

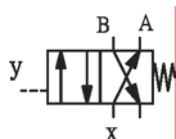
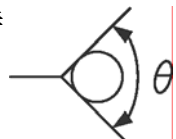
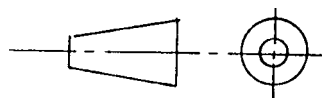

100 年度 08000 氣壓乙級技術士技能檢定學科測試試題

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。

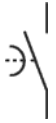
准考證號碼：

姓 名：

選擇題：

1. (3) 某 6bar 壓力源，欲使氣壓缸活塞截面積  $5\text{cm}^2$  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 2.5bar③更換氣壓缸直徑為 2 倍④調整壓力  $P=10\text{bar}$ ，流量  $Q=2.5\text{cm}^3/\text{min}$ 。
2. (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。
3. (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。
4. (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  $\phi 25\text{mm}$ 。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。
5. (4) 左圖之邏輯式是①  $B=x\bar{y}$  ②  $B=xy$  ③  $A=\bar{x}y$  ④  $A=x\bar{y}$ 。
6. (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。
7. (4) 應用串級法設計迴路時，對  $A+B+B-A-$  之運動順序，下列之區分成組何者正確？①  $A+/B+B-/A-$  ②  $A+B+B-/A-$  ③  $A-/A+B-A-$  ④  $A+B+/B-A-/$ 。
8. (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。
9. (3) 繪製止回閥時 ，其  $\theta$  角度應為①  $45^\circ$  ②  $60^\circ$  ③  $90^\circ$  ④  $120^\circ$ 。
10. (4) 空氣調理組所造成氣壓的壓力降( $\Delta P$ )，超過下列何者壓力時即應檢修？①  $\Delta P=5\%$  ②  $\Delta P=0.5$  ③  $\Delta P=10\%$  ④  $\Delta P=1$  大氣壓。
11. (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。
12. (3) 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。
13. (1) 工作場所中為特定工作目的所設之場所，稱為①作業場所②工作場所③就業場所④辦公場所。
14. (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。
15. (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。
16. (1) 下圖是工程製圖①第一角法②第二角法③第三角法④第四角法 的表示符號。  

17. (3) 外徑指示量錶量測工件時，量錶接觸端應與工件表面成①  $30^\circ$  ②  $60^\circ$  ③  $90^\circ$  ④任意角度。
18. (4) 尺寸標註  $20.1^{+0.05}_{-0.02}$  之公差為① 0.02 ② 0.03 ③ 0.05 ④ 0.07。
19. (2) 潤滑器之給油量，正常值通常為① 1 滴/ $\text{m}^3\text{ANR}$  ② 5 滴/ $\text{m}^3\text{ANR}$  ③ 15 滴/ $\text{m}^3\text{ANR}$  ④ 25 滴/ $\text{m}^3\text{ANR}$ 。
20. (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。
21. (2) 勞工健康檢查所需費用應由下列何者負擔？①勞工②雇主③勞工保險局④勞資雙方各半。
22. (2) 電磁閥線圈的溫度上升值，依規定 E 種絕緣須在多少  $^\circ\text{C}$  以下？① 65 ② 80 ③ 90 ④ 115。

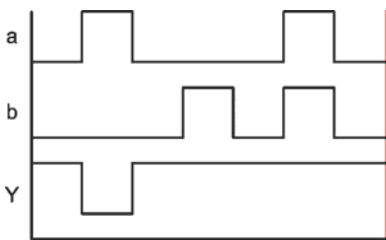
23. (3) 控制一支無桿氣壓缸做中間定位，應使用下列何種組合才正確？①一只 4/2 閥和一只止回閥  
②一只調壓閥和一只 5/2 閥③二只常閉型 3/2 和二只引導型逆止閥④四只流量控制閥。
24. (4) 在人力搬運物料發生的傷害中，以下列何者為最多？①不安全環境②通風不良③光線不足④不安全的動作。
25. (1) 勞工安全衛生教育訓練之時機，與下列何者無關？①薪資調整時②組織或職掌有變更時③士氣低落意外事故頻傳時④增辦新業務或推行新工作時。
26. (2) 氣壓缸中途安裝輓輪式位置檢出器，只需要"退後"時送出訊號，該選用①延時閥②單向作動輓輪閥③雙向作動輓輪閥④雙向搖頭機械閥。
27. (4) 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。



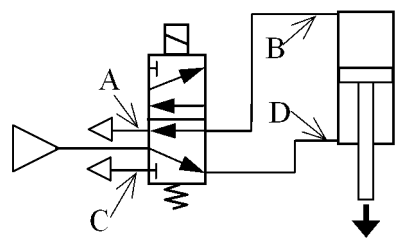
28. (4) 下列何者不是使用氣油增壓器的特點？①獲得大的出力②容易控制出力大小③不需使用高壓的壓縮空氣④獲得快速的移動速度。
29. (4) 電阻器的額定功率，因周圍溫度的增加而①上升②不變③時升時降④下降。
30. (4) 下圖表示①濾清器②人工操作排水器③自動操作排水器④濾清器附自動排水。



31. (3) 下列那一個符號不是電磁線圈的絕緣種類代號？①A②B③C④E。
32. (4) Cv 值為 4.5 的滑柱閥，其有效斷面積為多少 mm<sup>2</sup>? ①36②49③62④76。
33. (4) 利用單向輓輪極限開關之迴路設計，不適用於①順序動作少之迴路②低精度定位迴路③低速動作的迴路④具有延時功能的迴路。
34. (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。
35. (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。
36. (3) 攻製"M16×2.0"螺紋，鑽削底孔之直徑宜為①12②13③14④15 公厘。
37. (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。
38. (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。
39. (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。
40. (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  $\overline{\bar{a} \cdot b}$ 。

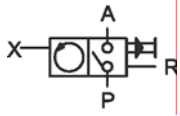


41. (4) 如下圖，欲抗衡氣壓缸的向下負荷的抗衡回路，下列敘述何者正確？①在 C 處加裝減壓閥②在 A 處加裝減壓閥③在 A 處加裝洩壓閥④在 C 處加裝洩壓閥。



42. (4) 標準氣壓缸行程 250mm 的行程，其公差為①  $\pm 0.1\text{mm}$  ②  $\pm 1\text{mm}$  ③  $\begin{matrix} +1 \\ -0.1 \end{matrix} \text{mm}$  ④  $\begin{matrix} +1.4 \\ -0 \end{matrix} \text{mm}$ 。

43. (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。



44. (1) 整流器（矽二極體）的順向壓降 ①0.7V ②1V ③2V ④3V。

45. (3) 壓力儀器之刻度範圍(Scalerange)，其操作範圍通常選用在 ①0~30% ②0~50% ③33~75% ④75~100% 最為適當。

46. (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%。


47. (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。

48. (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。

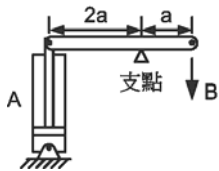
49. (1) 測一 21.52mm 管外徑，分厘點讀值為 21.5，套筒的讀值為 ①2 ②12 ③42 ④52。

50. (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。

51. (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。

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

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



54. (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。

55. (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。

56. (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。

57. (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。

58. (2) 標示 1N4001 的元件一般為 ①電容器 ②二極體 ③電晶體 ④IC。

59. (4) 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？ ①50m m/sec ②100mm/sec ③150mm/sec ④200mm/sec。

60. (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。

61. (3) 若活塞直徑為 60mm、行程 24cm、供應 7kgf/cm<sup>2</sup>G 氣壓壓力，不計磨擦，則最大推力為 ①42kgf ②48kgf ③198kgf ④588kgf。

62. (4) 為確保導引式單線圈電磁閥的主閥能正確的切換，最低壓力應在 ①0bar ②1bar ③2bar ④3bar 以上。

63. (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？ ①500 ②700 ③1000 ④1300。

64. (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。

65. (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。

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

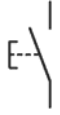
67. (3) 空氣給油器係應用①毛細管②虹吸管③文氏管④收縮管 原理而製成。

68. (3) 標準過濾器的濾蕊網孔大小為① $2\sim 8\ \mu\text{m}$ ② $200\sim 400\ \mu\text{m}$ ③ $20\sim 40\ \mu\text{m}$ ④ $400\ \mu\text{m}$  以上。

69. (2) 欲攻 M4×0.7 之螺牙，其攻牙前鑽之孔徑應為① $\phi 2.6$ ② $\phi 3.3$ ③ $\phi 3.8$ ④ $\phi 44.0$ 。

70. (2)  左圖表示①不緩衝②單緩衝③雙緩衝④可調速 雙動氣壓缸。

71. (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。



72. (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。

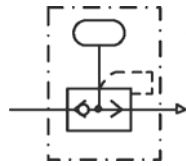
73. (2) 三用電表測定完畢時，應把選擇開關放在何種檔？①直流電流量最高檔②交直流電壓最高檔③歐姆電阻倍數最高檔④歐姆電阻倍數最低檔。

74. (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。

75. (4) 依據勞工安全衛生法令規定，下列何者非屬勞工應盡之義務？①接受體格檢查、健康檢查②接受從事工作及預防災變所必要之安全衛生教育、訓練③遵行已公告安全衛生工作守則④發現事業單位違反有關安全衛生規定時，得向主管機關申訴。

76. (2) 在等溫下，某個控制閥的有效斷面積為  $5\text{mm}^2$ ，入、出口壓力分別為  $5\text{kgf}/\text{cm}^2$ 、 $2\text{kgf}/\text{cm}^2$ ，則其通過流量為① $6.4\ \text{l}/\text{sec}$ ② $5.6\ \text{l}/\text{sec}$ ③ $0.45\ \text{l}/\text{sec}$ ④ $4.6\ \text{l}/\text{sec}$ 。

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

78. (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。

79. (3) 下列可程式控制器輸出型態中，那一個具有無啓閉次數限制，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。

80. (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。

