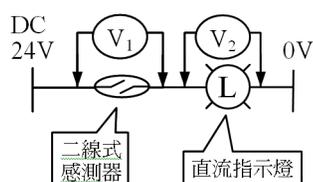
89. (1) 有關空氣壓縮機安裝時，下列何者錯誤？①將機器靠牆壁安裝，以節省使用空間②安裝機房要通風良好③需有堅固的安裝基礎④避免陽光直射及靠近熱源。
90. (1) 有關空氣壓縮機選用之原則，下列何者錯誤？①以考慮供氣量以滿足現場總耗氣量及管線洩漏量為主，不需考慮未來的擴充需求②使用台數原則以 2 台以上為佳③工作條件(如：製藥、食品等工業)嚴禁受油污染，宜採用無給油式空壓機④空壓機之工作壓力需比現場操作壓力高 1~2kgf/cm²。
91. (3) 有關空氣壓縮機選用之原則，下列何者為佳？①不需考慮未來的擴充需求②使用台數原則以 1 台為佳③工作條件(如：製藥、食品等工業)嚴禁受油污染，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①GPM②SCFM③Nm³/h④Ncc/s。
93. (1) 有關冷凍式空氣乾燥器安裝，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器②乾燥器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器的額定壓力④安裝點之環境溫度 5~50°C 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？



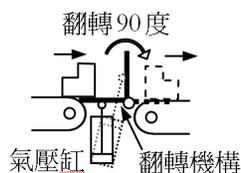
104. (3) 下圖之電路圖，當二線式感測器沒有感測到物件時，電壓表 V₁、V₂ 顯示為何？①都沒有電壓②都有 24V 電壓③V₁≐24V、V₂=0V④V₁=0V、V₂≐24V。



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 V₁、V₂ 顯示為何？①都沒有電壓②都有 24V 電壓③V₁≐24V、V₂≐0V④V₁=0V、V₂≐24V。

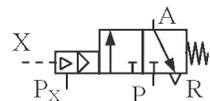


106. (4) 有關 FA- $\phi 16 \times 6 \times 60$ 氣壓缸的敘述，下列何者正確？①該缸的行程為 16 mm、缸徑 $\phi 60$ mm ②該缸的行程為 16 mm、缸徑 $\phi 6$ ③安裝氣壓缸的方式為耳軸型 ④該缸的缸徑 $\phi 16$ 、行程為 60 mm。
107. (3) 有關 LB- $\phi 63 \times 25 \times 300$ 氣壓缸的敘述，下列何者正確？①該缸的行程為 63 mm、缸徑 $\phi 25$ mm ②安裝氣壓缸的方式為法蘭型 ③安裝氣壓缸的方式為縱向腳座型 ④該缸的桿徑 $\phi 63$ 、行程為 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。

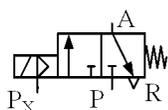


109. (1) 氣壓缸之允許行程長度與安裝方式有密切關係，在相同缸徑、桿徑的氣壓缸，採用何種安裝方式可得到最大行程長度？①TA:前耳軸型 ②TB:後耳軸型 ③TC:中間耳軸型 ④CA 環首(單山)型。
110. (2) 有關緩衝氣壓缸的敘述，下列何者錯誤？①保護活塞在端點不受劇烈撞擊 ②緩衝螺栓調愈緊，緩衝效果愈明顯，工作效率愈高 ③有單側或雙側緩衝之分 ④活塞桿在正常行程速度不受影響，僅在靠近端點時才變慢速。
111. (1) 有關衝擊氣壓缸的敘述，下列何者錯誤？①搭配機械需求，可以有較長的行程 ②利用提升速度，大幅增加動能 ③氣壓缸內部須有預壓蓄氣室 ④衝擊速度可達 7.5~10m/s，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 。

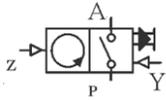
120. (2) 下圖為氣壓之①一級壓力放大器 ②二級壓力放大器 ③三級壓力放大器 ④常壓型氣導式三口二位方向閥。



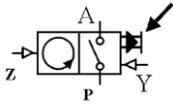
121. (4) 下圖為氣壓之①二級壓力放大器 ②直動式 3/2 彈簧歸位電磁閥 ③內導式 3/2 彈簧歸位電磁閥 ④外導式 3/2 彈簧歸位電磁閥。



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。

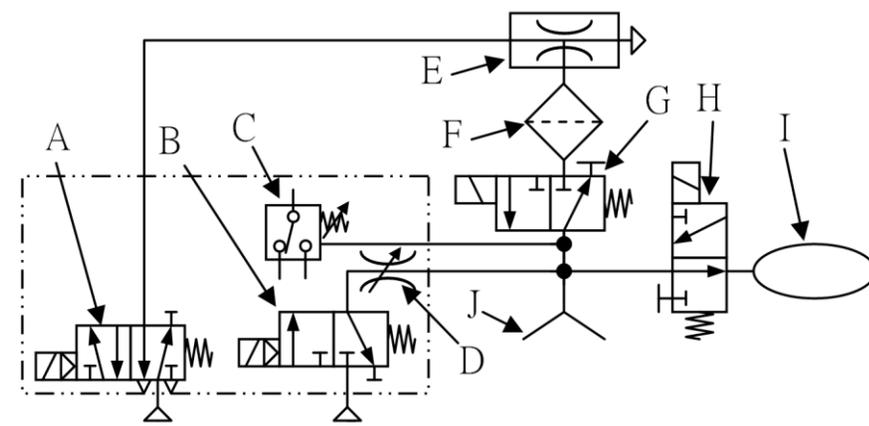
126. (3) 一般直立式蓄氣筒需配備有空氣輸入出口、釋壓閥、排水閥及①流量計②溫度計③壓力計④溼度計。

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。

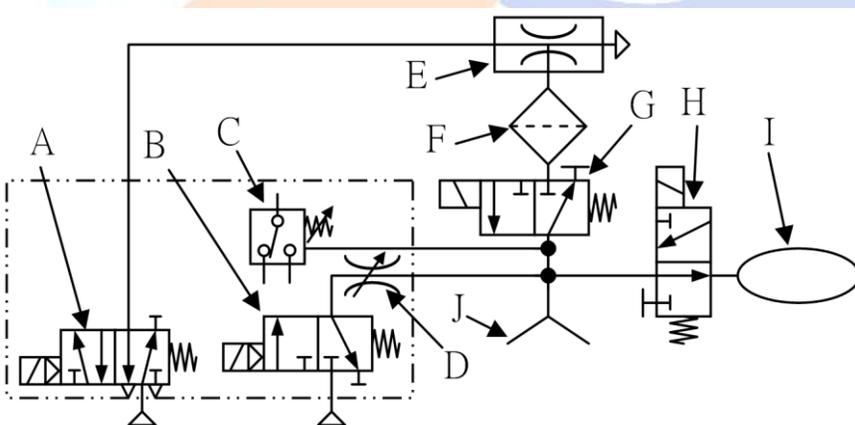
128. (3) 衝擊式氣壓缸內的蓄氣室，其功能為①提升空氣壓力②加大活塞出力③儲存使用空氣④增加活動件質量。

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。

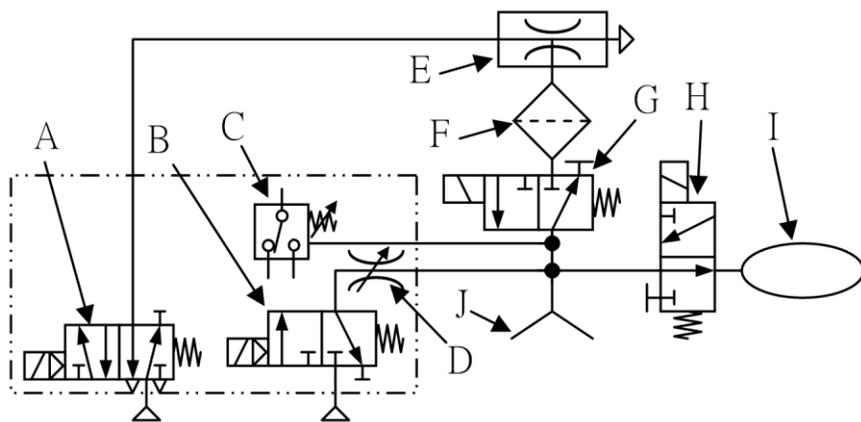
130. (3) 下圖為一套真空產生系統，可利用常壓空氣轉換為真空壓吸取物件，請問“A”閥件的名稱為何？①真空壓力開關②3/2 單邊氣導電磁閥用③5/2 單邊氣導電磁閥④可調式節流閥。



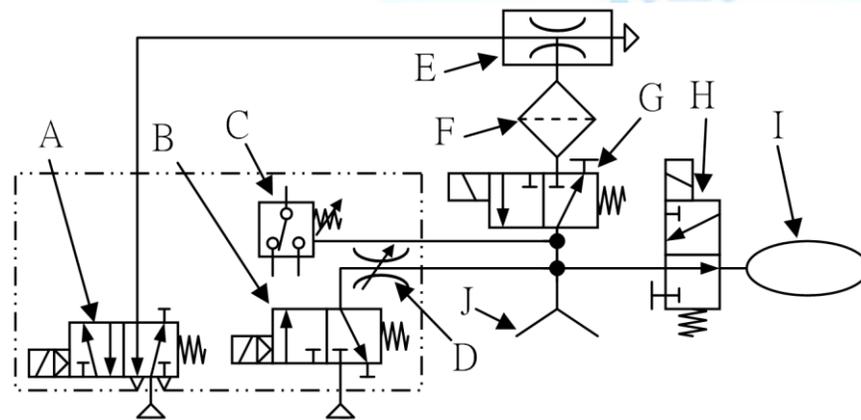
131. (2) 下圖為一套真空產生系統，可利用常壓空氣轉換為真空壓吸取物件，請問“B”閥件的名稱為何？①真空壓力開關②3/2 單邊氣導電磁閥用③5/2 單邊氣導電磁閥④可調式節流閥。



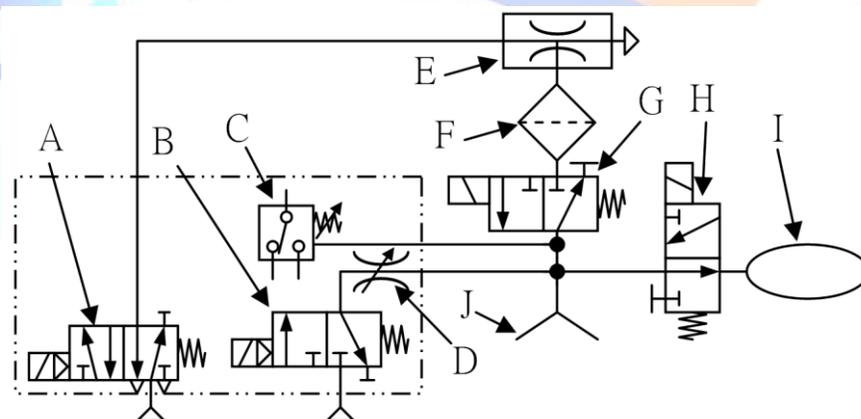
132. (4) 下圖為一套真空產生系統，可利用常壓空氣轉換為真空壓吸取物件，請問“C”閥件的名稱為何？①可調式節流閥②3/2 單邊氣導電磁閥用③5/2 單邊氣導電磁閥④真空壓力開關。



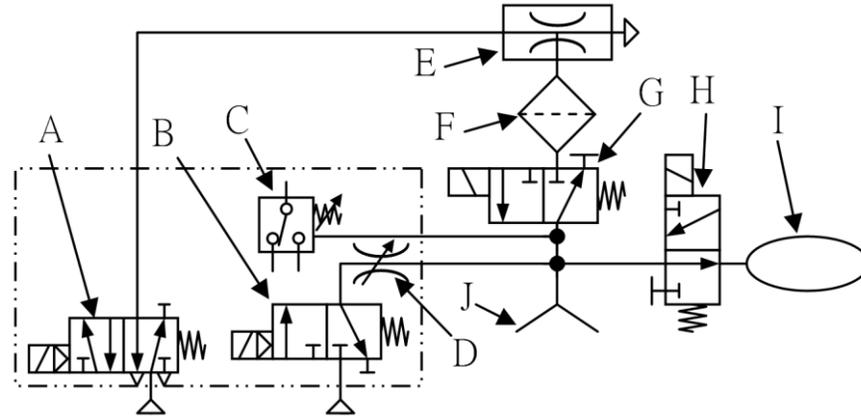
133. (1) 下圖為一套真空產生系統，可利用常壓空氣轉換為真空壓吸取物件，請問“D”閥件的名稱為何？①可調式節流閥②3/2單邊氣導電磁閥③5/2單邊氣導電磁閥④真空壓力開關。



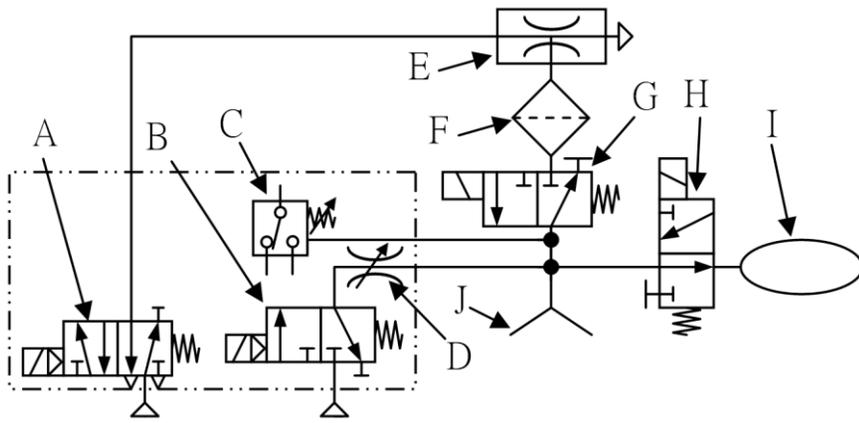
134. (2) 下圖為一套真空產生系統，可利用常壓空氣轉換為真空壓吸取物件，請問“E”閥件的名稱為何？①3/2單邊常開型直動電磁閥②真空產生器③3/2單邊常閉型直動電磁閥④真空過濾器。



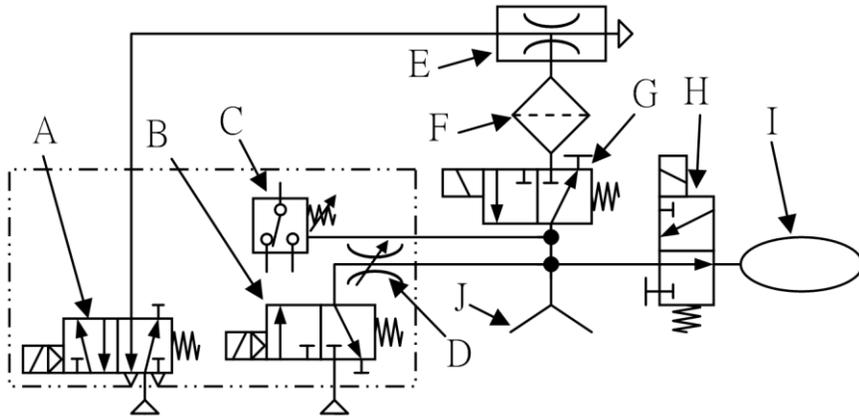
135. (4) 下圖為一套真空產生系統，可利用常壓空氣轉換為真空壓吸取物件，請問“F”閥件的名稱為何？①3/2單邊常開型直動電磁閥②真空產生器③3/2單邊常閉型直動電磁閥④真空過濾器。



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？①3/2單邊常開型直動電磁閥②真空產生器③3/2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？①3/2 單邊常開型直動電磁閥②真空產生器③3/2 單邊常閉型直動電磁閥④真空過濾器。



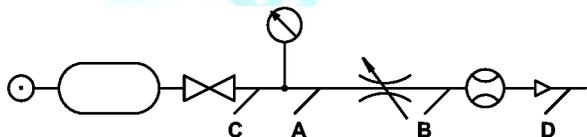
138. (1) 有關 LB- ϕ 100x25x500 氣壓缸的敘述，何者正確？①控制該缸的移動速度，以排氣節流控制為主②氣壓缸內部有復歸彈簧③安裝氣壓缸的方式為耳軸型④該缸的缸徑 ϕ 25、桿徑 ϕ 100、行程為 500 mm。
139. (3) 有關 FA- ϕ 80x25x400 氣壓缸的敘述，何者有誤？①該缸的移動範圍最大行程為 400 mm②所驅動物體以鉛錘方向倒吊為原則③安裝氣壓缸的方式為後法蘭型④該缸的缸徑 ϕ 80、缸徑 ϕ 25。
140. (2) 有關緩衝型氣壓缸的敘述，何者正確？①隨著緩衝效果愈明顯，工作行程也愈縮短②利用緩衝活塞要達終點前，阻斷正常排氣管道造成氣墊現象，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 80x100 之氣壓缸，欲使理論出力為 1200N，應使用多大壓力源？①24bar②240kpa③2.4bar④34.8psi。
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 0V②NPN 型光電開關，輸出為 24V③PNP 型光電開關，輸出為 24V④PNP 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閃爍的作用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

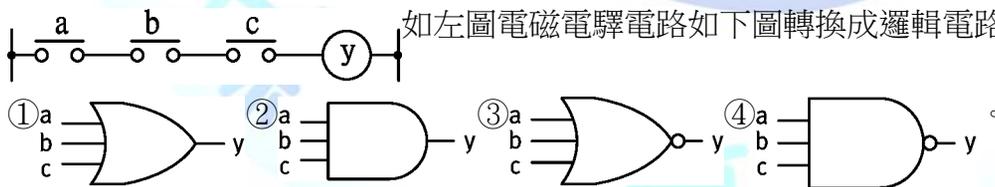
1. (1) 電流計使用時，應與電路①串聯②並聯③先串聯後並聯④視電路而定。
2. (1) 測試給油器的最低滴油量的裝置如下圖，請問待測之給油器應置於何處？①A②B③C④D。



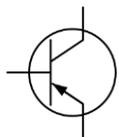
3. (3) 1.5 伏特電池所能供給之最大電流為 1.2A，四只電池串聯使用後，能供給電流多少？①4.8A②2.4A③1.2A④0.3A。
4. (3) 製作砂輪時，100 號的砂，係表示由何種大小的篩子所篩出之砂？①每 25.4 平方公厘中有 100 個篩孔②每一平方公分中有 100 個篩孔③每 25.4 公厘中有 100 個篩孔④每孔大小為百萬分之 100 公尺。
5. (3) 一般鋸切碳鋼其推鋸每分鐘最好的次數是①15~20 次②30~40 次③50~60 次④100~120 次。
6. (1) 公制分厘卡 0~25 公厘的可量①0.01 至 25 公厘②0.001 至 2.5 公厘③0.1 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？①0.1②0.5③1④2 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。

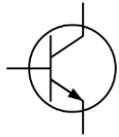
12. (2) 如左圖電磁電驛電路如下圖轉換成邏輯電路符號為



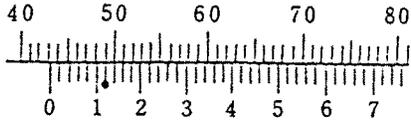
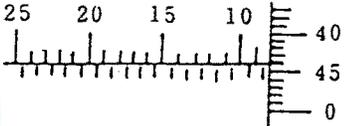
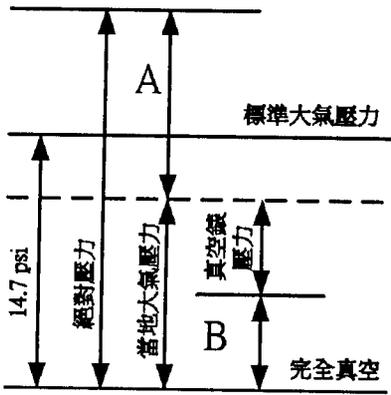
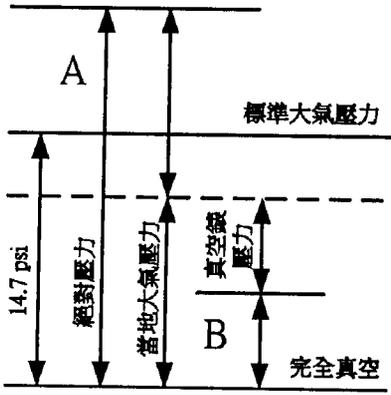
13. (3) $1M\Omega$ 是表示① $10^3\Omega$ ② $10^4\Omega$ ③ $10^6\Omega$ ④ $10^{12}\Omega$ 。
14. (1) 使用三用電錶測量未知電壓時，其電壓選擇轉鈕要切換在①最高位置②最低位置③中間位置④任何位置。
15. (1) 整流器（矽二極體）的順向壓降①0.7V②1V③2V④3V。
16. (1) 下圖為何種晶體之結構？①PNP②PNN③NPN④NPP。



17. (2) 下圖為何種晶體之結構？①PNP②NPN③PNN④NPP。

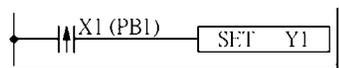


18. (4) 變壓器一、二次電壓(V_1, V_2)及匝數(N_1, N_2)的關係為
① $\frac{V_1}{V_2} = \frac{I_1}{I_2} = \frac{N_1}{N_2}$ ② $\frac{V_1}{V_2} = \frac{I_1}{I_2} = \frac{N_2}{N_1}$ ③ $\frac{V_1}{V_2} = \frac{I_2}{I_1} = \frac{N_2}{N_1}$ ④ $\frac{V_1}{V_2} = \frac{I_2}{I_1} = \frac{N_1}{N_2}$ 。
19. (1) 直流電流和電壓之測定，通常皆使用①可動線圈型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 $\pm 0.1\text{mm}$ ，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①2②12③42④52。
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①0.01②0.02③0.04④0.05 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/cm²②1Pa.s③1 cm²/sec④1kg-cm。
29. (2) 噪音以 db 值大小表示，其計算公式為①logX②20 logX③lnX④20lnX。
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 $\phi 11$ ，則鑽頭每分鐘之迴轉數為多少轉？①500②700③1000④1300。
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？①110②110x $\sqrt{2}$ ③110x $\sqrt{3}$ 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①1kg/cm²②1bar③14.7psi④273torr。
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①10⁶dyne(達因)/cm²②10⁵dyne(達因)/cm²③10⁴dyne(達因)/cm²④10³dyne(達因)/cm²。
49. (2) 壓力 1.02kgf/cm² 相當於①10⁷②10⁶③10⁵④10⁴dyne(達因)/cm²。
50. (1) 壓力 1Mpa 相當於①10⁷②10⁶③10⁵④10⁴dyne(達因)/cm²。
51. (4) 壓力 1Kpa 相當於①10⁷②10⁶③10⁵④10⁴dyne(達因)/cm²。
52. (3) 壓力 0.09875atm 相當於①10⁷②10⁶③10⁵④10⁴dyne(達因)/cm²。

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 M4x0.7 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 $110/\sqrt{2}V$ ② 110V③ $110\sqrt{2}V$ ④ 220V。
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① 3.175mm② 3.275mm③ 3.375mm④ 3.475mm。
64. (4) 如下圖示游標卡尺正確讀數為① 4.312"② 4.312mm③ 43.12"④ 43.12mm。
- 
65. (2) 如下圖示分厘卡正確讀數為① 8.44"② 8.44mm③ 11.89"④ 11.89mm。
- 
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①60kPa②76kPa③98kPa④122kPa 以下時，使用水銀壓力計。
73. (4) 高速鋼鑽頭在軟鋼板上鑽孔，設鑽削速度為 25m/min，鑽頭直徑 $\phi 6$ ，則鑽床每分鐘之迴轉數為多少轉？①

500②700③1000④1300 rpm。

74. (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？
①500②700③1000④1300 rpm。
75. (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 $\phi 45$ ，則鑽床每分鐘之迴轉數為多少轉？
①500②700③1000④1300 rpm。
76. (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？
①500②700③1000④1300 rpm。
77. (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 。
78. (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。
79. (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。
80. (4) 變面積流量計安裝採①水平②傾斜 15°③傾斜 45°④垂直。
81. (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。
82. (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。
83. (3) 控制配線之正確作法為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。
84. (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。
85. (3) 正常壓力為 200Psig 之壓力計，其測量範圍宜為①0-10kg/cm²②0-15kg/cm²③0-30kg/cm²④0-40kg/cm²。
86. (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。
87. (2) 指針式三用電錶內有 1.5V 及 9V 電池兩種，若「 $\times 10$ 」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。
88. (3) 指針式壓力表一般操作壓力在全幅範圍多少最佳？①20%②30%③50%④80%。
89. (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。
90. (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。
91. (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。
92. (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。



93. (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）。
94. (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。
95. (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。
96. (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。
97. (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。
98. (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。
99. (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。
100. (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。

101. (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。
102. (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？①1.25②1.35③1.5④2.5。
103. (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。
104. (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。
105. (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 0V②S/S 接 0V，外部感測器共點接 +24V③S/S 及外部感測器共點均接 +24V④S/S 及外部感測器共點均接 0V。
106. (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 0V②S/S 接 0V，外部感測器共點接 +24V③S/S 及外部感測器共點均接 +24V④S/S 及外部感測器共點均接 0V。
107. (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。
108. (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。
109. (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。
110. (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。
111. (2) 公制鋼尺上之最小刻度為多少公厘？①0.1②0.5③1④5。
112. (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？①5②20③10④15。
113. (4) 一只 300mA 電流表，其準確度為±2%，當讀數為 120mA 時，其誤差百分率為多少%？①±0.5②±1③±2④±5。
114. (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。
115. (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。
116. (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②Pt100③熱敏電阻④光敏電阻。
117. (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。
118. (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。
119. (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。
120. (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。
121. (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。
122. (3) 攻製「M16x2.0」螺紋，鑽削底孔之直徑宜為①12②13③14④15 公厘。
123. (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。
124. (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。
125. (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。
126. (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。
127. (2) 欲攻 M4x0.7 之螺牙，其攻牙前所鑽之孔徑應為①2.6~2.8φ②3.2~3.4φ③3.6~3.8φ④4.0~4.2φ。
128. (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。
129. (4) 流汗的皮膚電阻會①提高②失效③不變④降低。
130. (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。
131. (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。
132. (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。

133. (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輸出閘導通，輸出信號燈滅④相同 COM 端內各點可外加不同電壓。
134. (3) 有關使用氣動扳手的主要原因，何者正確？①耗能效率較佳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。
135. (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。
136. (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。
137. (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 Ω 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。
138. (12) 使用三用電表的原則，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。
139. (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。
140. (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。
141. (24) 目前常用的游標卡尺精度有哪些？①1/10mm，精度最小刻度為 0.1mm②1/20mm，精度最小刻度為 0.05mm③1/40mm，精度最小刻度為 0.025mm④1/50mm，精度最小刻度為 0.02mm。
142. (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。
143. (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。
144. (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。
145. (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 0.001mm②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。
146. (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。
147. (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。
148. (134) 標準的鑽頭在正常的規範下，下列何者正確？①鑽刃角 118°②死點與鑽刃的角度為 65°~125°③鑽刃餘隙角 12°~15°④螺旋角 20°~32°。
149. (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。
150. (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%。
151. (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。
152. (23) 使用扳手的方法，下列何者正確？①為了方便，所有螺帽均可使用活動扳手處理②內六角扳手使用時，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扳手時，以選擇開口扳手較不損壞螺帽。
153. (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。
154. (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樑規用於畫半徑大的圓弧或圓。
155. (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。
156. (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

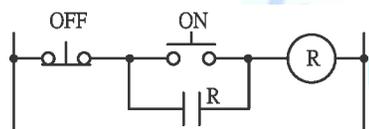
鐵頭太尖及太短。

157. (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。
158. (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。
159. (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？①三用電表 Ω 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(-)。
160. (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。
161. (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。
162. (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。
163. (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。
164. (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。

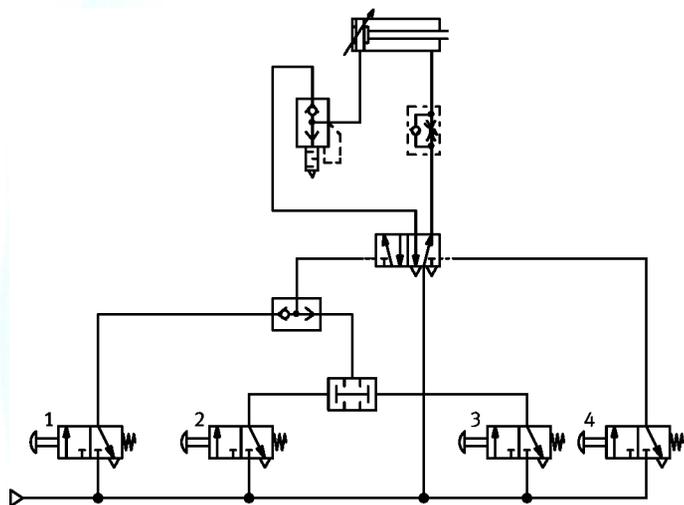
08000 氣壓 乙級 工作項目 04：設計

1. (4) 利用單向輥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) 利用單向輥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①1.1②2.5③3.4④5.2 Nl 。
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①1.1②2.5③3.4④5.2 Nl 。
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①1.1②2.5③3.4④5.2 Nl 。
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①1.1②2.5③3.4④5.2 Nl 。

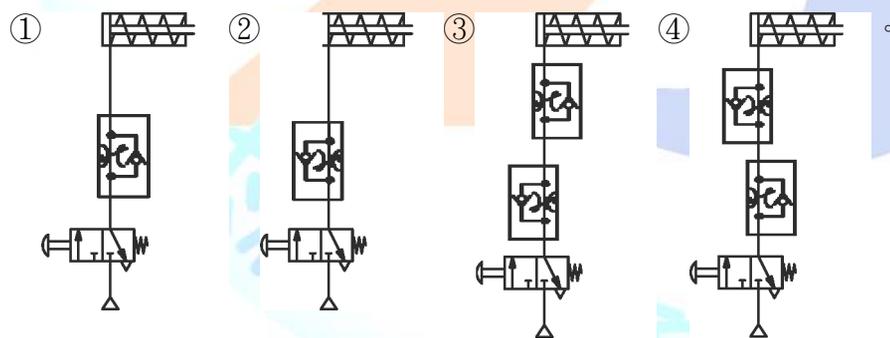
10. (3) 氣壓缸的運動速度與下列何者有關？①環境溫度②安裝高度③使用壓力④環境濕度。
11. (3) 若活塞直徑為 60mm、行程 24cm、供應 7kgf/cm²G 氣壓壓力，不計摩擦，則最大推力為①42kgf②48kgf③198 kgf④588kgf。
12. (1) 若活塞直徑為 32mm、桿徑 12mm、行程 150mm、供應 6kgf/cm²G 氣壓壓力，不計摩擦，則後退時最大拉力約為①42②48③198④588 kgf。
13. (1) 若活塞直徑為 32mm、桿徑 12mm、行程 200cm、供應 6kgf/cm²G 氣壓壓力，不計摩擦，則前進時最大推力約為①42②48③198④588 kgf。
14. (1) 若活塞直徑為 125mm、桿徑 30mm、行程 300cm、供應 5.1kgf/cm²G 氣壓壓力，不計摩擦，則後退時最大拉力約為①42②48③198④588 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 1②按閥 2③按閥 3④按閥 4。

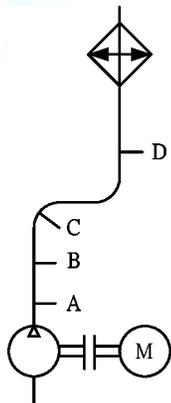


18. (2) 下列各單動氣壓缸控制迴路圖中，要使它動作達到快出慢回是

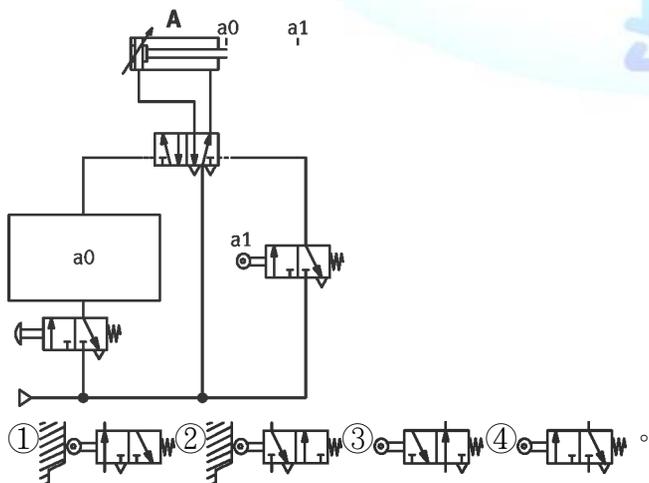


19. (4) 鉛垂方向安裝之氣壓缸，選用 30%負荷率（負荷與氣壓缸出力之比值）時，氣壓缸的速度可以達到多少以上？①50mm/sec②100mm/sec③150mm/sec④200mm/sec。
20. (2) 為防止壓縮機停止運轉時，蓄壓桶的逆壓作用在壓縮機活塞上，應在壓縮機出口處裝①切斷閥②止回閥③卸載閥④節流閥。
21. (2) 利用單向流量控制閥及氣壓操作彈簧偏位一常開式 3 口 2 位閥組合，可得到何種功能？①輸入短訊號（壓力）有長訊號（壓力）輸出②輸入長訊號（壓力）有短訊號（壓力）輸出③輸入訊號（壓力）後延一段時間後有訊號（壓力）輸出④切斷輸入訊號（壓力後延一段時間才切斷輸出訊號（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？①4/3②127/27③100④1。
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/s②50mm/s③1000mm/s④1mm/s。

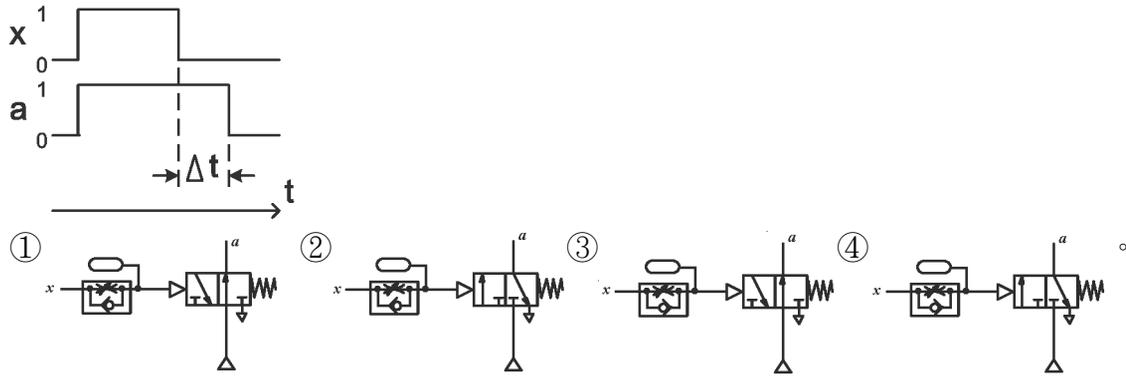
25. (4) 2 個 4 歐姆的電器元件並聯後電阻為①4 歐姆②8 歐姆③16 歐姆④2 歐姆。
26. (2) 一定電壓，2 歐姆之電器元件，其功率為 4 歐姆的幾倍？①1/2②2③4④8。
27. (4) 氣壓缸缸徑 40 mm、行程 100 mm、操作壓力 5kgf/cm²，每分鐘作動次數 10 次(往復)，其空氣消耗量為①7.35②0.735③1.47④14.70 ℓ/min。
28. (3) 所使用之空氣流量為 400ℓ/min(標準狀態)，錶壓力為 5kgf/cm²，流速為 20m/sec 時，以何種尺寸之配管為最佳？①1/8"②1/4"③3/8"④1/2"。
29. (4) 所使用之空氣流量為 250ℓ/min(標準狀態)，錶壓力為 6kgf/cm²，流速為 20m/sec 時，以何種尺寸之配管為最佳？①1/8"②1/4"③3/8"④1/2"。
30. (4) 所使用之空氣流量為 600ℓ/min(標準狀態)，錶壓力為 6kgf/cm²，流速為 15m/sec 時，以何種尺寸之配管為最佳？①1/8"②1/4"③3/8"④1/2"。
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①3②4③5④6 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①1/4②1/2③2④4 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/cm²時，在其出口配管上（如下圖所示）以那一點溫度最高？①A②B③C④D。



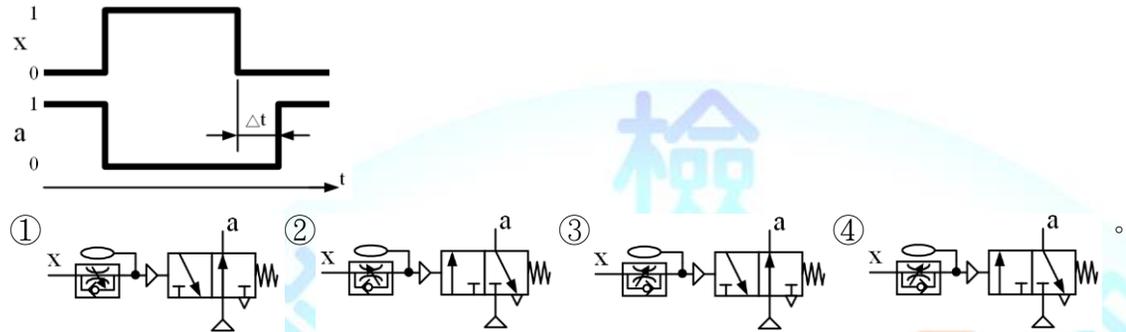
39. (1) 下圖之迴路欲使 A 缸作往復運動，a0 部分之符號應如何表示？



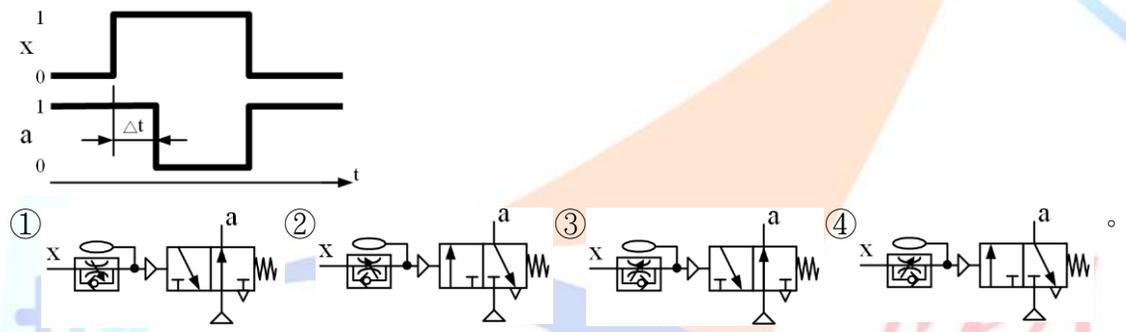
40. (2) 可達成下圖之時間關係之元件為



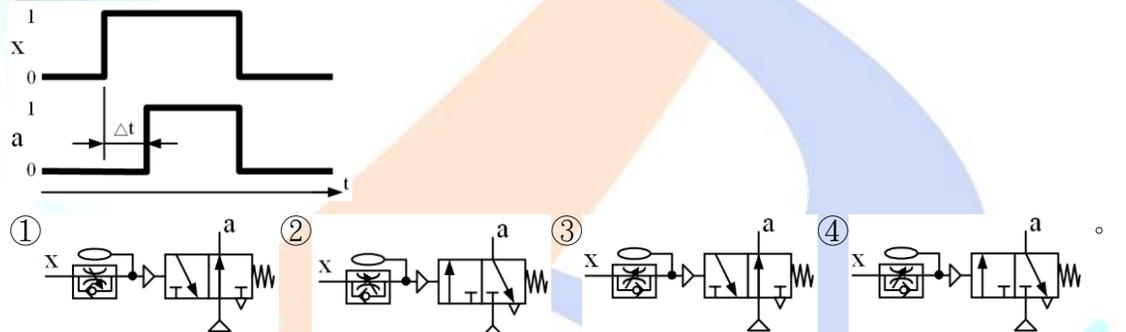
41. (1) 可達成下圖之時間關係之元件為



42. (3) 可達成下圖之時間關係之元件為



43. (4) 可達成下圖之時間關係之元件為

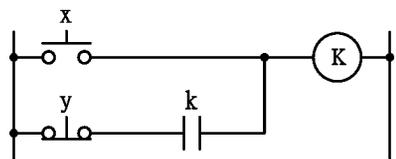


44. (4) 應用串級法設計迴路時，對 A+B+B-A-之運動順序，下列之區分成組何者正確？①A+/B+/B-/A-②A+B+B-/A-③A-/A+B-A-④A+B+/B-A-。

45. (3) 邏輯方程式 $f = \overline{A}BC + \overline{A}B\overline{C} + BC$ 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 $x+k \cdot \overline{y} = K$ ③ $x+k \cdot y = K$ ④ $(x+k)\overline{y} = K$ 。



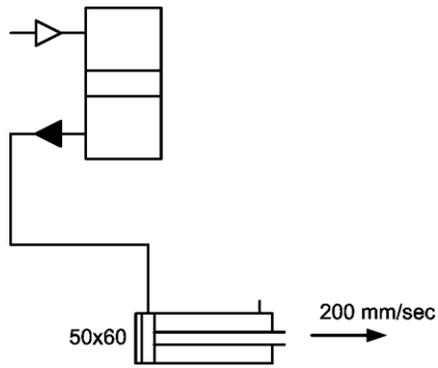
48. (4) 有一組 10 : 1 的氣液增壓器，使用空氣壓力為 5bar，則輸出油壓力為①20②30③40④50 bar。

49. (3) 搖動機構，應使用哪一種安裝方式的氣壓缸？①LB②FA③CA④FB。

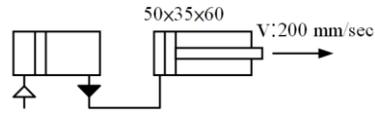
50. (1) 氣壓缸動作特性的 deadtime 和①負荷②流量③壓力④電壓 成正比。

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。

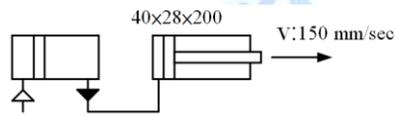
52. (2) 下圖中，使用氣-油轉換缸推動 $\phi 50 \times 60$ 之油壓缸，使之達到 200mm/sec 的速度，請問油管管徑應為多少（油流速設為 2m/sec）？①1.1②1.6③4.5④22.3 cm。



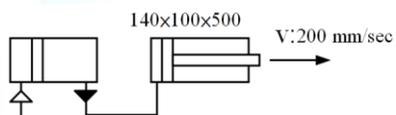
53. (2) 下圖中，使用氣-油轉換缸推動 $\phi 50 \times 35 \times 60$ 之油壓缸，使其達 200 mm/sec 移動速度，試問油壓管徑應為多少(油流動速度為 2 m/sec)? ①1.1 ②1.6 ③4.5 ④22.3 cm。



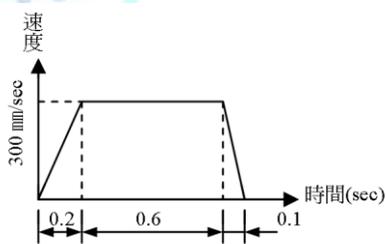
54. (1) 下圖中，使用氣-油轉換缸推動 $\phi 40 \times 28 \times 200$ 之油壓缸，使其達 150 mm/sec 移動速度，試問油壓管徑應為多少(油流動速度為 2 m/sec)? ①1.1 ②1.6 ③4.5 ④22.3 cm。



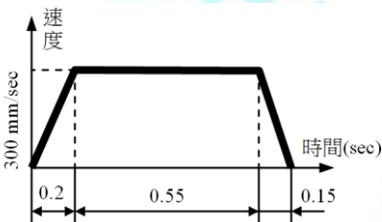
55. (3) 下圖中，使用氣-油轉換缸推動 $\phi 140 \times 100 \times 500$ 之油壓缸，使其達 200 mm/sec 移動速度，試問油壓管徑應為多少(油流動速度為 2 m/sec)? ①1.1 ②1.6 ③4.5 ④22.3 cm。



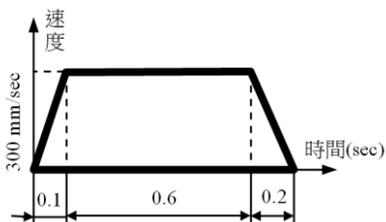
56. (4) 有一支氣壓缸推動 50kgf 之床抬往復運動(運動圖如下所示)，請問最大衝擊力為多少牛頓? ①150 ②300 ③750 ④1471.5。



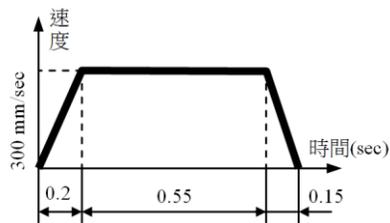
57. (1) 有一支氣壓缸推動 7.65kgf 之床抬往復運動(運動圖如下圖所示)，請問最大的衝擊力為多少 N? ①150 ②300 ③750 ④1471.5。



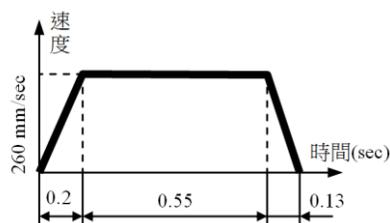
58. (2) 有一支氣壓缸推動 10.2kgf 之床抬往復運動(運動圖如下圖所示)，請問最大的衝擊力為多少 N? ①150 ②300 ③750 ④1471.5。



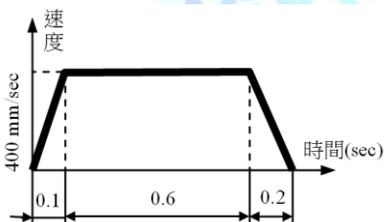
59. (3) 有一支氣壓缸推動 38.2kgf 之床抬往復運動(運動圖如下圖所示)，請問最大的衝擊力為多少 N? ①150 ②300 ③750 ④1471.5。



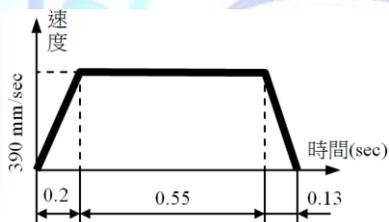
60. (3) 有一支氣壓缸推動 100kgf 之床抬往復運動(運動圖如下圖所示)，請問最大的衝擊力為多少 kgf？①200②140③90④256。



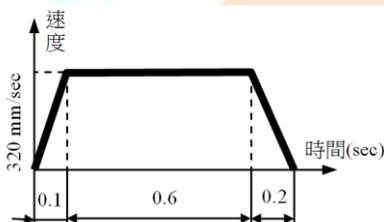
61. (2) 有一支氣壓缸推動 35kgf 之床抬往復運動(運動圖如下圖所示)，請問最大的衝擊力為多少 kgf？①200②140③90④256。



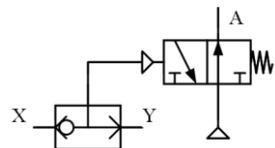
62. (4) 有一支氣壓缸推動 30kgf 之床抬往復運動(運動圖如下圖所示)，請問最大的衝擊力為多少 kgf？①200②140③90④256。



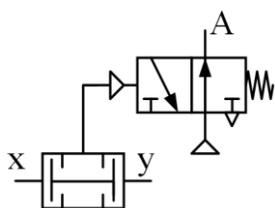
63. (1) 有一支氣壓缸推動 80kgf 之床抬往復運動(運動圖如下圖所示)，請問最大的衝擊力為多少 kgf？①200②140③90④256。



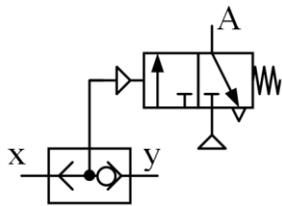
64. (4) 如下圖，輸入 x、y 和輸出 A 的邏輯關係式為① $x+y=A$ ② $x \cdot y=A$ ③ $\bar{x} + \bar{y} = A$ ④ $\bar{x} \cdot \bar{y} = A$ 。



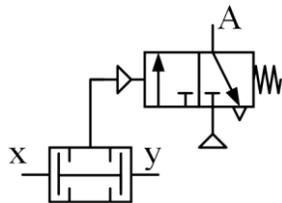
65. (3) 如下圖輸入 x、y 和輸出 A 的邏輯關係式為① $x+y=A$ ② $x \cdot y=A$ ③ $\bar{x} + \bar{y} = A$ ④ $\bar{x} \cdot \bar{y} = A$ 。



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 $\bar{x} \cdot \bar{y} = A$ 。



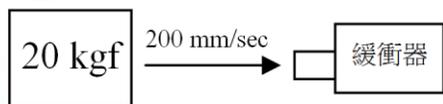
67. (2) 如下圖輸入 x、y 和輸出 A 的邏輯關係式為① $x + y = A$ ② $x \cdot y = A$ ③ $\bar{x} + \bar{y} = A$ ④ $\bar{x} \cdot \bar{y} = A$ 。



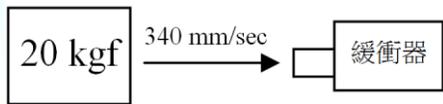
68. (2) 如下圖 20Kgf 之物體以 300mm/sec 的速度撞擊緩衝器後 0.1 秒內速度降到 10mm/sec，請問緩衝器應提供多大阻力才可達到此要求？①36②58③67④82 Kgf。



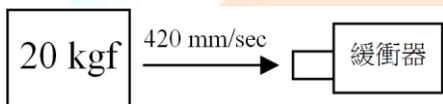
69. (1) 如下圖 20kgf 物體以 200mm/sec 的速度撞擊緩衝器後，在 0.1 秒內速度降到 20mm/sec，請問緩衝氣應提供多大阻力才可達此要求？①36②58③67④82 kgf。



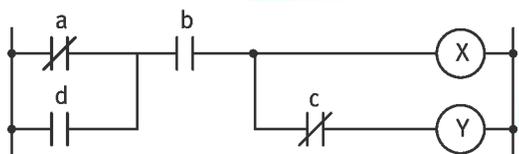
70. (3) 如下圖 20kgf 物體以 340mm/sec 的速度撞擊緩衝器後，在 0.1 秒內速度降到 5mm/sec，請問緩衝氣應提供多大阻力才可達此要求？①36②58③67④82 kgf。



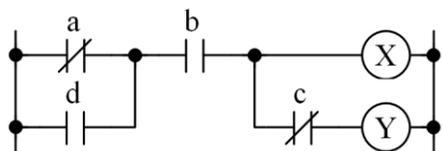
71. (4) 如下圖 20kgf 物體以 420mm/sec 的速度撞擊緩衝器後，在 0.1 秒內速度降到 10mm/sec，請問緩衝氣應提供多大阻力才可達此要求？①36②58③67④82 kgf。



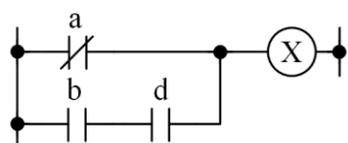
72. (4) 參考下圖，下列那一個關係正確？① $\bar{a} + b \cdot d = X$ ② $(\bar{a} + d) \cdot b + \bar{c} = Y$ ③ $\bar{a} + d \cdot b + \bar{c} = Y$ ④ $(\bar{a} + d)b \cdot \bar{c} = Y$ 。



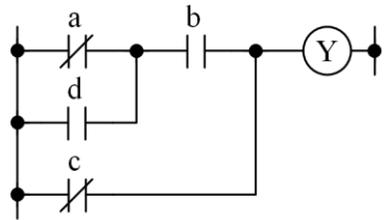
73. (4) 下圖中哪一個邏輯關係是正確？① $\bar{a} + b \cdot d = X$ ② $\bar{a} \cdot b + d = X$ ③ $(\bar{a} \cdot b) + d = X$ ④ $(\bar{a} + d) \cdot b = X$ 。



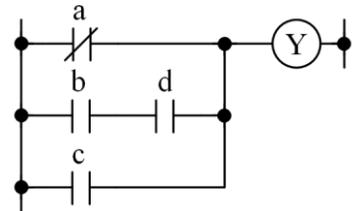
74. (1) 下圖中哪一個邏輯關係是正確？① $\bar{a} + b \cdot d = X$ ② $\bar{a} \cdot b + d = X$ ③ $(\bar{a} \cdot b) + d = X$ ④ $(\bar{a} + d) \cdot b = X$ 。



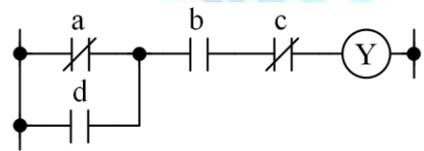
75. (2) 下圖中哪一個邏輯關係是正確？① $\bar{a}+b \cdot d=Y$ ② $(\bar{a}+d) \cdot b+\bar{c}=Y$ ③ $\bar{a}+d \cdot b+c=Y$ ④ $(\bar{a}+d) \cdot b \cdot \bar{c}=Y$ 。



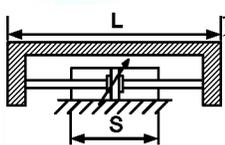
76. (3) 下圖中哪一個邏輯關係是正確？① $\bar{a}+b \cdot d=Y$ ② $(\bar{a}+d) \cdot b+\bar{c}=Y$ ③ $\bar{a}+d \cdot b+c=Y$ ④ $(\bar{a}+d) \cdot b \cdot \bar{c}=Y$ 。



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 $(\bar{a}+d) \cdot b \cdot \bar{c}=Y$ 。



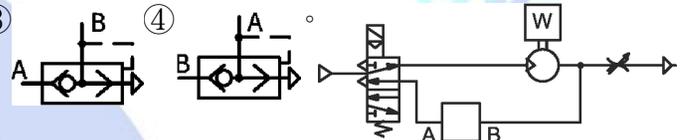
78. (4) 如左圖，氣壓缸體固定，床台可移動，請問床台的運動範圍（最左端到最右端）？①2S②3L



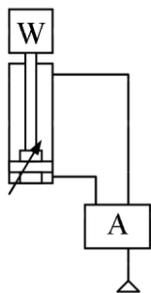
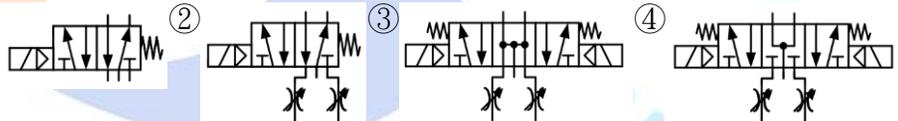
- ③ $L+(L+S)/2$ ④ $L+S$ 。

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。

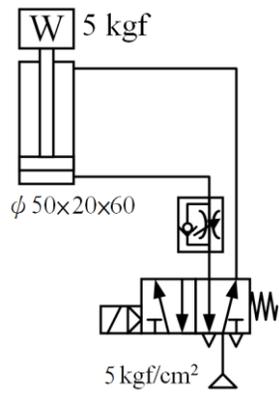
80. (1) 如下圖之迴路，為了使停止時，能提供阻尼的作用，加速馬達停止，且轉動慣量所生的壓力超出壓力源部份能夠排出，則 AB 間應裝何種閥？① A—B ② A—B ③



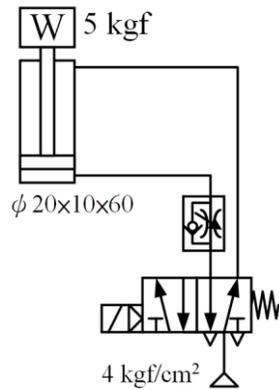
81. (4) 如下圖之迴路，為了避免方框 A 內的控制閥在切換的瞬間，（氣壓缸下降時）在檯面上的物體產生"下墜"現象，在方框 A 內應裝何種閥件？①



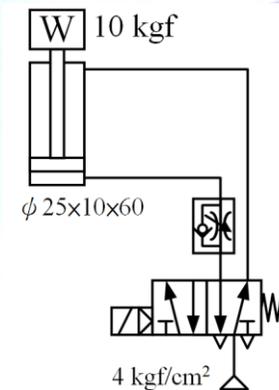
82. (4) 下圖中電磁閥消磁後，重物會“下墜”一段距離，再緩慢下降，請問此“下墜”過程在氣壓缸活塞側建立多大壓力時即停止（摩擦力、內漏均略而不計）？①4.5②5.3③6④6.7 Kgf/cm²G。



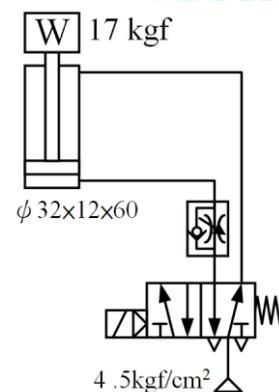
83. (1) 下圖中電磁閥消磁後，重物會下墜一段距離，再緩慢下降，請問此下墜過程在氣壓缸活塞側建立多大壓力時即停止（摩擦力、內漏均略而不計）？①4.6②5.4③6④6.7 kgf/cm²G。



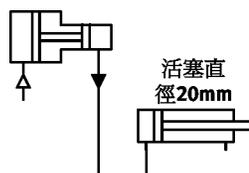
84. (2) 下圖中電磁閥消磁後，重物會下墜一段距離，再緩慢下降，請問此下墜過程在氣壓缸活塞側建立多大壓力時即停止（摩擦力、內漏均略而不計）？①4.6②5.4③6④6.7 kgf/cm²G。

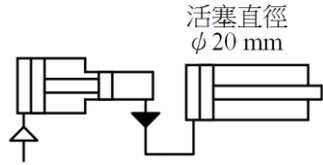
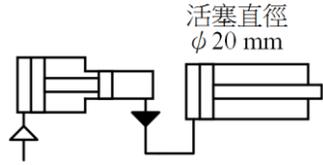
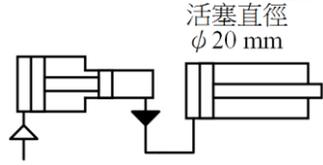
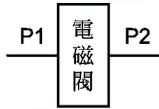
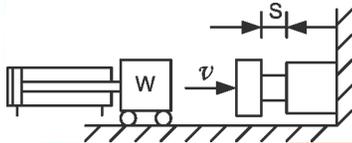


85. (3) 下圖中電磁閥消磁後，重物會下墜一段距離，再緩慢下降，請問此下墜過程在氣壓缸活塞側建立多大壓力時即停止（摩擦力、內漏均略而不計）？①4.6②5.4③6④6.7 kgf/cm²G。

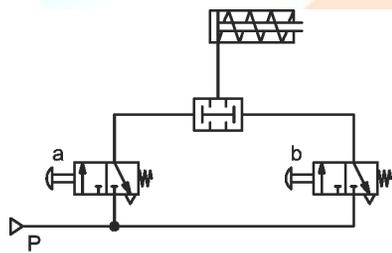


86. (1) 如下圖，有一個增壓器，增壓比為 10 : 1，行程為 10cm，已知壓縮空氣的作用端面為 10cm²，請問油壓缸的最大行程為多少 cm（忽略增壓器和油壓缸之配管體積及洩漏）？①3②4③5④6。



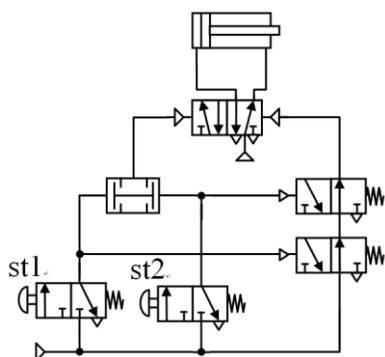
87. (4) 下圖中有一個增壓器，增壓比為 5：1，行程為 10cm，已知壓縮空氣的作用端面面積為 10cm^2 ，請問油壓缸的最大伸出距離為多少 cm？(忽略增壓器和油壓缸之配管體積及洩漏)①3.18②4③5.73④6.36 cm。
- 
88. (3) 下圖中有一個增壓器，增壓比為 10：1，行程為 12cm，已知壓縮空氣的作用端面面積為 15cm^2 ，請問油壓缸的最大伸出距離為多少 cm？(忽略增壓器和油壓缸之配管體積及洩漏)①3.18②4③5.73④6.36 cm。
- 
89. (2) 下圖中有一個增壓器，增壓比為 15：1，行程為 12.5cm，已知壓縮空氣的作用端面面積為 15cm^2 ，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)①3.18②4③5.73④6.36 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？①1.62②1.89③2.56④3.26。
- 
91. (3) 電磁閥線圈為 B 級絕緣，其最高容許溫度為①105°C②120°C③130°C④155°C。
92. (4) Cv 值為 4.5 的滑柱閥，其有效斷面積為多少 mm^2 ？①36②49③62④76。
93. (1) Cv 值為 2 的滑柱閥，其有效斷面積為多少 mm^2 ？①36②49③62④76。
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？①0.5②1.0③1.5④3.0。
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？①5②6③7④8。
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①DC5V②AC5V③DC12V④AC12V。
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①5m②10m③15m④20m。
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) 700mmHg 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？①140000gf②1400gf③2.99kgf④1.84kgf。
104. (1) -87.5kPa 的真空壓力、搭配 2 個 $\phi 100$ 之吸盤，可產生多大的真空吸力？①140000gf②1400gf③2.99kgf④1.84kgf。

105. (4) -430mmHg 的真空壓力、搭配 $\phi 20$ 之吸盤，可產生多大的真空吸力？①140000gf②1400gf③2.99kgf④1.84kgf。
106. (2) -0.54bar 的真空壓力、搭配 $\phi 18$ 之吸盤，可產生多大的真空吸力？①140000gf②1400gf③2.99kgf④1.84kgf。
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 6mm^2 ，入、出口壓力分別 5kgf/cm^2 、 3kgf/cm^2 -G，則其通過流量為①6.4ℓ/sec②5.6ℓ/sec③0.45ℓ/sec④4.6ℓ/sec ANR。
109. (1) 在等溫下，某個控制閥的有效斷面積為 4.9mm^2 ，入、出口壓力分別為 6kgf/cm^2 、 2.5kgf/cm^2 -G，則其通過流量為多少？①6.4②5.6③0.45④4.6 ℓ/sec。
110. (4) 在等溫下，某個控制閥的有效斷面積為 4mm^2 ，入、出口壓力分別為 5.2kgf/cm^2 、 2kgf/cm^2 -G，則其通過流量為多少？①6.4②5.6③0.45④4.6 ℓ/sec。
111. (3) 在等溫下，某個控制閥的有效斷面積為 0.4mm^2 ，入、出口壓力分別為 5.3kgf/cm^2 、 3kgf/cm^2 -G，則其通過流量為多少？①6.4②5.6③0.45④4.6 ℓ/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°C 的環境下，有支噴嘴使用 5kgf/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°C ② 4°C ③ 1.7°C ④ 0°C 才能改善此一滴水現象。
114. (3) 有一個自由運動體重量 19.6kgf ，到端點時的速度為 500mm/sec ，在端點須於 5mm 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？①25kgf②19.6kgf③50kgf④9.8kgf。
115. (1) 有一個自由運動體重量 9.68kgf ，到端點時的速度為 450mm/sec ，在端點需於 4mm 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？①25②19.6③50④9.8 kgf。
116. (2) 有一個自由運動體重量 8kgf ，到端點時的速度為 380mm/sec ，在端點需於 3mm 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？①25②19.6③50④9.8 kgf。
117. (4) 有一個自由運動體重量 4.8kgf ，到端點時的速度為 400mm/sec ，在端點需於 4mm 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？①25②19.6③50④9.8 kgf。
118. (2) 2a3b 的繼電器中，請問有幾個 N.C.接點？①2②3③5④1。
119. (1) 延時閥的計時長短受①壓力②溫度③流量④流向 而變化。
120. (3) 欲使下圖氣壓缸移動應按①a②b③ab 同時④P×2。

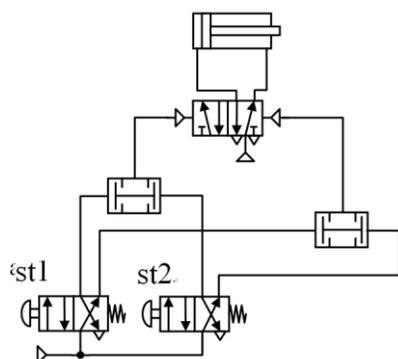


121. (4) 電磁閥的耐衝擊程度用①dB②KHZ③KV④G。
122. (4) 快速排氣閥安裝在①電磁閥排氣口②電磁閥進氣口③單向節流閥的止回閥④氣壓缸進氣口 以提高氣壓缸運動速度。
123. (2) 調壓閥的調壓彈簧係數愈大，則其靈敏度①愈高②愈低③不變④可高可低。
124. (1) 調壓閥的壓力調整範圍規定自①0.5~7②0~9③0~10④9~10 kg/cm^2 連續圓滑調整。
125. (1) 工業界在實際應用上，步進工程會以幾種基本型態出現？①五種②四種③三種④二種。
126. (3) 當某部份的程式有時並不需要被執行時，可利用下列何種應用指令？①比較指令(CMP)②傳送指令(MOV)③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，必須輸入何程指令返回母線？①RET②SET③RST④PLF。
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 $f = ((A+\overline{CB})+D+EF) \cdot (A+\overline{BC}+D+EF)$ 的簡化為 $f =$ ① $A+\overline{BC}$ ② $D+EF$ ③ $A+EF$ ④ $D+\overline{BC}$ 。

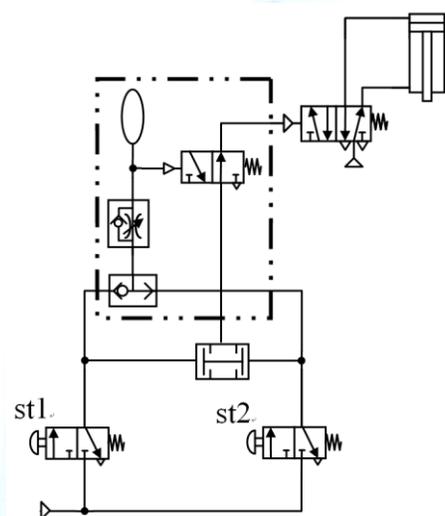
130. (4) 邏輯方程式 $f = ((\overline{A+EF}) + \overline{BC} + D) \cdot (A + \overline{BC} + D + EF)$ 的簡化為 $f =$ ① $A + \overline{BC}$ ② $D + EF$ ③ $A + EF$ ④ $D + \overline{BC}$ 。
131. (3) 邏輯方程式 $f = (A + (\overline{BC} + D) + EF) \cdot (A + \overline{BC} + D + EF)$ 的簡化為 $f =$ ① $A + \overline{BC}$ ② $D + EF$ 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。



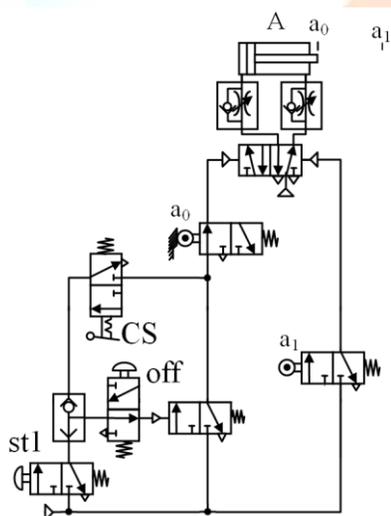
150. (4) 下圖氣壓迴路，在操作 st1、st2 時，下列敘述何者為真？①其中一個按下氣壓缸伸出，其中一個放開氣壓缸縮回②其中一個按下氣壓缸伸出，兩者都放開氣壓缸縮回③兩者都按下氣壓缸伸出，其中一個放開氣壓缸縮回④兩者都按下氣壓缸伸出，兩者都放開氣壓缸縮回 的功能。



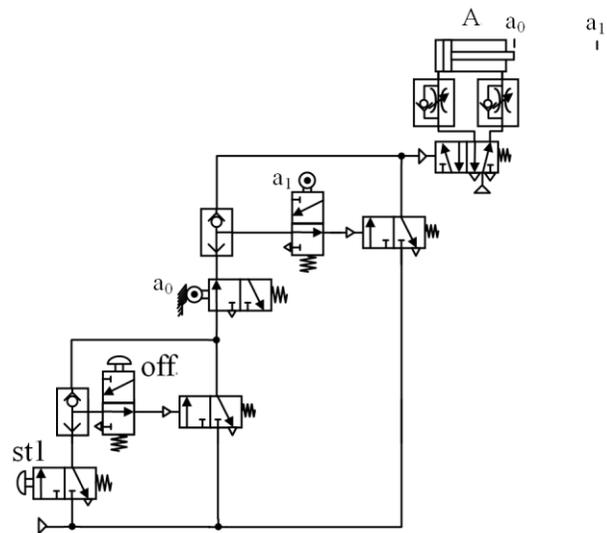
151. (3) 下圖氣壓迴路，為一部小型沖壓床迴路，假設線框住部分，在操作 st1、st2 時，可以得到①延長 st1、st2 操作訊號之長度②提升 st1、st2 操作之容易性③限制 st1、st2 操作之時間差④方便 st1、st2 可單手操作之可能性 的功能。



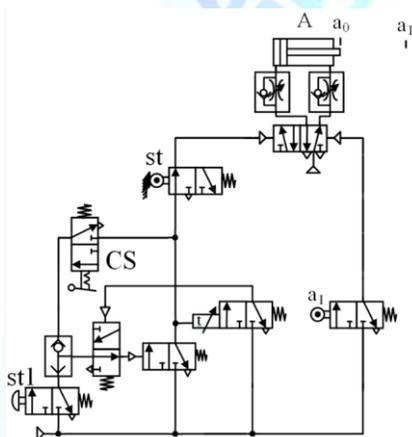
152. (2) 下圖氣壓迴路圖，下列敘述何者為真？①在 CS 選擇閥沒切下、壓按一下 st1 時，氣壓缸伸出一段時間後，才退回後限停止②在 CS 選擇閥已切下、壓按一下 st1 時，氣壓缸伸出、後退往復動作，直到壓按一下 off 閥，才退回後限停止③在 CS 選擇閥已切下、壓按一下 st1 時，氣壓缸伸出、後退往復動作一次即停止④在 CS 選擇閥沒切下、壓按一下 st1 時，氣壓缸伸出、後退往復動作，一段時間後氣壓缸退回後限停止。



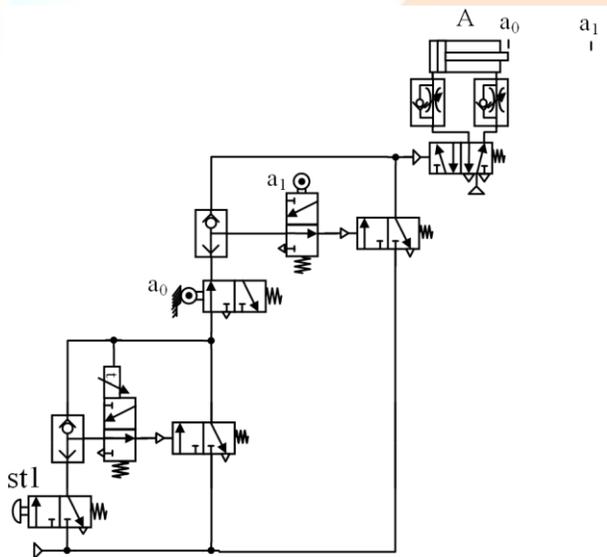
153. (1) 下圖氣壓迴路，在壓按一下 st1 時，下列敘述何者為真？①氣壓缸伸出、後退往復動作，在壓按一下 off 閥後，氣壓缸退回後限停止②氣壓缸伸出、後退往復動作一段時間後，自動退回後限停止③氣壓缸伸出、後退往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸可於任意位置停止④氣壓缸伸出、後退往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸伸出至前限位置停止。



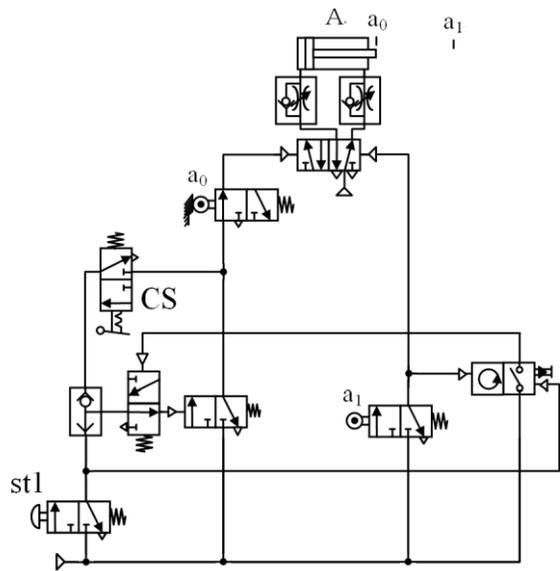
154. (4) 下圖氣壓迴路，下列敘述何者正確？①在 CS 選擇閥沒切下、壓按一下 st1 時，氣壓缸伸出一段時間後，才退回後限停止②在 CS 選擇閥沒切下、壓按一下 st1 時，氣壓缸伸出、後退往復動作，一段時間後氣壓缸退回後限停止③在 CS 選擇閥已切下、壓按一下 st1 時，氣壓缸伸出、後退往復動作一次即停止④在 CS 選擇閥已切下、壓按一下 st1 時，氣壓缸伸出、後退往復動作，直到延時閥計時已到，退回後限停止。



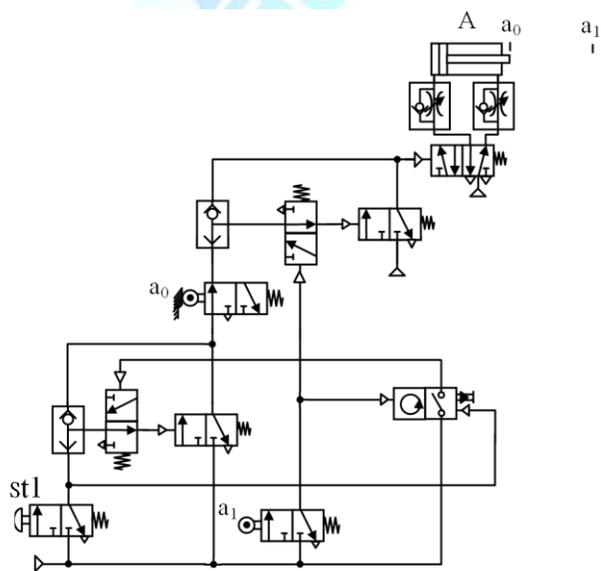
155. (3) 下圖氣壓迴路，在壓按一下 st1 時，下列敘述何者正確？①氣壓缸伸出一段時間後，才退回後限停止②等待一段時間後，氣壓缸才伸出，碰觸 a1 前限退回後限停止③氣壓缸伸出、後退往復動作，一段時間後氣壓缸退回後限停止④氣壓缸伸出、後退往復動作，一段時間後氣壓缸伸出，碰觸 a1 前限停止。



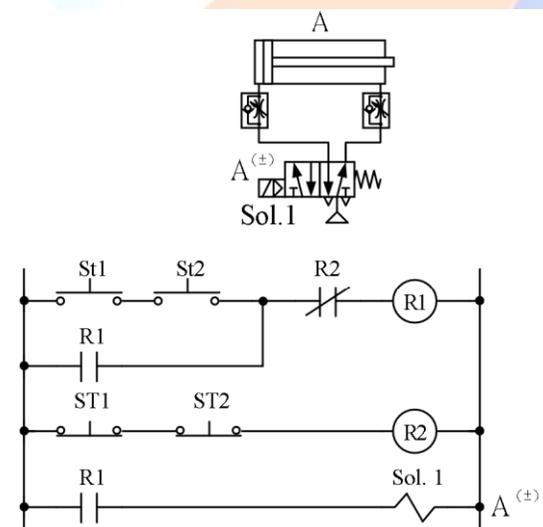
156. (2) 下圖氣壓迴路，在壓按一下 st1 時，下列敘述何者正確？①CS 選擇閥已切下，氣壓缸伸出、後退往復動作一段時間後，才退回後限停止②CS 選擇閥已切下，壓缸伸出、後退往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸退回後限停止③CS 選擇閥未切下，氣壓缸伸出、後退往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸可於任意位置停止④CS 選擇閥未切下，氣壓缸伸出、後退往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸伸出至前限位置停止。



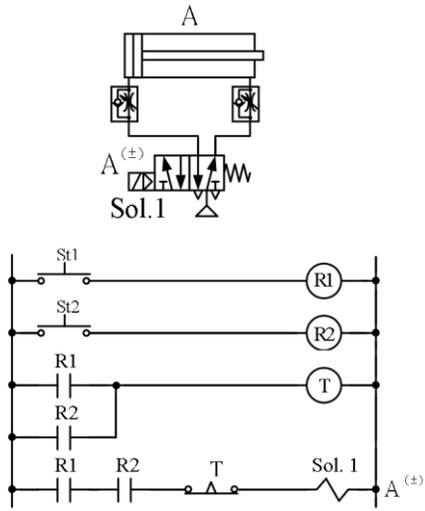
157. (4) 下圖氣壓迴路，在壓按一下 st1 時，下列敘述何者正確？①氣壓缸伸出、後退往復動作一段時間後，才退回後限停止②氣壓缸伸出、後退往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸伸出至前限位置停止③氣壓缸伸出、後退往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸可於任意位置停止④氣壓缸伸出、後退往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸退回後限位置停止。



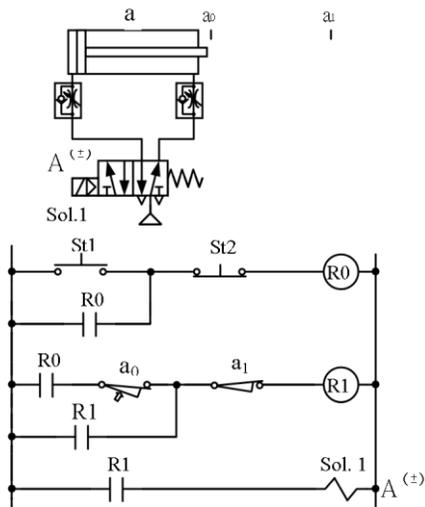
158. (1) 下圖電氣-氣壓迴路，在操作 st1、st2 時，下列敘述何者正確？①兩者都按下氣壓缸才伸出，兩者都放開氣壓缸才縮回②其中一個按下氣壓缸就伸出，兩者都放開氣壓缸才縮回③兩者都按下氣壓缸才伸出，其中一個放開氣壓缸就縮回④其中一個按下氣壓缸就伸出，其中一個放開氣壓缸就縮回的功能。



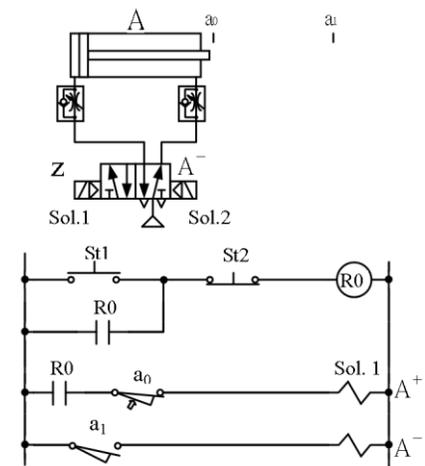
159. (3) 下圖電氣-氣壓迴路，在操作 st1、st2 時，下列敘述何者正確？①延長 st1、st2 操作訊號之長度②提升 st1、st2 操作之容易性③限制 st1、st2 操作之時間差④方便 st1、st2 可單手操作之可能性的功能。



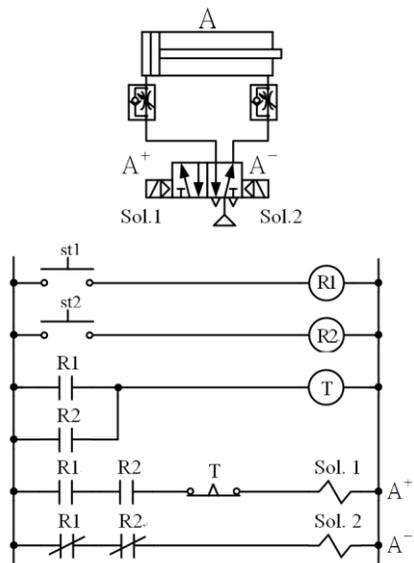
160. (2) 下圖電氣-氣壓迴路，在壓按一下 st1 時，下列敘述何者正確？①氣壓缸伸出、後退往復動作一段時間後，自動退回後限停止②氣壓缸伸出、後退往復動作，在壓按一下 st2 閥後，氣壓缸退回後限停止③氣壓缸伸出、後退往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸可退回後限停止④氣壓缸伸出、後退往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸伸出至前限位置停止。



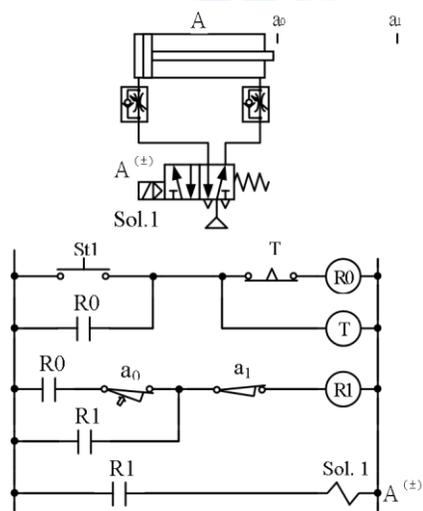
161. (4) 下圖電氣-氣壓迴路，在壓按一下 st1 時，下列敘述何者正確？①氣壓缸伸出、後退往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸伸出至前限位置停止②氣壓缸伸出、後退往復動作一段時間後，自動退回後限停止③氣壓缸伸出、後退往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸可退回後限停止④氣壓缸伸出、後退往復動作，在壓按一下 st2 閥後，氣壓缸退回後限停止。



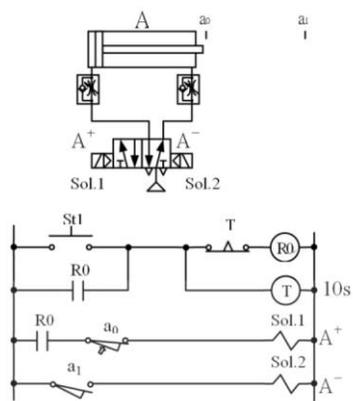
162. (1) 下圖電氣-氣壓迴路，在操作 st1、st2 時，下列敘述何者正確？①限制 st1、st2 操作之時間差②提升 st1、st2 操作之容易性③延長 st1、st2 操作訊號之長度④方便 st1、st2 可單手操作之可能性的功能。



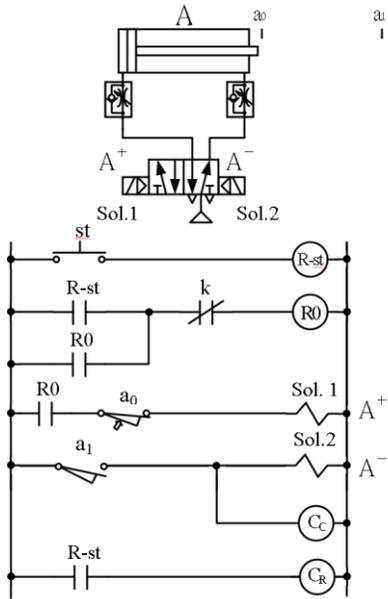
163. (3) 下圖電氣-氣壓迴路，在壓按一下 st1 時，下列敘述何者正確？①氣壓缸伸出一段時間後，才退回後限停止②等待一段時間後，氣壓缸才伸出，碰觸 a1 前限退回後限停止③氣壓缸伸出、後退往復動作，一段時間後氣壓缸退回後限停止④氣壓缸伸出、後退往復動作，一段時間後氣壓缸任意位置停止。



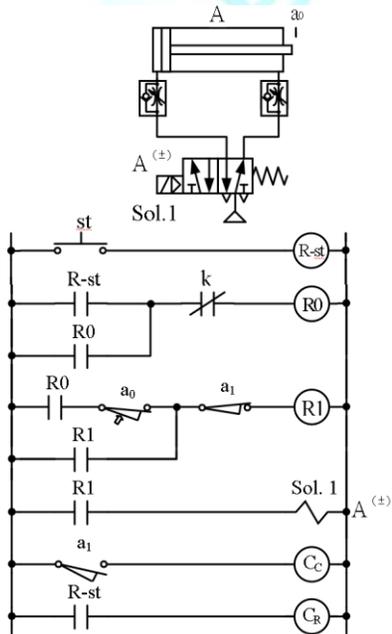
164. (2) 下圖電氣-氣壓迴路，在壓按一下 st1 時，下列敘述何者正確？①氣壓缸伸出一段時間後，才退回後限停止②氣壓缸伸出、後退往復動作，一段時間後氣壓缸退回後限停止③等待一段時間後，氣壓缸才伸出，碰觸 a1 前限退回後限停止④氣壓缸伸出、後退往復動作，一段時間後氣壓缸任意位置停止。



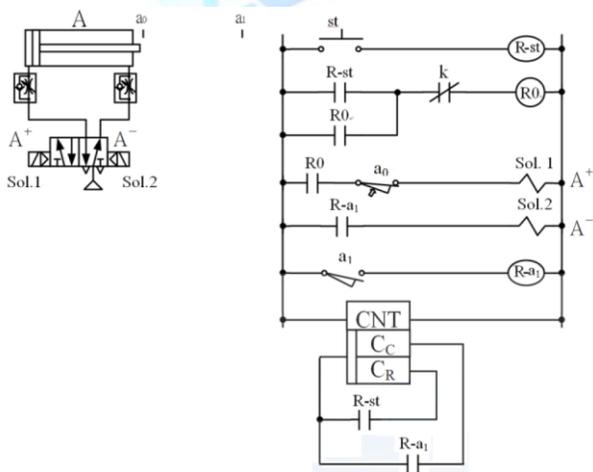
165. (4) 下圖電氣-氣壓迴路，在壓按一下 st 時，下列敘述何者正確？①氣壓缸伸出、後退往復動作一段時間後，才退回後限停止②氣壓缸伸出、後退往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸伸出至前限位置停止③氣壓缸伸出、後退往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸可於任意位置停止④氣壓缸伸出、後退往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸退回後限停止。



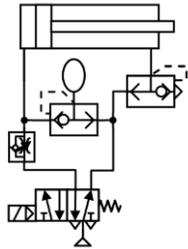
166. (1) 下圖電氣-氣壓迴路，在壓按一下 st1 時，下列敘述何者正確？①氣壓缸伸出、後退往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸退回後限停止②氣壓缸伸出、後退往復動作一段時間後，才退回後限停止③氣壓缸伸出、後退往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸可於任意位置停止④氣壓缸伸出、後退往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸伸出至前限位置停止。



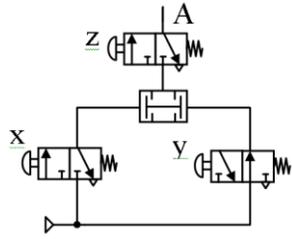
167. (3) 下圖電氣-氣壓迴路，在壓按一下 st1 時，下列敘述何者正確？①氣壓缸伸出、後退往復動作一段時間後，才退回後限停止②氣壓缸伸出、後退往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸可於任意位置停止③氣壓缸伸出、後退往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸退回後限停止④氣壓缸伸出、後退往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸伸出至前限位置停止。



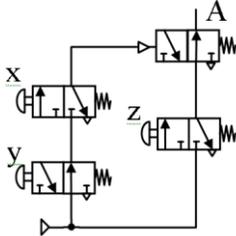
168. (2) 下圖氣壓迴路，當電磁線圈激磁後，一段時間消磁，有關氣壓缸的動作，下列敘述何者正確？①快速伸出、快速後退②快速伸出、慢速後退③慢速伸出、快速後退④慢速伸出、慢速後退。



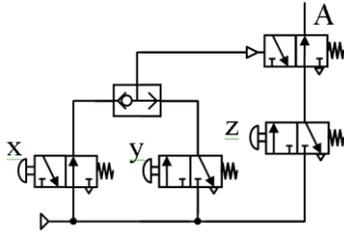
169. (2) 如下圖氣壓迴路之邏輯功能，與下列何者相同？



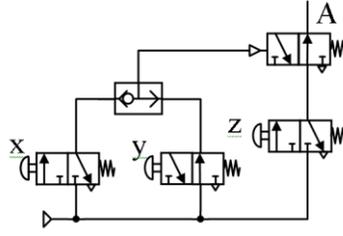
①



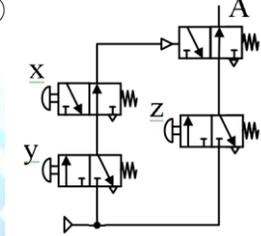
②



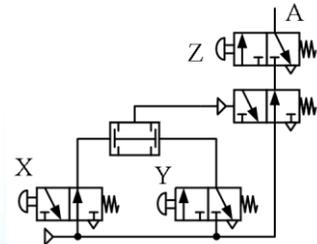
③



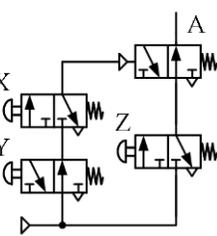
④



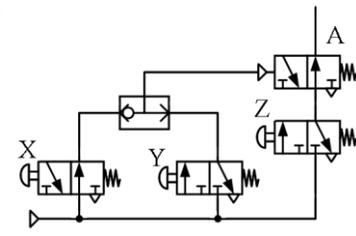
170. (4) 如下圖氣壓迴路之邏輯功能，與下列何者相同？



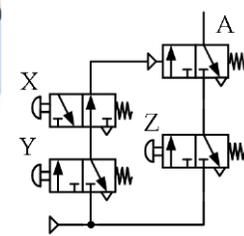
①



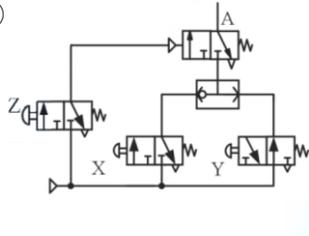
②



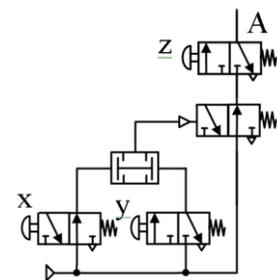
③



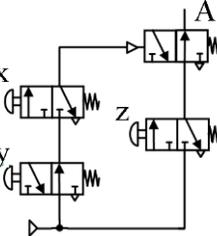
④



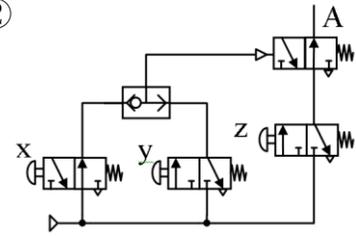
171. (4) 如下圖氣壓迴路之邏輯功能，與下列何者相同？



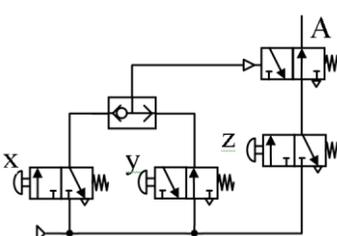
①



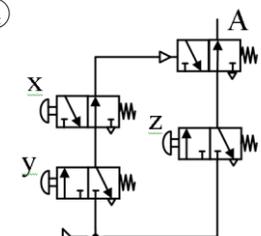
②



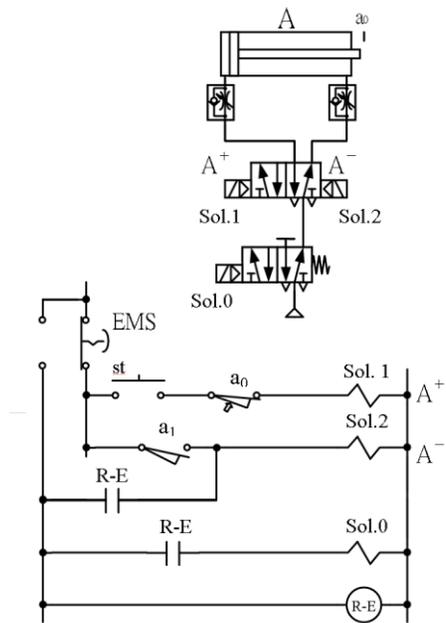
③



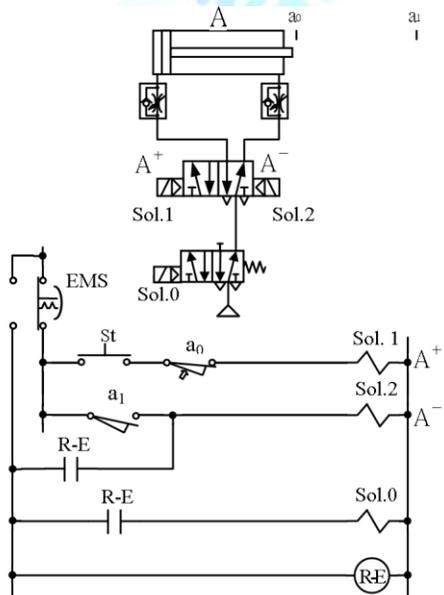
④



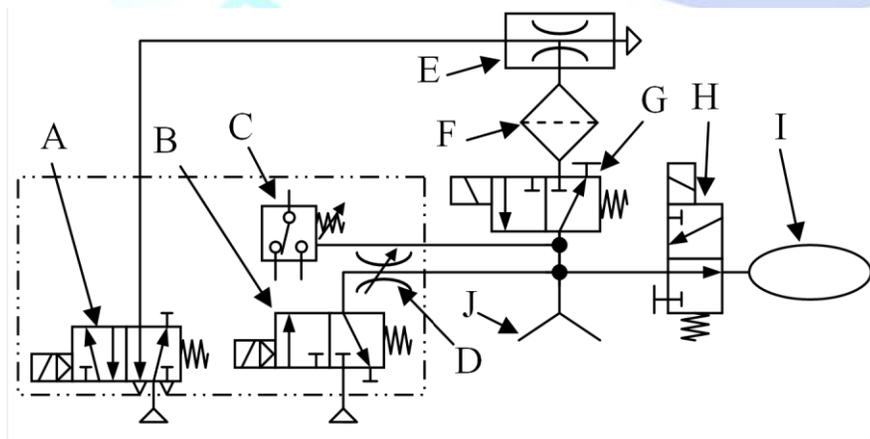
172. (2) 下圖氣壓迴路搭配電路圖，當按下 EMS 急停鈕時，下列敘述何者正確？
 ①氣壓缸立即退回 a0 後限位置
 ②五口二位雙邊電磁閥切換至右側位置，但氣壓缸就地停止
 ③五口二位雙邊電磁閥不切換，氣壓缸就地停止
 ④五口二位雙邊電磁閥不切換，氣壓缸就地停止，待解除 EMS 急停鈕時，氣壓缸才退回 a0 後限位置。



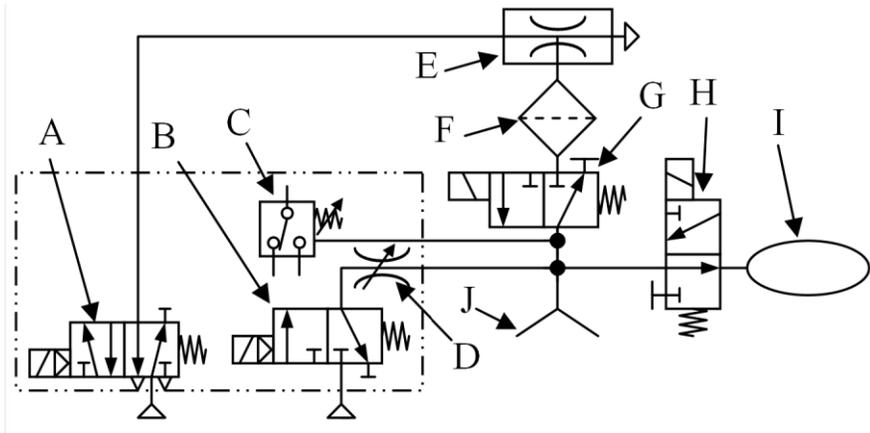
173. (3) 下圖氣壓迴路搭配電路圖，當按下 EMS 急停鈕時，有關氣壓缸下列敘述何者正確？①立即退回 a0 後限位置 ②不是停在前限、就是後限 ③就地停止，立即可用手輕易拉動活塞桿 ④就地停止，經幾秒後可用手輕易拉動活塞桿。



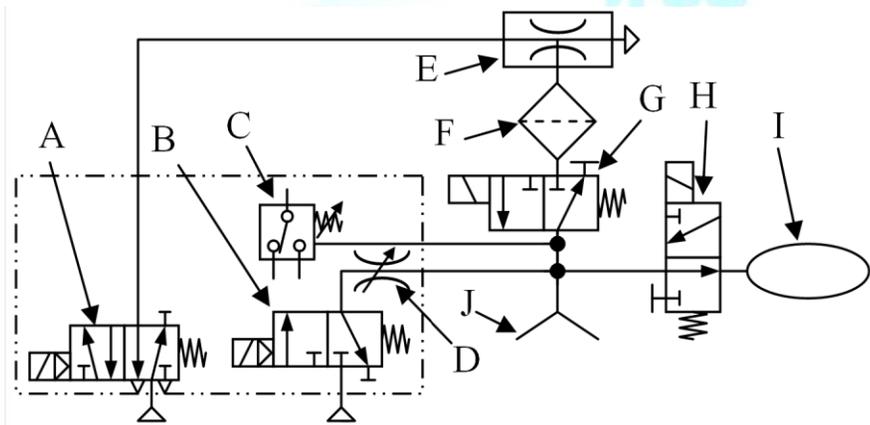
174. (2) 下圖為一套真空產生系統，可利用常壓空氣轉換為真空壓吸取物件，請問“A”閥件的功能為何？①真空壓力開關，檢知真空壓力高低 ②供應常壓的壓縮空氣，以轉換真空壓力 ③可調節真空破壞之氣流強弱 ④供應常壓的壓縮空氣，使真空消除速度增快。



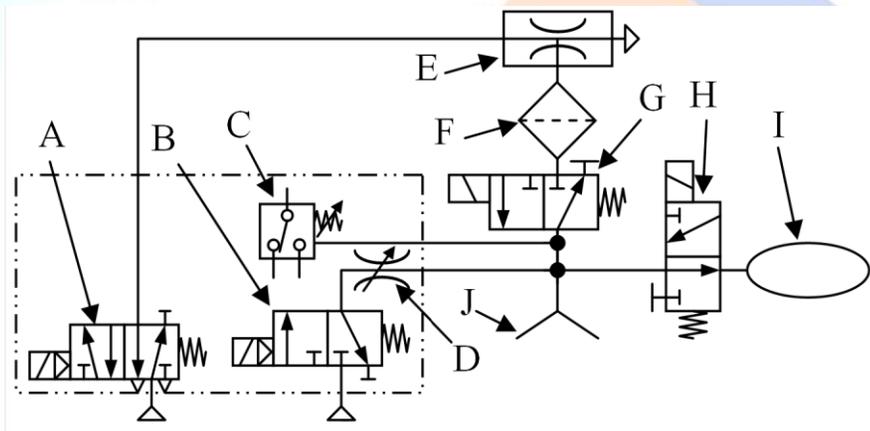
175. (4) 下圖為一套真空產生系統，可利用常壓空氣轉換為真空壓吸取物件，請問“B”閥件的功能為何？①真空壓力開關，檢知真空壓力高低 ②供應常壓的壓縮空氣，以轉換真空壓力 ③可調節真空破壞之氣流強弱 ④供應常壓的壓縮空氣，使真空消除速度增快。



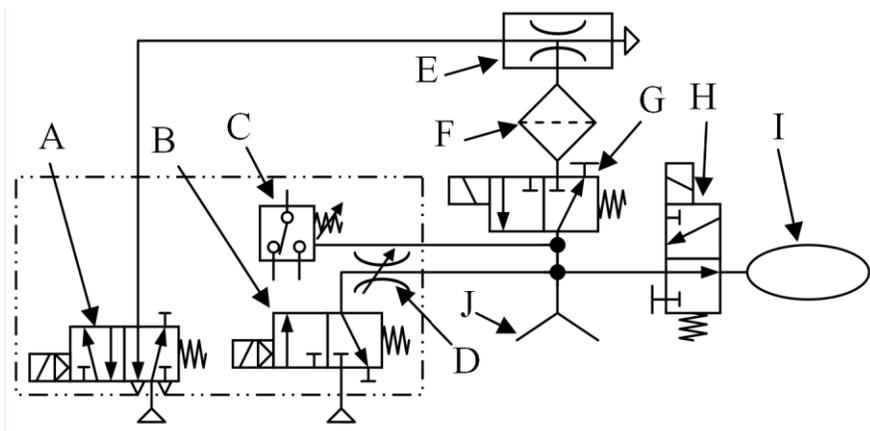
176. (1) 下圖為一套真空產生系統，可利用常壓空氣轉換為真空壓吸取物件，請問“C”閥件的功能為何？①真空壓力開關，檢知真空壓力高低②供應常壓的壓縮空氣，以轉換真空壓力③可調節真空破壞之氣流強弱④供應常壓的壓縮空氣，使真空消除速度增快。



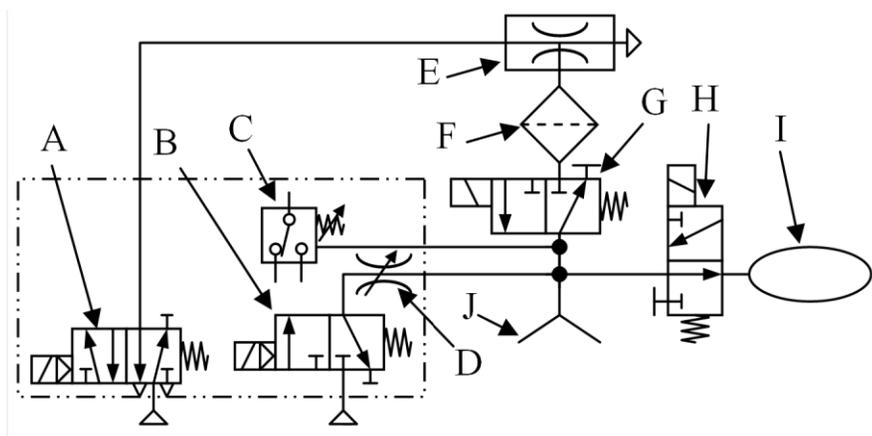
177. (3) 下圖為一套真空產生系統，可利用常壓空氣轉換為真空壓吸取物件，請問“D”閥件的功能為何？①真空壓力開關，檢知真空壓力高低②供應常壓的壓縮空氣，以轉換真空壓力③可調節真空破壞之氣流強弱④供應常壓的壓縮空氣，使真空消除速度增快。



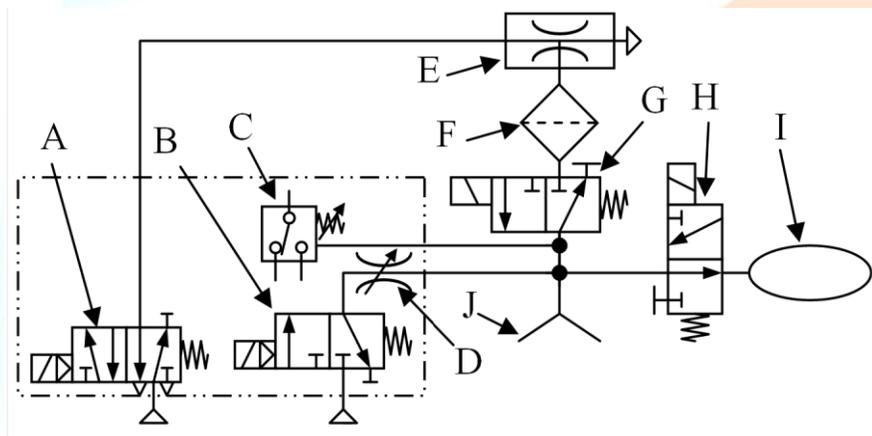
178. (2) 下圖為一套真空產生系統，可利用常壓空氣轉換為真空壓吸取物件，請問“E”閥件的功能為何？①可讓真空管線通道導通或關閉，當線圈激磁時通道導通②以改變流道面積從大變小，當氣體流速變快時，即可獲得真空壓力，以吸引外部的物件③可讓真空儲氣筒通道導通或關閉，當線圈激磁時通道關閉④可阻擋外部的雜質灰塵進入真空產生器。



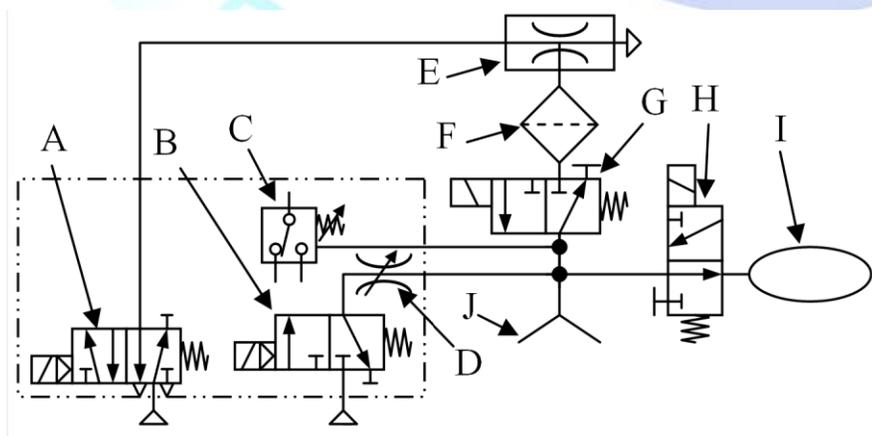
179. (4) 下圖為一套真空產生系統，可利用常壓空氣轉換為真空壓吸取物件，請問“F”閥件的功能為何？①可讓真空管線通道導通或關閉，當線圈激磁時通道導通②以改變流道面積從大變小，當氣體流速變快時，即可獲得真空壓力，以吸引外部的物件③可讓真空儲氣筒通道導通或關閉，當線圈激磁時通道關閉④可阻擋外部的雜質灰塵進入真空產生器。



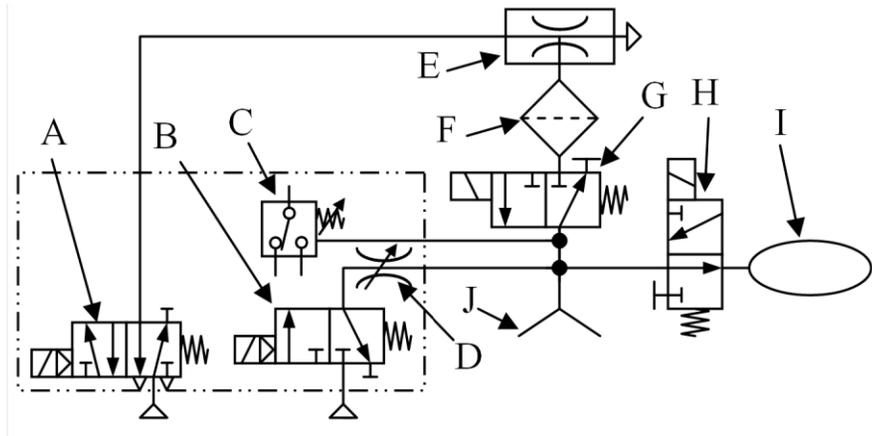
180. (1) 下圖為一套真空產生系統，可利用常壓空氣轉換為真空壓吸取物件，請問“G”閥件的功能為何？①可讓真空管線通道導通或關閉，當線圈激磁時通道導通②以改變流道面積從大變小，當氣體流速變快時，即可獲得真空壓力，以吸引外部的物件③可讓真空儲氣筒通道導通或關閉，當線圈激磁時通道關閉④可阻擋外部的雜質灰塵進入真空產生器。



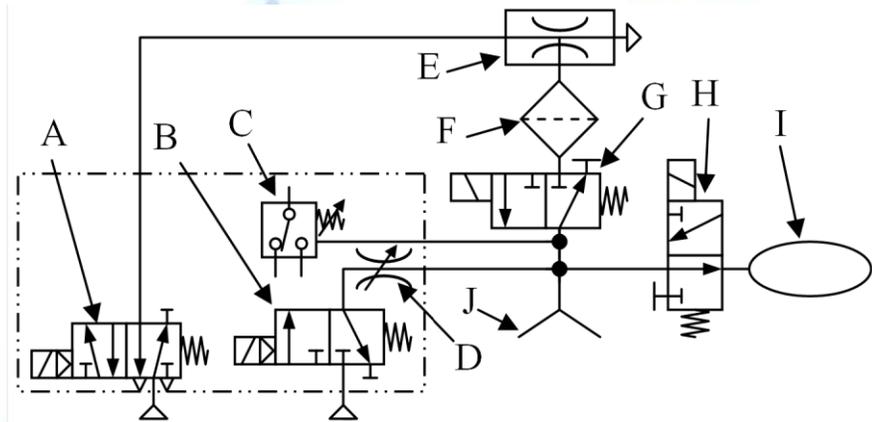
181. (3) 下圖為一套真空產生系統，可利用常壓空氣轉換為真空壓吸取物件，請問“H”閥件的功能為何？①可讓真空管線通道導通或關閉，當線圈激磁時通道導通②以改變流道面積從大變小，當氣體流速變快時，即可獲得真空壓力，以吸引外部的物件③可讓真空儲氣筒通道導通或關閉，當線圈激磁時通道關閉④可阻擋外部的雜質灰塵進入真空產生器。



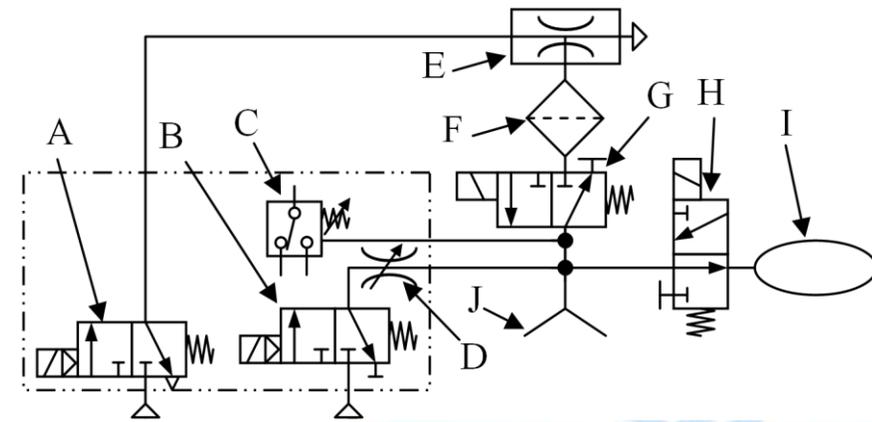
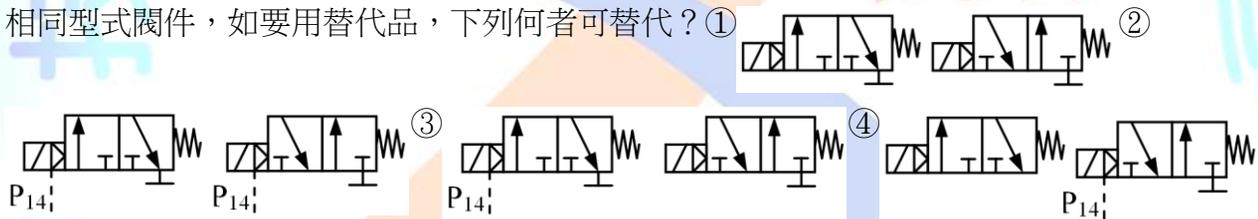
182. (2) 下圖為一套真空產生系統，可利用常壓空氣轉換為真空壓吸取物件，請問“J”閥件的功能為何？①可讓真空管線通道導通或關閉，當線圈激磁時通道導通②儲存真空壓力，可延長真空消失的時間③可讓真空儲氣筒通道導通或關閉，當線圈激磁時通道關閉④可提高吸取物件的氣密性，使用軟質橡膠材質製作而成。



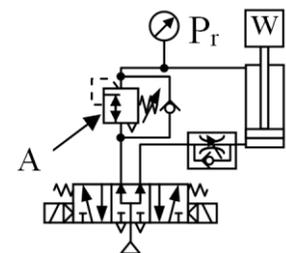
183. (4) 下圖為一套真空產生系統，可利用常壓空氣轉換為真空壓吸取物件，請問“J”閥件的功能為何？①可讓真空管線通道導通或關閉，當線圈激磁時通道導通②儲存真空壓力，在緊急停止時可延長真空消失的時間③可讓真空儲氣筒通道導通或關閉，當線圈激磁時通道關閉④可提高吸取物件的氣密性，使用軟質橡膠材質製作而成。



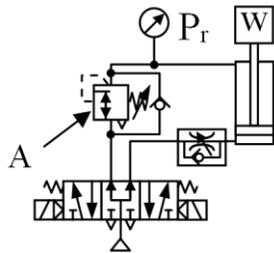
184. (2) 下圖為一套可吸取物件的真空系統，請問 G、H 兩個閥件裝配於真空系統管線上，若在業界一時找不到原來相同型式閥件，如要用替代品，下列何者可替代？①



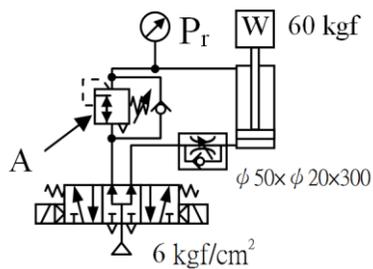
185. (2) 下圖迴路名稱何者最適宜？①變速②平衡③衝擊④鎖固迴路。



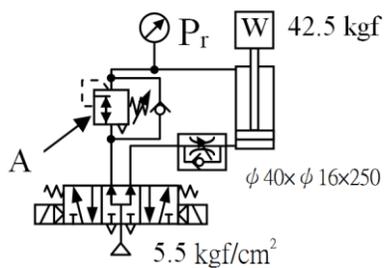
186. (1) 下圖迴路有何種功能？①在電磁閥兩邊線圈都不激磁時，可使物件停止於行程中間任何位置，且用手又可輕易移動②可使氣壓缸伸出時，獲得較快的移動速度③在電磁閥兩邊線圈都不激磁時，可將物件牢固地鎖定於行程中間任何位置，且用手移動後又能回原處④在行程中間可改變氣壓缸的移動速度。



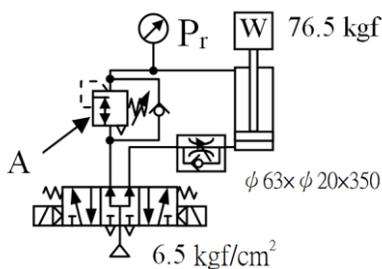
187. (3) 下圖迴路欲使物件停止於行程中間任何位置，Pr 需有多少壓力？①1.5②2.5③3.5④4.5 kgf/cm²。



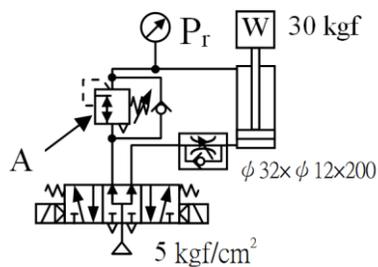
188. (2) 下圖迴路欲使物件停止於行程中間任何位置，Pr 需有多少壓力？①1.5②2.5③3.5④4.5 kgf/cm²。



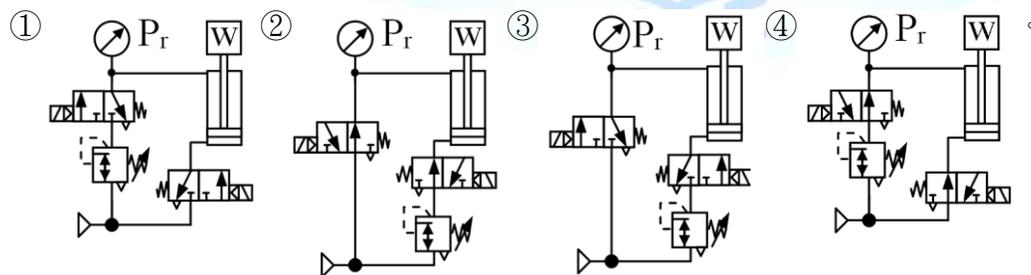
189. (4) 下圖迴路欲使物件停止於行程中間任何位置，Pr 需有多少壓力？①1.5②2.5③3.5④4.5 kgf/cm²。

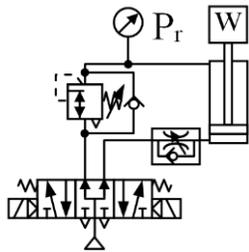


190. (1) 下圖迴路欲使物件停止於行程中間任何位置，Pr 需有多少壓力？①1.5②2.5③3.5④4.5 kgf/cm²。

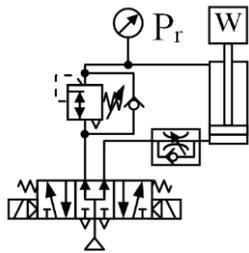


191. (4) 哪個迴路與下圖迴路有相同之功能？

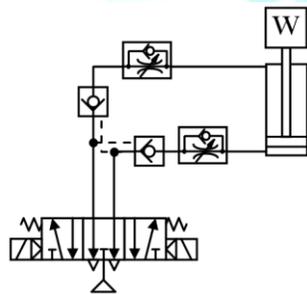




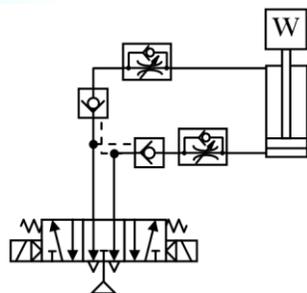
192. (2) 在業界欲維修下圖之迴路，若找不到相同之 5/3 閥件，可用下列哪個閥件來替代，並保有與原迴路幾乎相同的控制方式？① ② ③ ④。



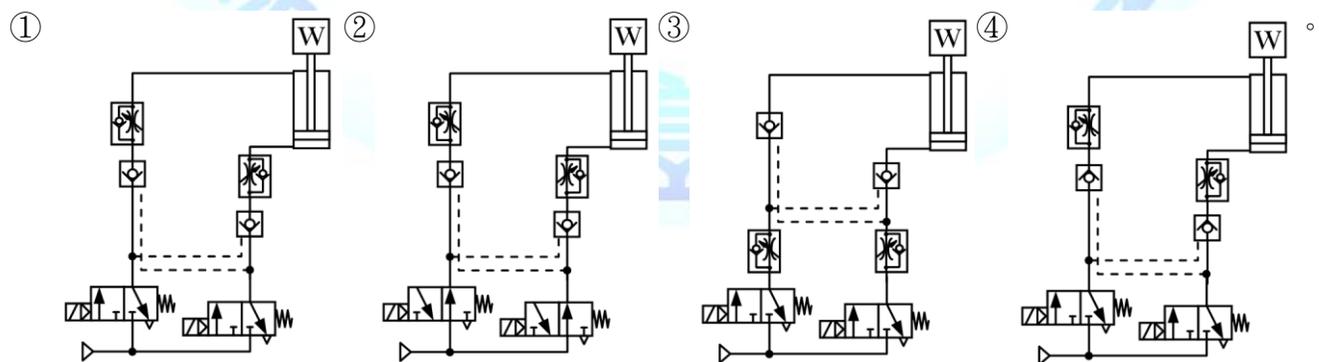
193. (4) 下圖迴路名稱何者最適宜？①變速②平衡③衝擊④鎖固 迴路。

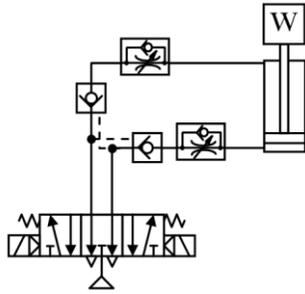


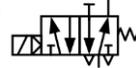
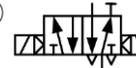
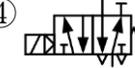
194. (3) 下圖迴路有何種功能？①在電磁閥兩邊線圈都不激磁時，可使物件停止於行程中間任何位置，且用手又可輕易移動②可使氣壓缸伸出時，獲得較快的移動速度③在電磁閥兩邊線圈都不激磁時，可將物件牢固地鎖定於行程中間任何位置，且用手移動後又能回原處④在行程中間可改變氣壓缸的移動速度。

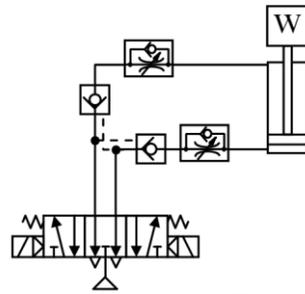


195. (1) 哪個迴路與下圖迴路有相同之功能？

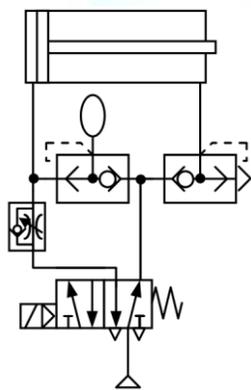




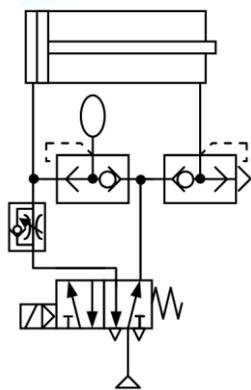
196. (4) 在業界欲維修下圖之迴路，若找不到相同之 5/3 閥件，可用下列哪個閥件來替代，並保有與原迴路相同的控制方式？①  ②  ③  ④ 。



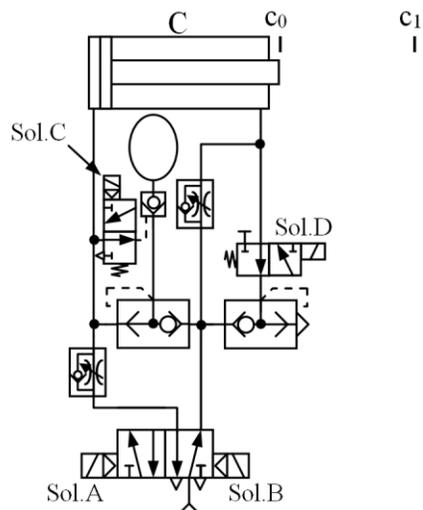
197. (3) 下圖迴路名稱何者最適宜？①變速②平衡③衝擊④鎖固 迴路。



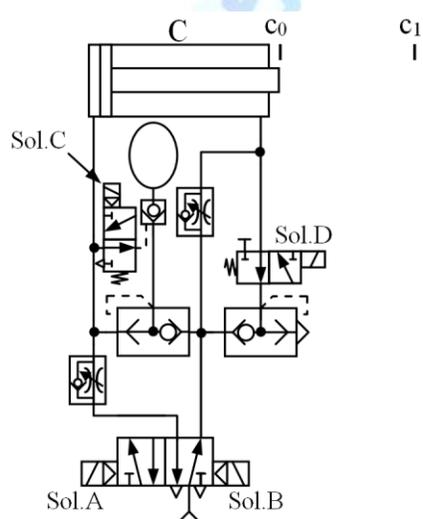
198. (2) 下圖迴路有何種功能？①在電磁閥兩邊線圈都不激磁時，可使物件停止於行程中間任何位置，且用手又可輕易移動②可使氣壓缸伸出時，獲得較快的移動速度③在電磁閥兩邊線圈都不激磁時，可將物件牢固地鎖定於行程中間任何位置，且用手移動後又能回原處④在行程中間可改變氣壓缸的移動速度。



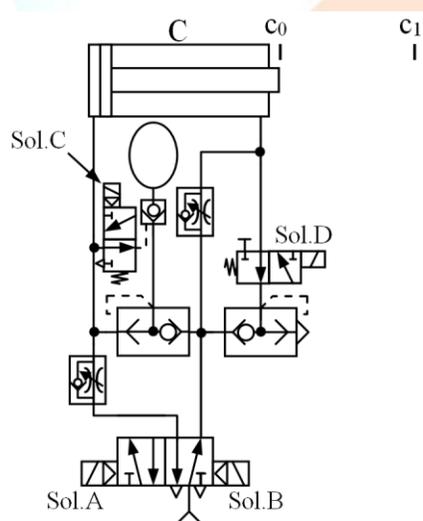
199. (1) 下圖迴路中，若僅 Sol.A 激磁會有何種功能？①氣壓缸伸出時，有快速的移動速度，可獲得衝擊效果②氣壓缸伸出時，有慢速的移動速度，方便於調整氣壓缸的極限閥位置③氣壓缸縮回時，有快速的移動速度④氣壓缸縮回時，有慢速的移動速度。



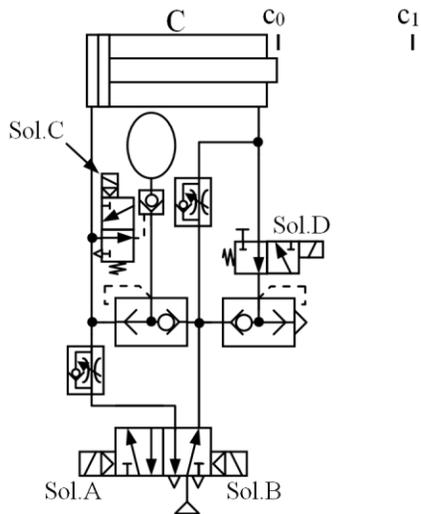
200. (2) 下圖迴路中，若 Sol.A、Sol.C、Sol.D 激磁會有何種功能？①氣壓缸伸出時，有快速的移動速度，可獲得衝擊效果②氣壓缸伸出時，有慢速的移動速度，方便於調整氣壓缸的極限閥位置③氣壓缸縮回時，有快速的移動速度④氣壓缸縮回時，有慢速的移動速度。



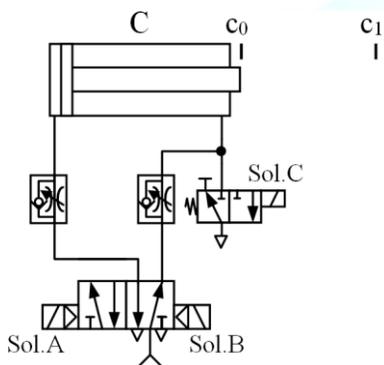
201. (3) 下圖迴路中，若 Sol.A、Sol.D 激磁，Sol.C 不激磁，會有何種現象？①氣壓缸伸出時，有快速的移動速度②氣壓缸伸出時，有慢速的移動速度③氣壓缸伸出時，一開始快速，待活塞兩側取得穩定條件後，就有慢速的移動速度④氣壓缸伸出時，忽快忽慢，速度不穩定。



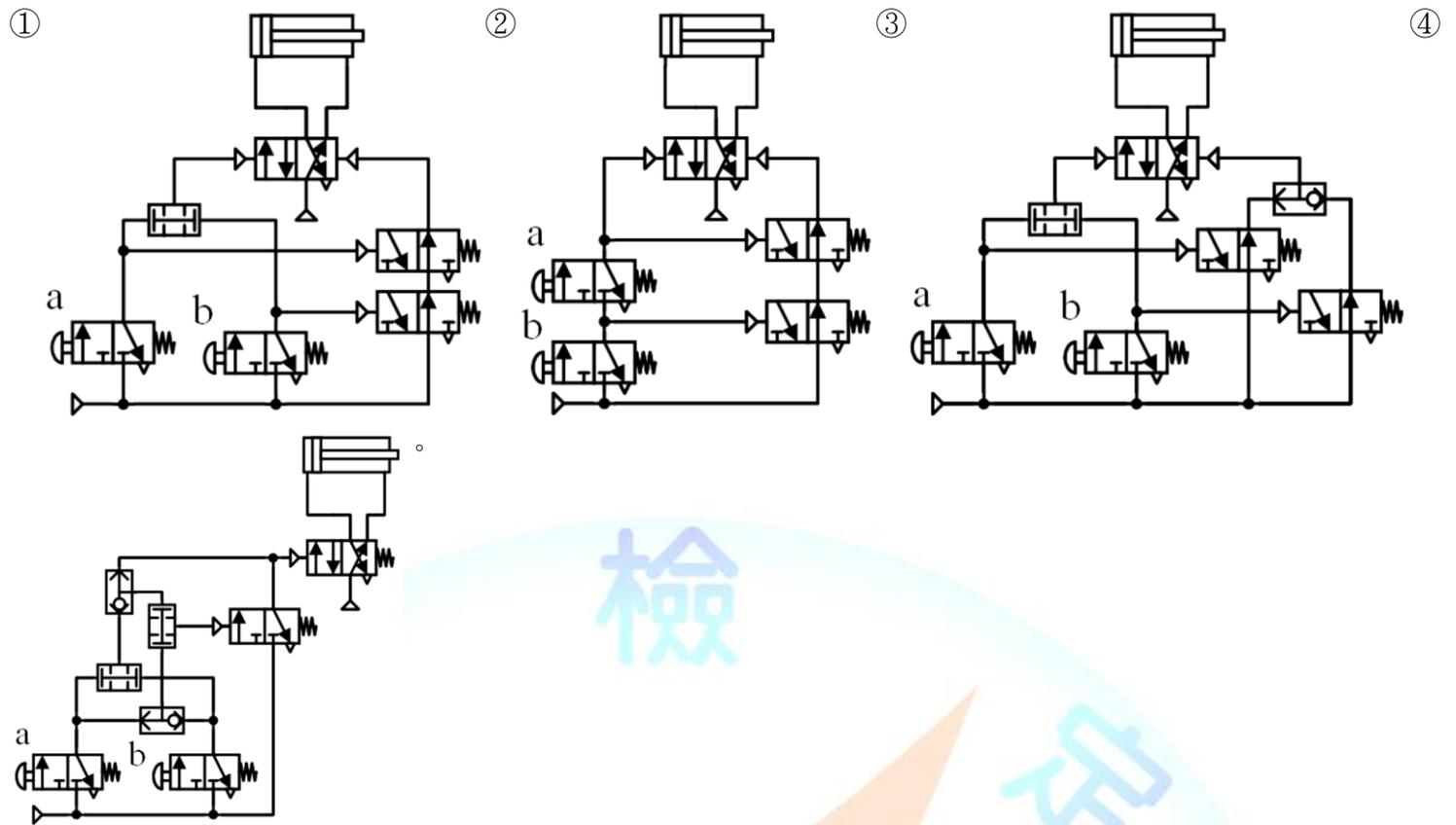
202. (4) 下圖迴路中，何種功能有誤？①氣壓缸伸出時，有快速的移動速度，可獲得衝擊效果②氣壓缸伸出時，有慢速的移動速度，方便於調整氣壓缸的極限閥位置③氣壓缸縮回時，有慢速的移動速度④氣壓缸縮回時，有快速的移動速度。



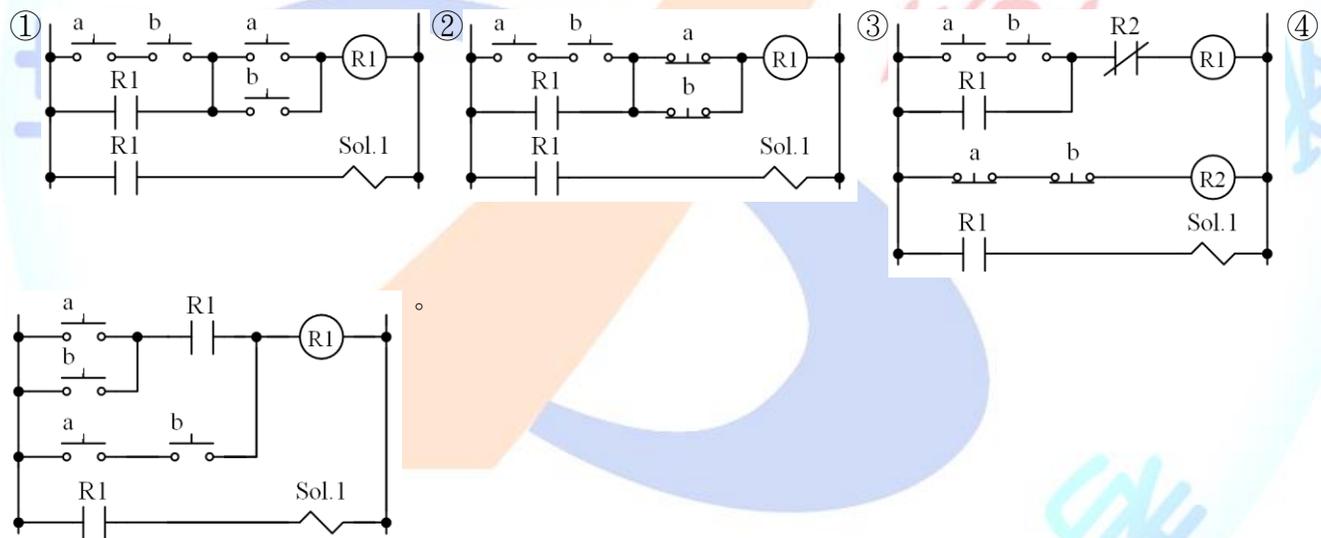
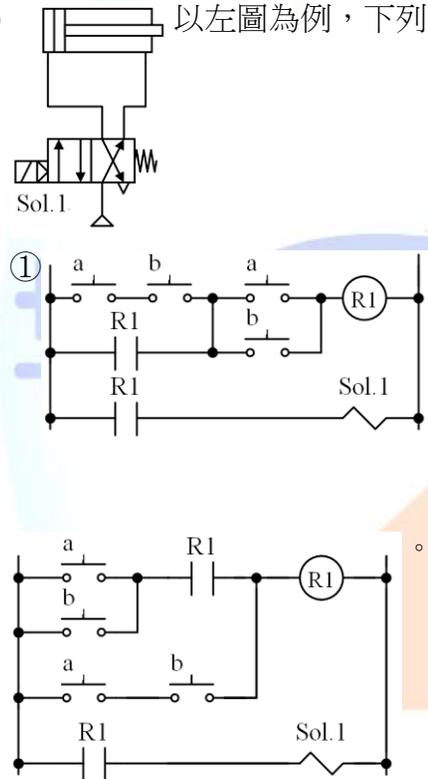
203. (1) 下圖迴路名稱何者最適宜？①變速②平衡③衝擊④鎖固迴路。



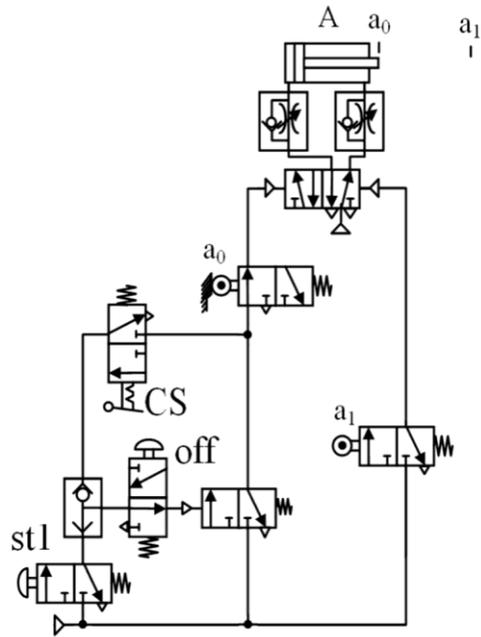
204. (3) 下列何者是使用氣-油轉換器的原因？①獲得大的出力②獲得快速的移動速度③慢速移動時仍可得穩定的速度④可節省空氣消耗量。
205. (4) 下列何者是使用氣-油增壓器的原因？①獲得快速的移動速度②可得更長距離的行程③可節省空氣消耗量④獲得大的出力。
206. (24) 適用於氣壓常壓系統的使用壓力為 3~8 bar，試問下列敘述何者正確？①超大出力②直接與間接作動閥件③感測系統④一般氣壓系統 之場合。
207. (13) 氣壓常壓系統的使用壓力為 3~8 bar，試問下列敘述何者正確？①3 bar 為間接作動閥之基本作動壓力②3 bar 為直接作動閥之基本作動壓力③8 bar 為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”



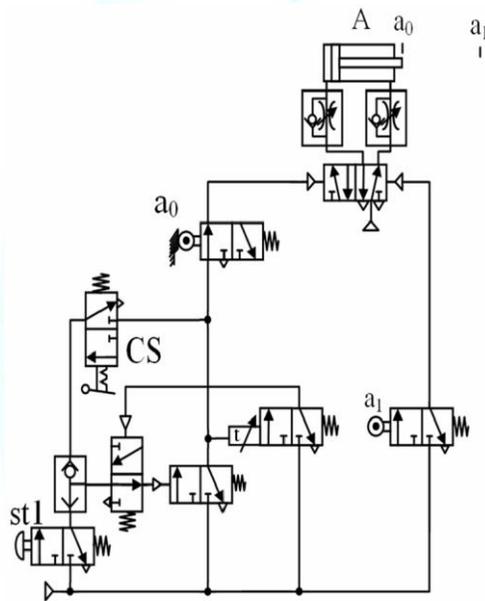
217. (134) 以左圖為例，下列哪個迴路圖操作功能為氣壓缸在“雙手都按下才伸出、雙手都放開才縮回”



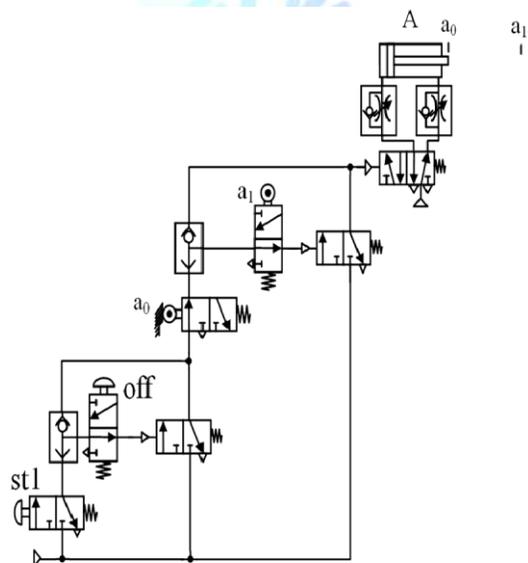
218. (24) 如下圖所示氣壓迴路圖，下列操作功能敘述何者正確？
 ①CS 選擇閥在不導通狀態、壓按一下 st1 時，氣壓缸伸出一段時間後，才退回 a₀ 停止
 ②CS 選擇閥在導通狀態、壓按一下 st1 時，氣壓缸伸出、退回連續往復動作，直到壓按一下 off 閥，才退回 a₀ 停止
 ③CS 選擇閥在導通狀態、壓按一下 st1 時，氣壓缸伸出、退回往復動作一次即停止
 ④CS 選擇閥在不導通狀態、壓按一下 st1 時，氣壓缸伸出、退回往復動作一次即停止。



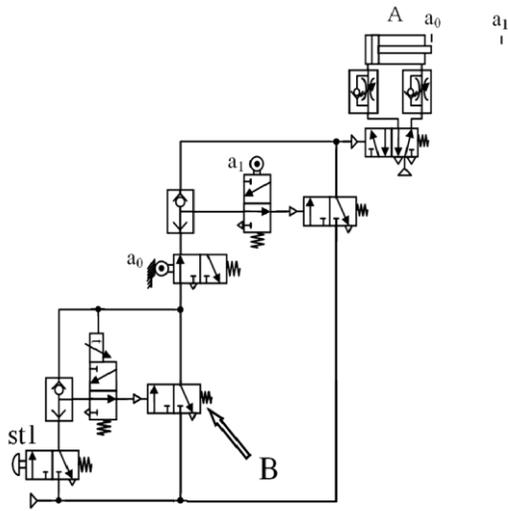
219. (13) 如下圖所示氣壓迴路，下列操作功能敘述何者正確？①CS 選擇閥在不導通狀態、壓按一下 st1 時，氣壓缸伸出、退回往復動作一次即停止②CS 選擇閥在不導通狀態、壓按一下 st1 時，氣壓缸伸出一段時間後，才退回 a0 停止③CS 選擇閥在導通狀態、壓按一下 st1 時，氣壓缸伸出、退回往復動作，直到延時閥計時已到，退回 a0 停止④CS 選擇閥在導通狀態、壓按一下 st1 時，氣壓缸伸出、退回往復動作一次即停止。



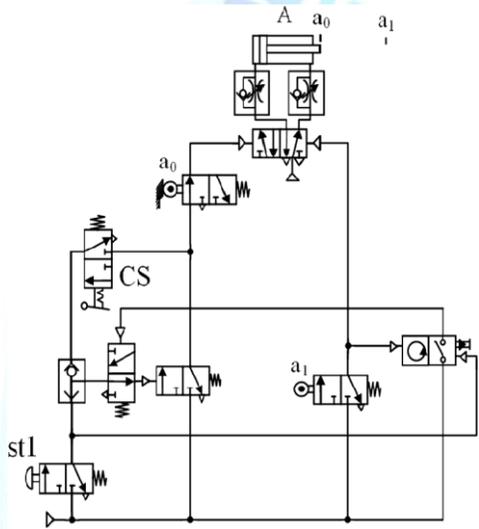
220. (13) 如下圖所示氣壓迴路，在壓按一下 st1 時，下列操作功能敘述何者正確？①氣壓缸伸出、退回連續往復動作②氣壓缸伸出、退回連續往復動作一段時間後，自動退回 a0 停止③連續往復動作時，直到壓按一下 off 閥後，氣壓缸退回 a0 停止④氣壓缸伸出、退回往復動作，在達到預定次數後，自動退回 a0 停止。



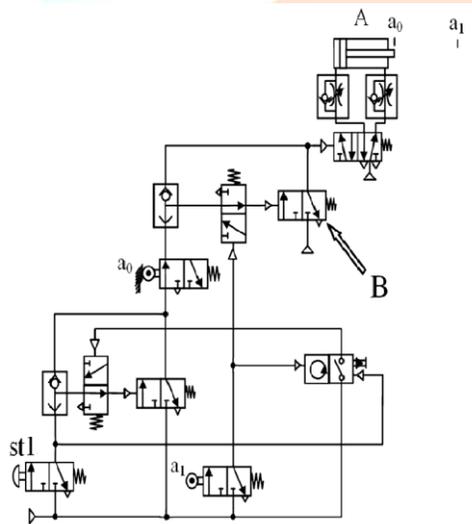
221. (24) 如下圖所示氣壓迴路，下列敘述何者正確？①氣壓缸伸出一段時間後，才退回 a0 停止②B 閥件為啟動後，啟動訊號自保持之用③氣壓缸伸出、退回往復動作，一段時間後氣壓缸伸出，碰觸 a1 停止④氣壓缸伸出、退回往復動作，一段時間後氣壓缸退回 a0 停止。



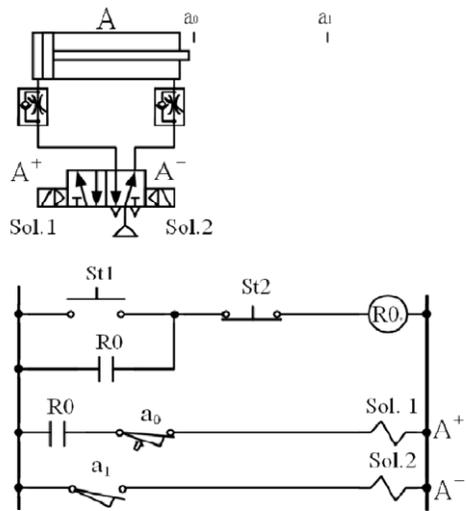
222. (24) 如下圖所示氣壓迴路，在壓按一下 st1 時，下列敘述何者正確？①CS 選擇閥在導通狀態、氣壓缸伸出、退回往復動作一段時間後，才退回 a₀ 停止②CS 選擇閥在導通狀態、氣缸伸出、後退往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸退回 a₀ 停止③CS 選擇閥在不導通狀態、氣壓缸伸出、退回往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸可於任意位置停止④CS 選擇閥在不導通狀態、氣壓缸伸出、退回往復動作一次後，退回 a₀ 位置停止。



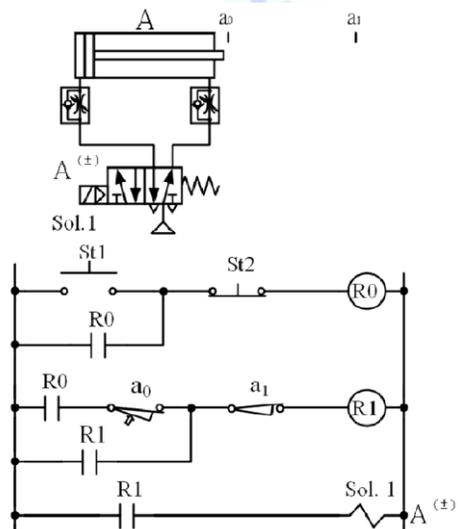
223. (13) 如下圖所示氣壓迴路，下列敘述何者正確？①B 閥件為氣壓缸伸出、退回往復動作自保持之用②氣壓缸伸出、退回往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸伸出至 a₁ 位置停止③氣壓缸伸出、退回往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸退回 a₀ 位置停止④氣壓缸伸出、退回往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸可於任意位置停止。



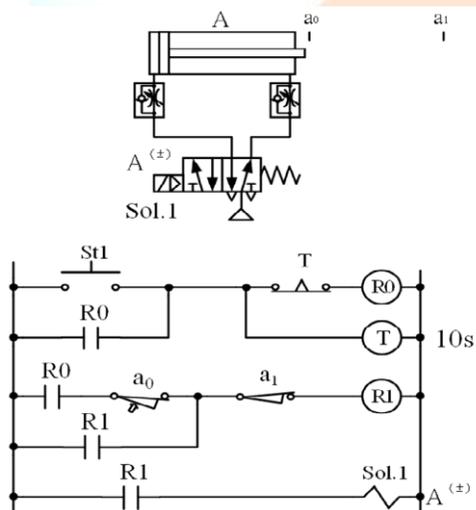
224. (14) 如下圖所示電氣-氣壓迴路，下列敘述何者正確？①在壓按一下 st1 時，氣壓缸伸出、退回連續往復動作②在壓按一下 st1 時，氣壓缸伸出、退回往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸退回 a₀ 停止③在壓按一下 st2 後，氣壓缸伸出至 a₁ 時，自動停止④在壓按一下 st2 後，氣壓缸退回至 a₀ 時，自動停止。



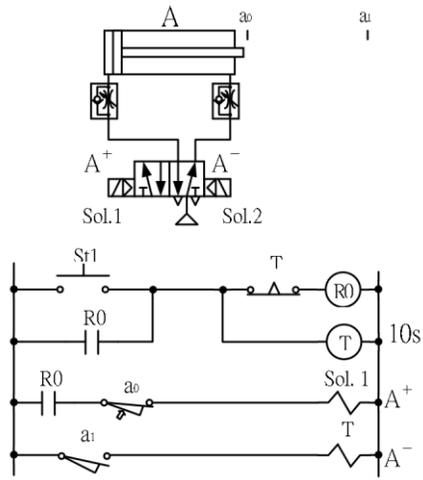
225. (23) 如下圖所示電氣-氣壓迴路，下列敘述何者正確？①在壓按一下 st1 時，氣壓缸伸出、退回往復動作，在達到預定次數後，氣壓缸退回 a₀ 停止②在壓按一下 st1 時，氣壓缸伸出、退回連續往復動作③在壓按一下 st2 後，氣壓缸退回至 a₀ 時，自動停止④在壓按一下 st2 後，氣壓缸伸出至 a₁ 時，自動停止。



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 a₀ 停止②等待一段時間(10s)後，氣壓缸才伸出，碰觸 a₁ 退回 a₀ 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 a₀，自動停止④氣壓缸伸出、退回往復動作共 4 次。

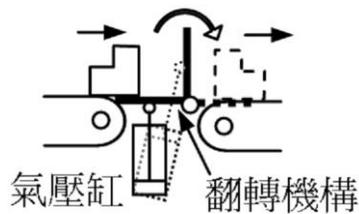


227. (24) 如下圖所示電氣-氣壓迴路，若氣壓缸伸出行程需 2.5s、縮回行程為 1s。當壓按一下 st1 時，下列敘述何者正確？①氣壓缸在伸出一段時間(10s)後，才退回後限(a₀)停止②氣壓缸伸出、退回往復動作，一段時間(10s)後氣壓缸退回後限(a₀)，自動停止③等待一段時間(10s)後，氣壓缸才伸出，碰觸前限(a₁)退回後限(a₀)停止④氣壓缸伸出、退回往復動作共 3 次。

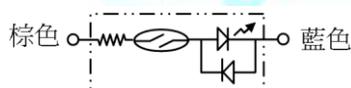


228. (24) 與一般缸徑相同的有桿氣壓缸比較，下列何者是採用無桿缸的優點？①可得到更大的出力②節省安裝的空間③有較高的移動速度④有較長的工作行程。
229. (24) 有關空氣壓縮機安裝時，下列何者正確？①將機器靠牆壁安裝以節省使用空間②安裝機房要通風良好③空氣壓縮機室出入口的門，必須由內往外關閉④避免陽光直射及靠近熱源。
230. (234) 壓力錶進氣口加裝何種裝置，用以抑制浪壓？①直接連結②節流閥③切斷閥④小型儲氣桶。
231. (13) 氣壓馬達與一般電動馬達相比較，何者正確？①氣壓馬達可達較高轉速②氣壓馬達節能效率較佳③氣壓馬達轉向變化容易④氣壓馬達低速轉動穩定。
232. (23) 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①GPM②Nm³/h③SCFM④NI/min。
234. (134) 有關空氣乾燥器選用應考慮之條件，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) 有關空氣乾燥器安裝，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器②乾燥器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器的額定壓力④安裝地點之環境溫度在-5 到 50°C 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 mm③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

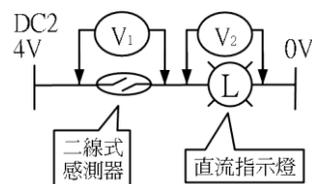
動作①TA：前耳軸型②FB：後法蘭型③CA：環首(單山)型④LB：腳座型。



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 S③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慢速移動仍可得穩定的速度。
255. (123) 使用氣-油增壓器時，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。

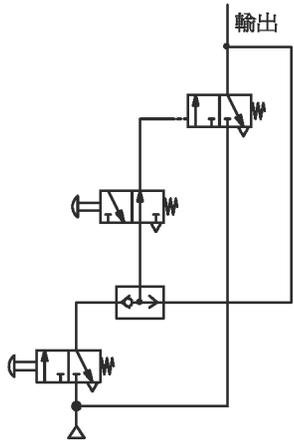


259. (23) 如下圖所示為直流二線式感測器之接線電路圖，電壓錶 V_1 、 V_2 顯示，下列敘述何者正確？①沒有感測到物件時， $V_1=0V$ 、 $V_2=24V$ ②沒有感測到物件時， $V_1=24V$ 、 $V_2=0V$ ③若有感測到物件時， $V_1=0V$ 、 $V_2=24V$ ④若有感測到物件時， $V_1=24V$ 、 $V_2=0V$ 。

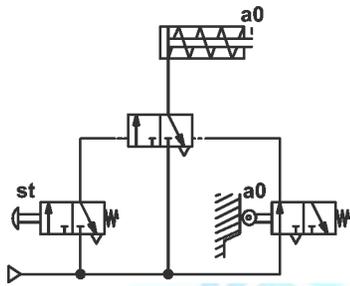


08000 氣壓 乙級 工作項目 05：裝配、運轉與調整

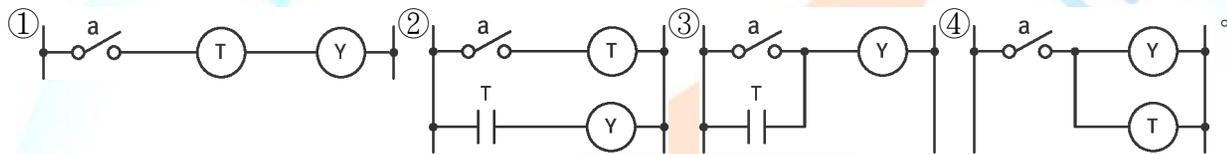
1. (3) 下圖是①OR②AND③記憶④計數 迴路。



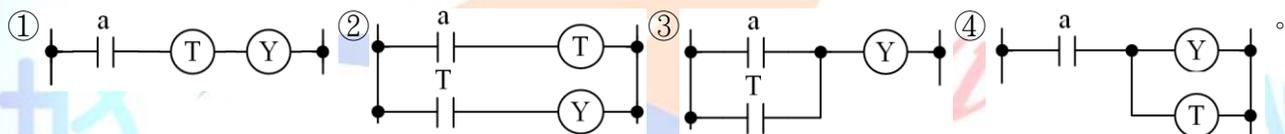
2. (3) 下圖按放 st 是①單次動作 A+A-②連續循環動作[A+A-]③不能動作④延時回程 A+A-。



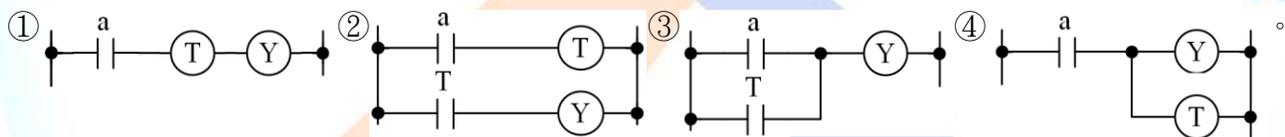
3. (2) Y=a(t)之控制迴路下列何者正確？



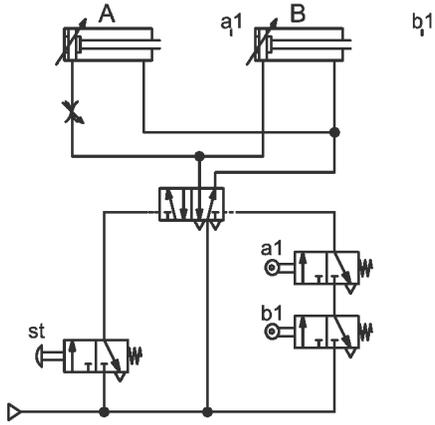
4. (3) Y=a+t 之控制迴路，下列何者正確？



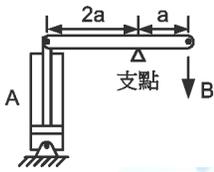
5. (4) Y=a · T=a 之控制迴路，下列何者正確？



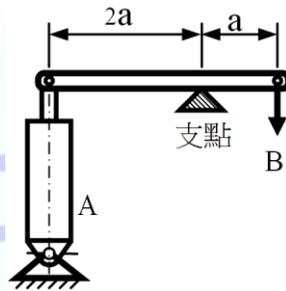
6. (4) 一氣壓缸活塞截面積 5cm^2 ，受 6bar 壓力，以 $5\text{cm}/\text{sec}$ 之速度前進，其理論推力約為① 30kgf ② 3kgf ③ 30N ④ 300N 。
7. (3) 有一支氣壓缸活塞截面積 0.5cm^2 ，受 6bar 壓力，以 $5\text{cm}/\text{sec}$ 之速度前進，其理論推力為① 31kgf ② 3.1kgf ③ 30N ④ 300N 。
8. (2) 有一支氣壓缸活塞截面積 0.5cm^2 ，受 6atm 壓力，以 $5\text{cm}/\text{sec}$ 之速度前進，其理論推力為① 31kgf ② 3.1kgf ③ 30N ④ 300N 。
9. (1) 有一支氣壓缸活塞截面積 5cm^2 ，受 6atm 壓力，以 $5\text{cm}/\text{sec}$ 之速度前進，其理論推力為① 31kgf ② 3.1kgf ③ 30N ④ 300N 。
10. (3) 某 6bar 壓力源，欲使氣壓缸活塞截面積 5cm^2 產生 1200N 左右之推力，應①調整流量為 $25\text{cm}^3/\text{min}$ ②調整壓力為 2.5bar 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 6bar 壓力原欲使氣壓缸活塞截面積 5cm^2 產生 500N 左右之推力，應①調整流量為 $25\text{cm}^3/\text{min}$ 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 5cm^2 產生 425N 左右之推力，應①調整流量為 $25\text{cm}^3/\text{min}$ 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。



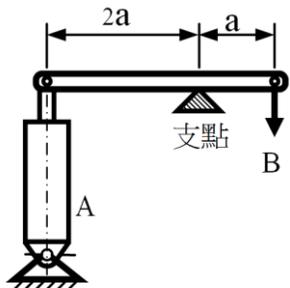
14. (3) 下圖 A 氣壓缸推動一不撓曲槓桿，在 B 方向產生工作能，下列敘述何者錯誤？①A 缸出力 1000N，則 B 力 2000N②A 缸行程 100mm，則 B 力行程 50mm③A 缸速率 12mm/s，則 B 力速率 12mm/s④A 缸後退，則 B 力方向與圖示相反。



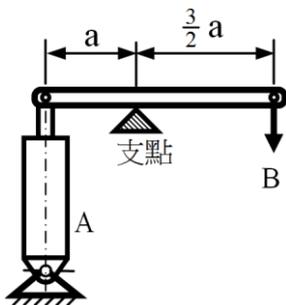
15. (3) 下圖中 A 氣壓缸推動一支不彎曲之槓桿，在 B 側產生工作能，下列敘述何者正確？①A 缸出力 1000N，B 缸出力 1500N②A 缸移動距離 160mm，B 缸移動距 100mm③A 缸移動速率 20mm/sec，B 缸移動速率 10mm/sec④A 缸後退時，B 缸移動方向向下。



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？①FB②CB③LB④FA。

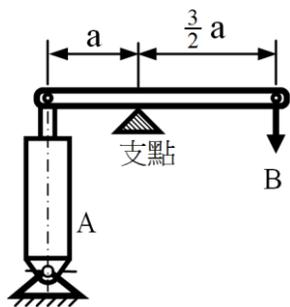


17. (1) 下圖中 A 氣壓缸推動一支不彎曲之槓桿，在 B 側產生工作能，下列敘述何者正確？①A 缸出力 1500N，B 缸出力 1000N②A 缸移動距離 100mm，B 缸移動距離 200mm③A 缸移動速率 20mm/sec，B 缸移動速率 10mm/sec④A 缸後退時，B 缸移動方向向下。

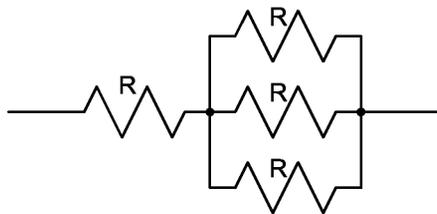


18. (4) 下圖中 A 氣壓缸推動一支不彎曲之槓桿，在 B 側產生工作能，下列敘述何者正確？①A 缸出力 1000N，B 缸出力 1500N②A 缸移動距離 100mm，B 缸移動距離 200mm③A 缸後退時，B 缸移動方向向下④A 缸移動

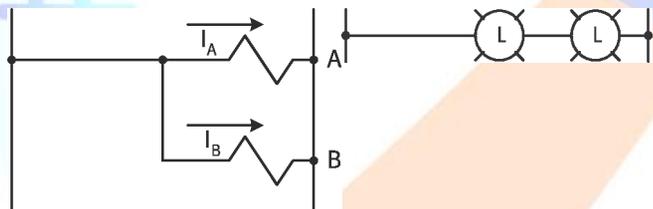
速率 10mm/sec，B 缸移動速率 15mm/sec。



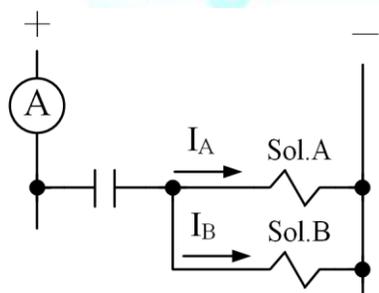
19. (2) 高壓空氣用壓力錶，應多久檢查一次？①三個月②半年③一年④九個月。
20. (3) 一般壓縮機氣缸內徑在 15 吋以下時，其水套內壓力不可超過①50psig②85psig③65psig④75psig。
21. (4) 欲調整有負載氣壓缸之速度時，下列調整方式以何者最佳？①只調整壓力閥即可②只調整流量閥即可③先調整調壓閥，再調整流量閥④先調整流量閥，再調整調壓閥。
22. (2) 下圖所示之網路，合成電阻為① $3/4R$ ② $4/3R$ ③ $4R$ ④ $3/2R$ 。



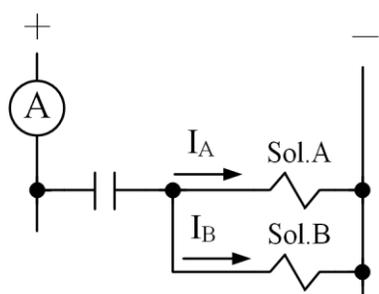
23. (2) AC110V，60Hz 之電磁閥，消耗電力為 48VA，其平均消耗電流為多少安培？①0.6②0.44③2.3④0.8。
24. (1) AC110V，60Hz 之電磁閥，消耗電力為 66VA，其平均消耗電流為多少安培？①0.6②0.44③2.3④0.8。
25. (3) AC110V，60Hz 之電磁閥，消耗電力為 250VA，其平均消耗電流為多少安培？①0.6②0.44③2.3④0.8。
26. (2) 有 A、B 兩只 DC24V 的電磁閥，其消耗功率分別為 $A=48W$ ， $B=24W$ ，如下圖右方式接線，請問通過電磁閥 A、B 的電流 I_A 、 I_B 分別為多少？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。



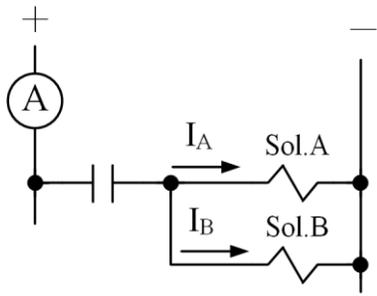
27. (3) 有 A、B 兩只 DC24V 的電磁閥，其消耗功率分別為 48W、24W，如下圖接線方式，請問電磁閥 A、B 激磁時，通過電流錶的電流量 I 為多少安培？①1A②2A③3A④4A。



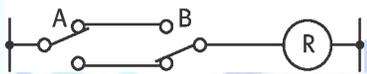
28. (4) 有 A、B 兩只 DC24V 的電磁閥，其消耗功率分別為 36W、60W，如下圖接線方式，請問通過電磁閥 A、B 的電流量 I_A 、 I_B 分別為多少安培？① $I_A=1.5A$ 、 $I_B=2.5A$ ② $I_A=2.5A$ 、 $I_B=1.5A$ ③ $I_A=I_B=2.5A$ ④ $I_A=I_B=1.5A$ 。



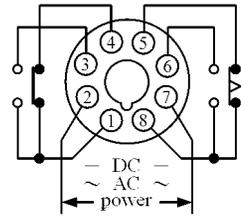
29. (2) 有 A、B 兩只 DC24V 的電磁閥，其消耗功率分別為 36W、60W，如下圖接線方式，請問電磁閥 A、B 激磁時，通過電流錶的電流量 I 為多少安培？①5A②4A③2.5A④1.5A。

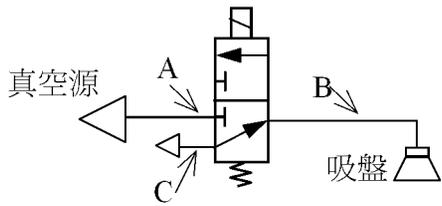


30. (4) 下列那一種內徑規格的氣壓缸為非標準品？① $\phi 12$ ② $\phi 20$ ③ $\phi 32$ ④ $\phi 36$ 。
31. (4) 下列哪一支內徑規格的氣壓缸為標準品？① $\phi 45$ ② $\phi 120$ ③ $\phi 90$ ④ $\phi 63$ 。
32. (2) 下列哪一支內徑規格的氣壓缸為非標準品？① $\phi 40$ ② $\phi 70$ ③ $\phi 125$ ④ $\phi 32$ 。
33. (3) 下列那一個符號不是電磁線圈的絕緣種類代號？①A②B③C④E。
34. (2) 可程式控制器(PLC)的輸出端若為 TRIAC 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③PLC 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？①130②16③90④19。
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？①40②50③60④70 Ω 。
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？①400②480③540④600 Ω 。
38. (2) 下圖是①OR②XOR③AND④NOR 迴路。

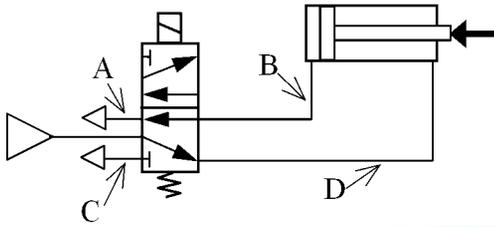


39. (1) 沖壓床之安全迴路可用下列何種迴路達成？①AND 迴路②OR 迴路③NOR 迴路④NOT 迴路。
40. (4) 空壓機之運轉，其轉速基本上是屬①無段變速②有段變速③自動變速④恆速。
41. (3) 氣壓系統上之三點組合正常排列順序是①調壓、油霧、過濾②油霧、過濾、調壓③過濾、調壓、油霧④可任意排列。
42. (2) 3/2 位閥在迴路控制中，主要是作①引導②開關③自保④記憶 用。
43. (4) 使用壓縮空氣時，若調理不良，下列何者錯誤？①閥瓣中活動件快速磨耗②管路中有水滴③工作元件速度不穩定④影響工作元件之機械強度。
44. (1) 一般壓縮空氣輸送管路安裝時，為使凝結水能順利排放，應將管路向下傾斜①1~2%②3~5%③6~8%④8~10%。
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。

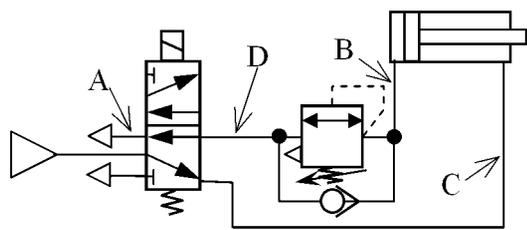
54. (4) 調壓閥的壓力特性，在工業規格中規定，二次側壓力因一次側壓力變動的範圍應小於①0.1②0.15③0.3④0.35 Kgf/cm²。
55. (4) 過濾器的水份分離率應大於①0.5②0.6③0.7④0.8 以上。
56. (1) 三用電錶的直流電流檔，何者內阻最低？①250mA②25mA③2.5mA④0.1mA。
57. (3) 測量絕緣電阻可採用①柯勞許②愷爾文③高阻計④電流計。
58. (2) 三用電表測定完畢時，應把選擇開關放在何種檔？①直流電流量最高檔②交直流電壓最高檔③歐姆電阻倍數最高檔④歐姆電阻倍數最低檔。
59. (2) 一般氣壓控制系統所用的過濾器，其濾網的網孔大小為①2~8 μm②20~40 μm③200~300 μm④300~400 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°C②20°C③25°C④30°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？①120W②60W③30W④15W。
- 
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 7②4 和 7③6 和 8④4 和 5。
72. (2) 垂直下吊 48Kgf 重物的單活塞桿氣壓缸，活塞側面積 10cm²、活塞桿側面積 6cm²，欲調整多大背壓才能與物重平衡？①4.8②8③3④12 Kgf/cm²。
73. (4) 推動搖桿機構的氣壓缸應該選用①LA②LB③FA④TA 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：①A②A 和 B③A 和 C④B 和 C。



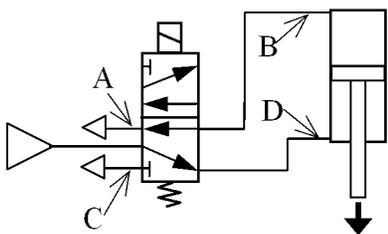
79. (3) 如下圖，欲調控氣壓缸縮回拉力，應在哪個位置加裝什麼裝置？① A 加裝減壓閥② B 加裝附止回減壓閥③ D 加裝附止回減壓閥④ C 加裝減壓閥。



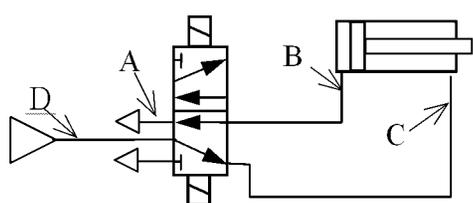
80. (2) 如下圖，欲調控如下圖回路的氣壓缸縮回速度，排氣限流的速度控制閥應該裝在哪個位置？① A ② B ③ D ④ E。



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。

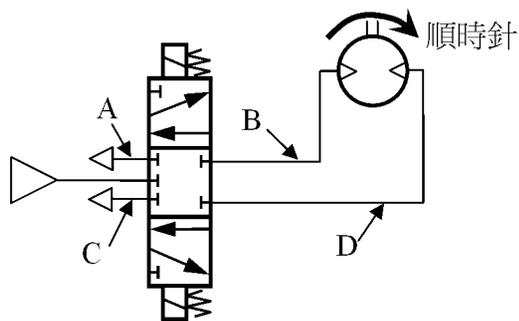


83. (1) 壓力開關如下圖接線方式，可得到哪種電氣輸出信號效果？①延時輸出、瞬時復歸②瞬時輸出、延時復歸③瞬時輸出、瞬時復歸④延時輸出、延時復歸。



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。

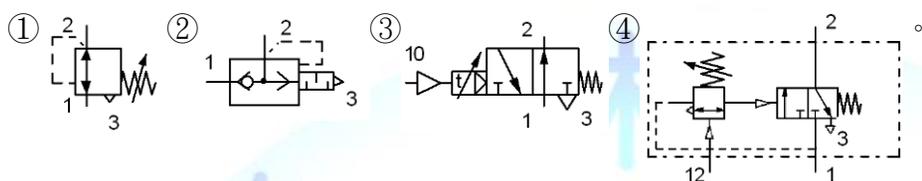
85. (3) 如下圖，要如何縮短氣壓馬達順時針啟動，達到額定轉速的耗時太長問題？① A 加節流閥② B 加快速排氣閥③ D 加快速排氣閥④ C 加速度控制閥。



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。

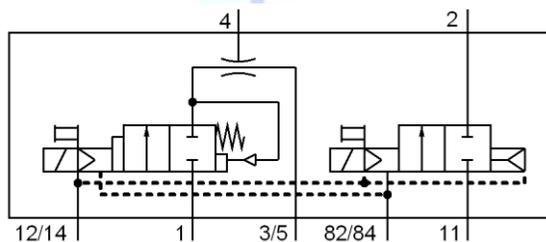
94. (124) 符合 ISO 6358 之標準狀態的空氣係指①溫度為 20°C ②絕對壓力 1.0bar ③標準環境④溼度 RH65% 之空氣。

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。

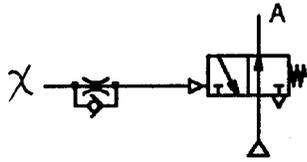
98. (14) 如下圖所示之符號，下列何者敘述為正確？①二電磁閥均有強制手動裝置②內部嚮導驅動③二電磁閥均有機械彈簧回位④左邊電磁閥具備壓差功能。



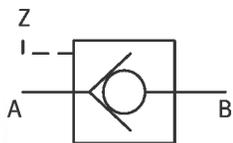
99. (134) 在 ISO 8573-1:2010 壓縮空氣品質等級中，下列何者描述正確？①粉塵顆粒大小定義②使用壓力的高低③對應的壓力露點④殘留油份。

100. (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。

1. (4) 氣油壓交換器中,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。

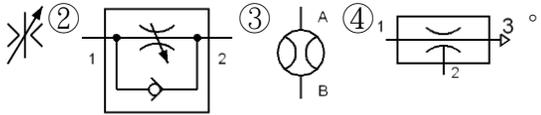


3. (2) 延時時間設定調整的延時閥,如果輸入訊號端的壓力降低,則①延時時間不變②延時時間延長③延時時間縮短④延時時間不定(可能延長或縮短)。
4. (3) 壓縮機在傳動功率超過多少時,需裝配水循環的冷卻裝置? ①10KW②20KW③30KW④40KW。
5. (2) 給油器滴油窗內的水滴,是如何產生? ①潤滑油內含水份析出②水蒸氣因露點降低而凝結成水滴③由外部滲入④高速流動使水份黏附在滴油窗。
6. (2) 一般氣體的壓力隨溫度升高而①減小②增加③不變④無關。
7. (4) 下圖引導式止回閥,何者敘述正確? ①控制時氣流方向不需考慮②功能與一般止回閥相同③Z 是排氣口④當 Z 之壓力信號達到一設定值時, B 之氣流流向 A。



8. (1) 常壓直動式電磁閥,最低操作壓力為①0bar②1bar③2bar④3bar。
9. (3) 內徑 16 厘米的雙動壓氣缸,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°C②70°C③80°C④90°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(ΔP)，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/cm²)，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①Av②Kv③Zv④Cv 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①0.02A②0.03A③0.04A④0.05A。
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②0.1~1bar③0.1bar 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 20m³/minA.N.R，允許壓差 $\Delta P=1$ bar，每小時之斷續循環次數 Z=20，則蓄氣筒之需求大小為①5m³②10m³③15 m³④20m³。
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 1~2%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①9 和 10②1 和 2③10 和 11④11 和 12。
44. (3) 電磁線圈的絕緣種類分①A.B.C.D.E②A.B.D.E.H③A.B.E.F.H④H.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①PT②NPT③PVC④PF 的螺牙規格。
46. (4) 標準氣壓缸行程 250mm 的行程，其公差為① ± 0.1 mm② ± 1 mm③ $\begin{matrix} +1 \\ -0.1 \end{matrix}$ mm ④ $\begin{matrix} +1.4 \\ -0 \end{matrix}$ 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°C，軟管外緣發生水滴沾附，可能成因是①管內壓力 6kg/cm²②管內溫度 45°C③管內壓力 3kg/cm²④管內溫度 5°C。
52. (4) 輸送 6kg/cm²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 3kg/cm²④降低管內溫度 30°C 以下。

53. (1) 輸送 6kg/cm^2 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？

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 壓縮空氣品質等級中，[2:4:3]的意義，下列何者描述是對的？①2 代表殘留粉塵等級②4 代表含水量③4 代表壓力露點④3 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 1.5kg/cm^2 ③溫度偏高於 45°C ④氣源壓力高於 5kg/cm^2 。
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) 過濾器後的壓力降太高，可能原因是①濾蕊孔目堵塞②凝結水位高③錐罩髒污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的聲音，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。

