






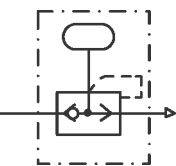
103 年度 08000 氣壓乙級技術士技能檢定學科測試試題

本試卷有選擇題 80 題，每題 1.25 分，皆為單選選擇題，測試時間為 100 分鐘，請在答案卡上作答，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。

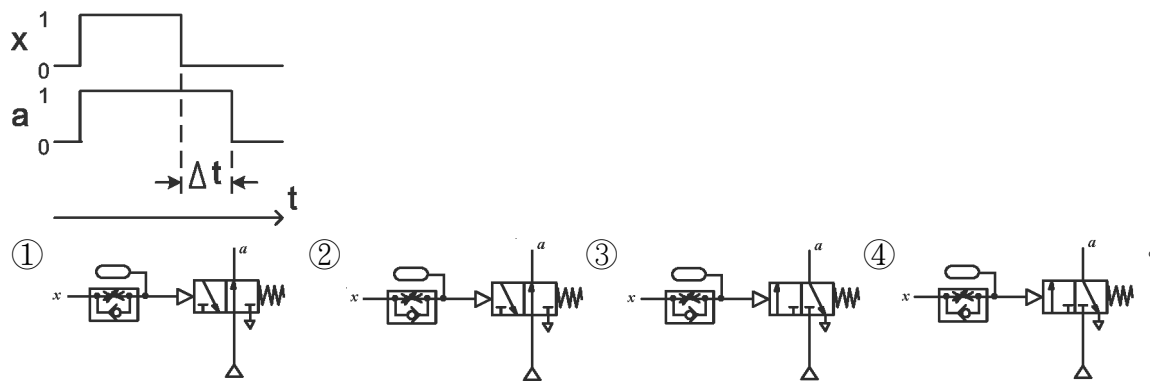
准考證號碼：

姓 名：

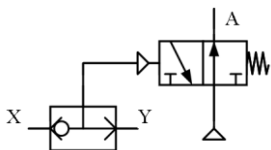
單選題：

1. (3) 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。
2. (2) 電磁閥線圈為 B 級絕緣，其最高容許溫度為①105°C ②130°C ③155°C ④120°C。
3. (1) 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(往後)，其空氣消耗量為①14.70②7.35③0.735④1.47 ℓ/min。
4. (4) 有關電流表之敘述，下列何者為誤？①其內阻很低②與負載串聯測定電流③與低電阻器並聯後可測更高電流④與高電阻器串聯後可測更高電流。
5. (2) 下列何者是利用電氣信號變成壓力信號的元件？①極限開關②3/2 電磁閥③壓力開關④延時繼電器。
6. (4) 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，在氣控系統中亦有類似之元件是下列何者①②③④。
7. (2) 下列有關鑽床在使用中需清除切屑時之敘述，何者正確？①用手清除，方便即可②立刻關機取出被鑽物，再用刷子清除③為避免排屑割傷需戴手套④用刷子清除。
8. (2) 下列元件何者不是使用菱形符號？①過濾器②壓力交換器③乾燥器④潤滑器。
9. (4) P 型半導體中，多數載子為①電子②正子③中子④電洞。
10. (4) 工作場所中為特定工作目的所設之場所，稱為①工作場所②就業場所③辦公場所④作業場所。
11. (4) 將 C1 及 C2 兩組電容器串聯後，其電容之總值為下列何者① $\frac{1}{C1 + C1}$ ② C1 + C2 ③ $\frac{C1 + C2}{C1 + C2}$ ④ $\frac{C1C2}{C1 + C2}$ 。
12. (3) 壓縮機輸出量為 20m³/minA.N.R，允許壓差 ΔP = 1bar，每小時之斷續循環次數 Z = 20，則蓄氣筒之需求大小為①5m³②20m³③15m³④10m³。
13. (4) 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壓力感應彈簧②配重③不平衡面積④通氣孔 的緣故。
14. (3) 如左圖表示表面粗糙度為①光胚面②精切面③細切面④粗切面。
15. (2) 有關氣壓直接控制迴路，下列何者錯誤？①簡單迴路控制可適用②動力管線與控制管線之使用壓力可不相同③大型氣壓缸控制不適用④動力管線與控制管線不易分辨。
16. (2) 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最低位置②最高位置③中間位置④任何位置。
17. (1) 過濾器的過濾度，指的是①能收集最小雜質粒度②水分分離率③口徑④濾蕊孔目大小。
18. (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先前進再後退④慢慢移動。
19. (1) 左圖表示①脈衝頂出器②梭動閥③此氣壓符號不存在④速排閥。
20. (2) 下列何者不是使用氣油轉換器的特點？①負荷如有變動仍可得穩定的速度②獲得大的出力③慢速移動可得穩定的速度④行程中間位置定位精確。

21. (4) 可達成下圖之時間關係之元件為下列何者



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



23. (1) 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夾於金屬導體接地 ②剪斷以利工作 ③夾於塑膠質物體以防電擊 ④不予理會。

24. (1) 有關空氣濾清器之敘述，下列何者錯誤？①可將灰塵、水分及水蒸氣排除 ②濾網經一段時間須清洗或更換 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。

25. (1) 氣壓缸中，所謂 ISO 規格係表示①外型尺寸 ②材料的規定 ③內部缸體的結構 ④氣壓缸的出力。

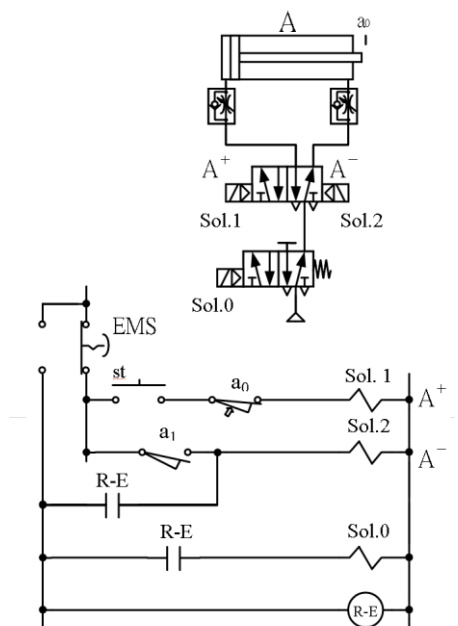
26. (2) 下列敘述何者為正確？①壓縮機之地基不宜用混凝土基礎，防止振動與噪音 ②壓縮機之輸出配管不宜在出口處向上直立 ③壓縮機進氣口之位置應以冷、乾燥、向日為佳 ④氣壓之配管以埋入地下為佳。

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

28. (4) 危害的控制應優先考慮下列何者？①危害傳播途徑 ②提供防護具 ③實施自動檢查 ④危害發生源。

29. (4) 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潤滑不足 ②壓力太高 ③缸徑太小 ④安裝不良。

30. (4) 下圖氣壓迴路搭配電路圖，當按下 EMS 急停鈕時，下列敘述何者為真？①五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 a_0 後限位置 ②氣壓缸立即退回 a_0 後限位置 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切換至右側位置，但氣壓缸就地停止。

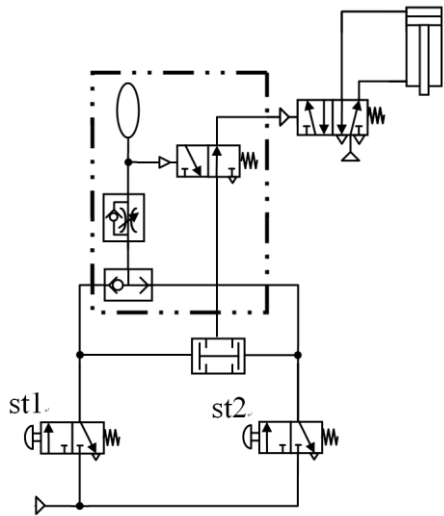


31. (2) 若氣壓主幹管內部出現凝結水，冷凍乾燥機宜①調高出氣量 ②調低露點溫度 ③調低進氣壓力 ④調高進氣量。

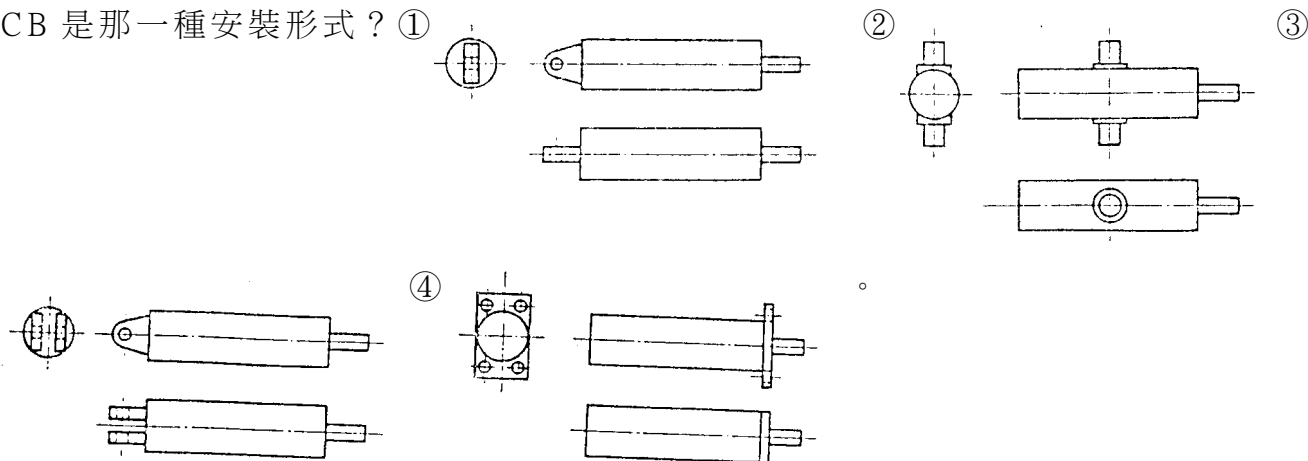
32. (1) 輸送 6kg/cm^2 壓縮空氣的主管線內部有凝結水發生，廠區溫度 30°C ，管線內溫度 50°C ，該如

何消除凝結水？①加裝乾燥機②加裝空氣濾清器③加裝水桶④加裝節流閥。

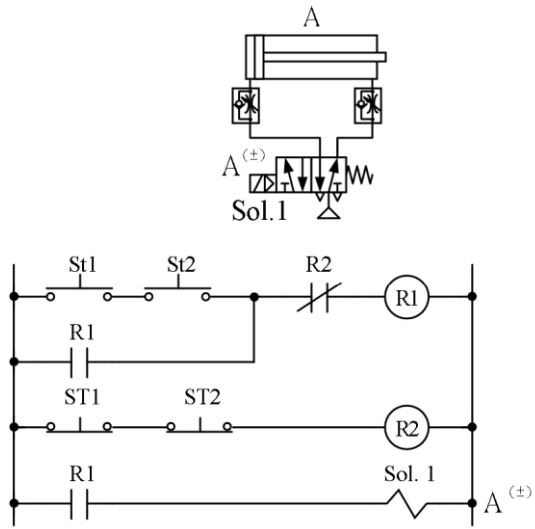
33. (3) 有關氣壓管路安裝，下列何者錯誤？①管線長度很長時，可採用環狀配管方式②管路與設備連接處應加裝空氣過濾器，以防異物進入氣壓設備③為防止管路流動壓降過大，應避免加裝切斷閥④主管路與空壓機連接處應有伸縮配管的裝置，以防止震動傳遞。
34. (4) 尺寸標註 $\phi 20H8$ 表示①直徑 20 高度 8②球徑 20 高度 8③球面 20 直徑 8④直徑 20 公差 H8。
35. (2) 利用單向輻輪極限開關之迴路設計，不適用於①低速動作的迴路②具有延時功能的迴路③低精度定位迴路④順序動作少之迴路。
36. (1) 下圖氣壓迴路，為一部小型沖壓床迴路，假設線框住部分，在操作 st1、st2 時，可以得到①限制 st1、st2 操作之時間差②提升 st1、st2 操作之容易性③方便 st1、st2 可單手操作之可能性④延長 st1、st2 操作訊號之長度 的功能。



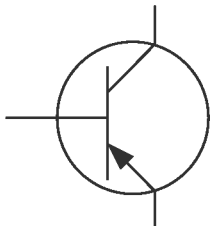
37. (2) 表示排洩管路之符號，下列何者正確？① ② ③ ④ 。
38. (1) 一般鋸切碳鋼其推鋸每分鐘最好的次數是①50~60 次②30~40 次③15~20 次④100~120 次。
39. (4) 在控制箱內之一般動力線路，應選用何種顏色之導線為佳？①綠②藍③白④黑。
40. (4) TRIAC 元件為①四層三端②二層三端③三層三端④五層三端 半導體。
41. (3) CB 是那一種安裝形式？① ② ③ ④



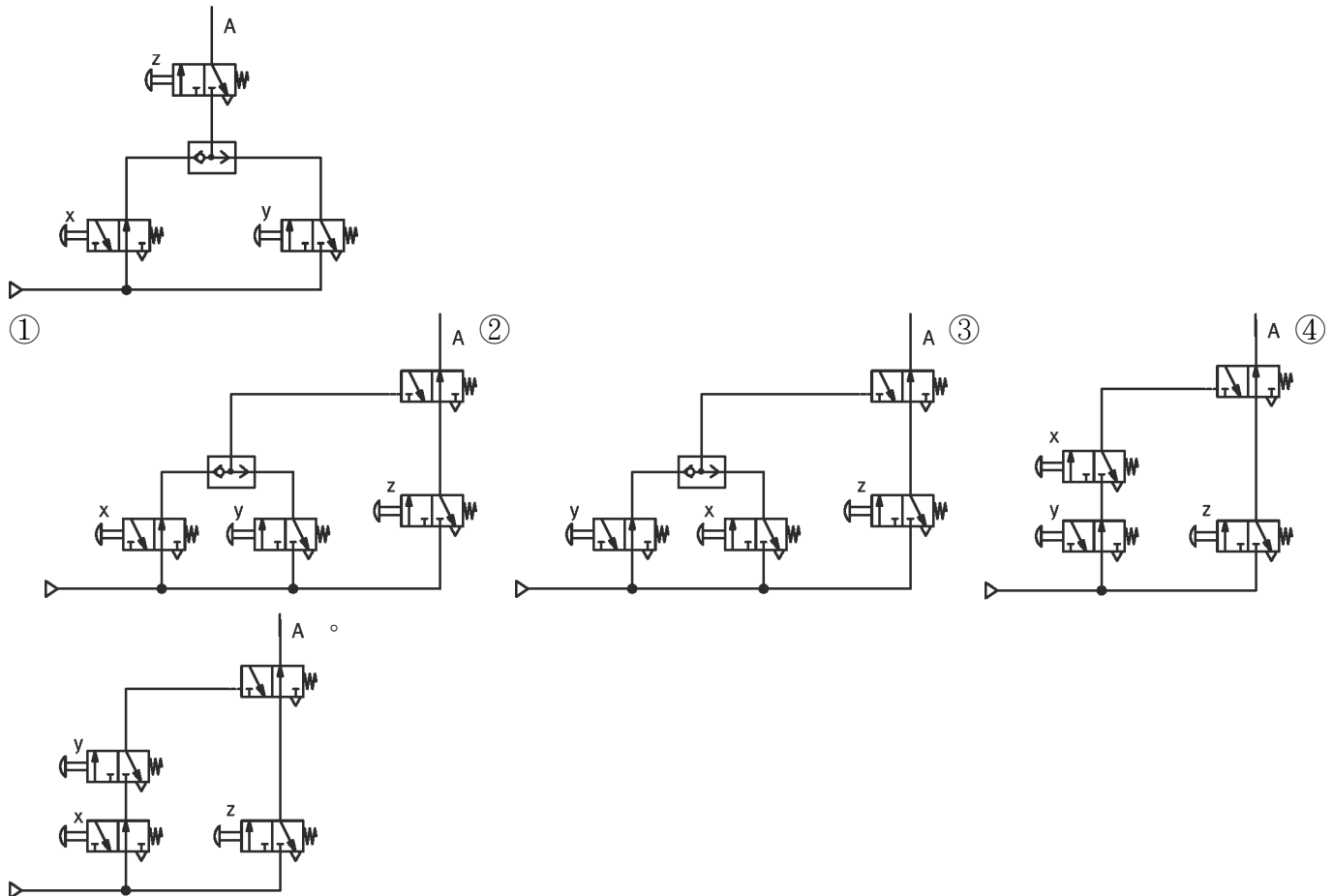
42. (2) 下列何者不列入工作安全分析考慮事項？①機械②品質③材料④人。
43. (1) 下圖電氣-氣壓迴路，在操作 st1、st2 時，下列敘述何者為真？①兩者都按下氣壓缸才伸出，兩者都放開氣壓缸才縮回②其中一個按下氣壓缸就伸出，其中一個放開氣壓缸就縮回的功能③兩者都按下氣壓缸才伸出，其中一個放開氣壓缸就縮回④其中一個按下氣壓缸就伸出，兩者都放開氣壓缸才縮回。



44. (2) 欲調低空氣流量，節流閥的調整旋鈕要①調壓旋鈕拔高②順時鐘旋轉③調壓旋鈕壓下④逆時鐘旋轉。
45. (1) 空壓機第一次瞬間起動時，應注意①正常轉動方向②起動速度③起動電流、電壓④壓力變化。
46. (2) 下圖為何種晶體之結構？①NPP②PNP③PNN④NPN。



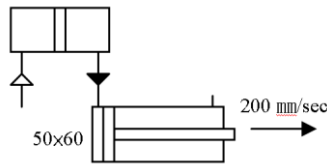
47. (2) 下列關於 PLC 的敘述何者正確？①輸出 COM 端子在內部相互連結②外部輸入端與 COM 端之間可使用開放集極型輸入③相同 COM 端內各點可外加不同電壓④輸出開導通，輸出信號燈滅。
48. (4) 壓縮空氣貯氣槽大小與下列何者無關？①壓縮機之單位時間切換次數②壓力③輸出量④溫度。
49. (1) $\begin{matrix} X \\ Y \end{matrix} \rightarrow \text{[Counter Symbol]} \rightarrow R$ 左圖表示①差計數器②加算器③減計數器④加計數器。
50. (1) 橋式整流所使用的二極體個數為①4②6③2④1 個。
51. (3) 下圖所示迴路的邏輯功能，與下列何者迴路相同？



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

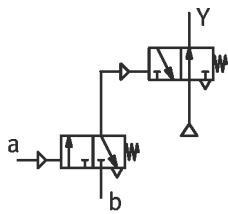
53. (3) 檢查管路是否水平或垂直，宜使用下列何種儀器？①游標卡尺②圓規③水平器④捲尺。

54. (2) 下圖中，使用氣液轉換器推動 $\phi 50 \times 60$ 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）？①4.5②1.6③1.1④22.3 cm。



55. (2) 過濾器水分分離率應大於①0.5②0.8③0.6④0.7 以上。

56. (3) 左圖表示①XOR②NOR③NAND④OR 邏輯。



57. (3) A0 圖紙之面積為①1.3m²②1.7m²③1.0m²④0.5m²。

58. (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瞄時間？①使用條件跳躍指令（CJP）②使用主控制電驛指令（MCS、MCR）③使用位移指令（SFT）④使用程式結束指令。

59. (1) 下列何種空壓機震動最大？①往復式②離心式③迴轉式④噴射式。

60. (4) 邏輯方程式 $f = [A + B'C + D + EF] \cdot [A + B'C + (D + EF)']$ 的簡化① $f = D + EF$ ② $f = D + B'C$ ③ $f = A + EF$ ④ $f = A + B'C$ 。

61. (1) 三用電錶的直流電流檔，何者內阻最低？①250mA②0.1mA③25mA④2.5mA。

62. (4) 壓縮空氣乾燥方法中，那一種最簡單？①加熱乾燥②吸附乾燥③低溫乾燥④吸收乾燥。

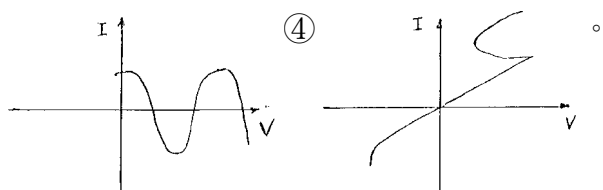
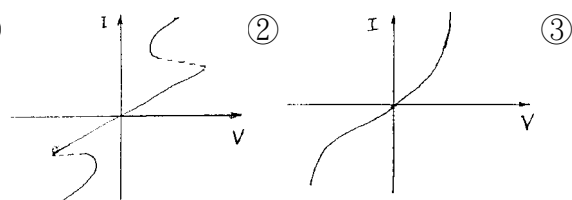
63. (2) 5 色碼之電阻器，其顏色依次分別為紅、紫、綠、棕、紅，則其電阻值為① $2.75M\Omega \pm 5\%$ ② $2.75K\Omega \pm 2\%$ ③ $2.75M\Omega \pm 2\%$ ④ $750\Omega \pm 2\%$ 。

64. (4) 一氣壓缸活塞截面積 $5cm^2$ ，受 6bar 壓力，以 5cm/s 之速度前進，其理論推力約為①30kgf ②30N③3kgf④300N。

65. (4) 單向節流閥在機械上安裝時，應注意①空氣壓力②工作方便③周遭溫度④閥門的方向。

66. (1) 下列那一個符號不是電磁線圈的絕緣種類代號？①C②A③B④E。

67. (1) 下列何者為 TRIAC 的 I 與 V 特性曲線？①



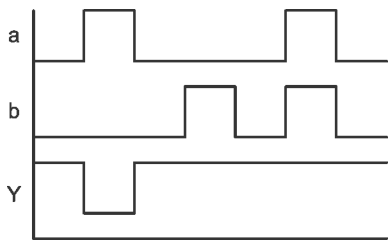
68. (4) 快速排氣閥安裝在①單向節流閥的止回閥②電磁閥排氣口③電磁閥進氣口④氣壓缸進氣口 以提高氣壓缸運動速度。

69. (2) 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①6~8%②1~2%③3~5%④8~10%。

70. (3) 配氣管路安裝須注意事項，下列何者為非？①管路避免安裝在狹窄的溝槽內②主配氣管路在順空氣流動方向有 1~2% 的向下傾斜③水平方向管路中的分歧管路從主配氣管的中部接出④主配氣管入口須設空氣過濾器。

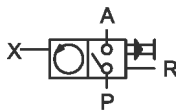
71. (1) LB40x250 的氣壓缸係指①行程 250mm②桿徑 40mm③缸徑 250mm④長型軸安裝。

72. (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 $\overline{\bar{a} \cdot b}$ 。

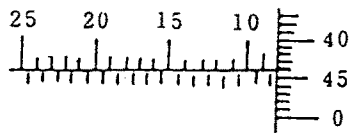


73. (2) 游標尺，本尺最小刻度 1.0mm，游標刻度將 19mm 作 20 等分，此游標尺的最小讀數①0.04 ②0.05 ③0.02 ④0.01 mm。

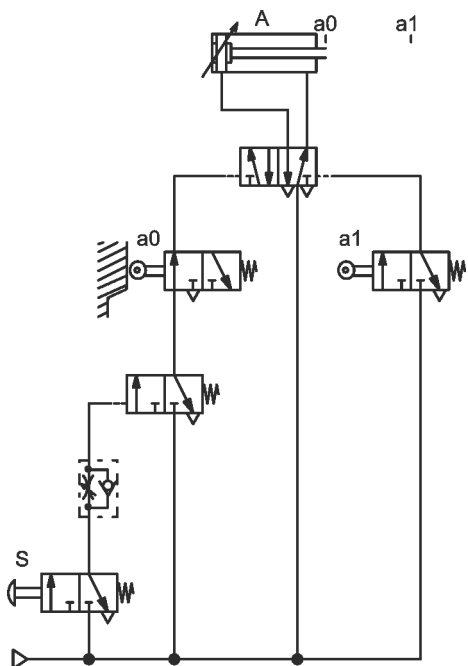
74. (4) 下圖中 R 表示①動作信號端②輸出信號端③輸入信號端④復歸信號端。



75. (1) 如下圖示分厘卡正確讀數為①8.44mm ②11.89" ③8.44" ④11.89mm。



76. (2) 依據下列的迴路圖，氣壓缸的動作是①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②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③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④壓放按鈕開關 S 後氣壓缸 A 沒有動作。



77. (3) 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獲得快速的移動速度④不需使用高壓的壓縮空氣。

78. (4) 公制鋼尺上之最小刻度為多少公厘？①0.1 ②5 ③1 ④0.5。

79. (2) 兩個 2Ω 電阻並聯後總電阻值為①2/3Ω ②1Ω ③1/2Ω ④2Ω。

80. (2) 事業單位勞工將事業單位的資料、圖表輸出給他人時，是犯了刑法上之何種罪？①背信罪②工商秘密罪③竊盜罪④侵佔罪。