

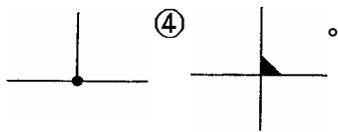
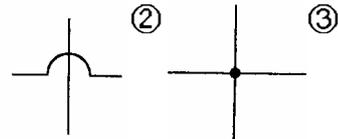
1. (4) 下列何者為排洩管路

① ————— ② — · — · — ③ — — — — ④ - - - - -。

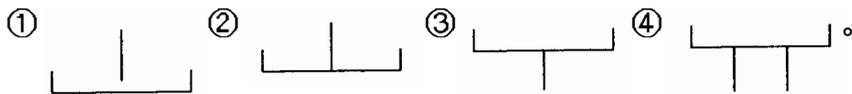
2. (2) — — — 左圖符號為何種管路①排洩管路②引導管路③主管路④可撓管路。

3. (3) - - - - - 左圖符號為何種管路①主管路②可撓管路③排洩管路④引導管路。

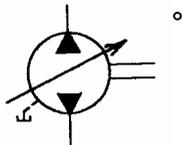
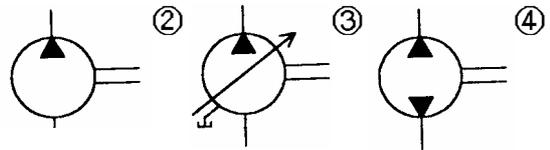
4. (1) 下列何者為兩管路交叉，沒有連接的狀態①

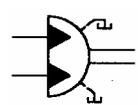


5. (2) 下列何者表示連接到油箱的管路，管的端部在液面之下

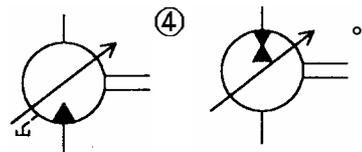
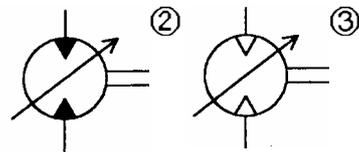


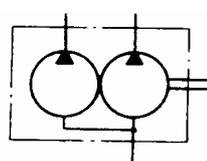
6. (4) 下列何者為雙向變排量式液壓泵①



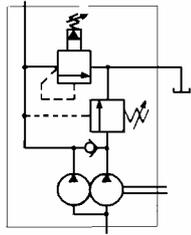
7. (1)  符號為①擺動式液壓缸②擺動式氣壓缸③雙動型液壓缸④氣壓馬達。

8. (3) 下列何者為單向流動變排量式液壓馬達①

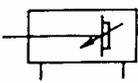
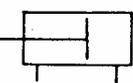
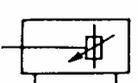


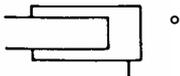
9. (2)  左圖為①單段泵②雙連泵③兩段泵④複合泵 之符號。

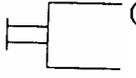
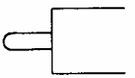
10. (3) 左圖為①兩段泵②雙連泵③複合泵④壓力補償式可變排



量型泵 之符號。

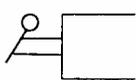
11. (1) 下列何者為單緩衝型液壓缸①  ②  ③  ④



12. (1) 下列換向閥之作動方式何者為人力式①  ②  ③



13. (2) 左圖係表示換向閥之作動方式，下列敘述何者為正確①機械軔



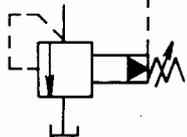
子式②人力手柄式③人力按鈕式④電磁式。

14. (4) 左圖係表示換向閥之作動方式為①機械式②人力式③引導壓

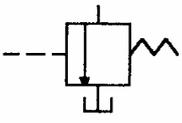
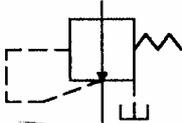
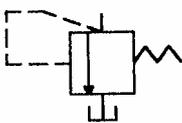


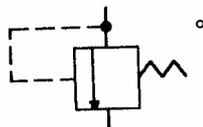
式④電磁式。

15. (2) 左圖係表示下列哪一種控制閥①直動式溢流閥(relief

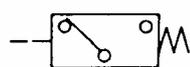


valve)②引導動作型溢流閥(relief valve)③引導型減壓閥④直動型減壓閥。

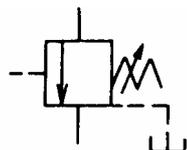
16. (1) 下列何者為卸載閥①  ②  ③  ④



17. (4) 左圖為①卸載閥②順序閥③溢流閥④壓力開關 之符號。

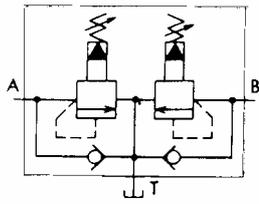


18. (3) 左圖為壓力控制閥之符號，該閥為①內部引導、內部排洩



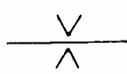
②外部引導、內部排洩③外部引導、外部排洩④內部引導、外部排洩。

19. (2) 左圖為①抗衡閥②制動閥(剎車閥)③溢流閥④引導動

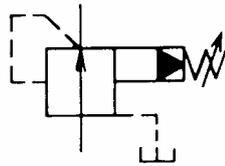


作型減壓閥 之符號。

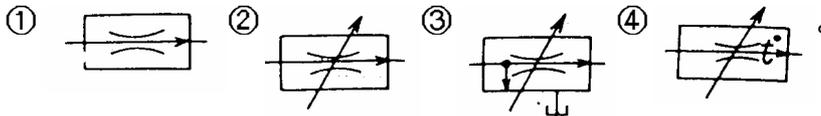
20. (1) 左圖為①孔口②阻流管③快速接頭④止回閥 之符號。



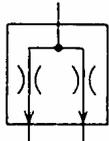
21. (1) 左圖為①減壓閥②卸載閥③溢流閥④順序閥 之符號。



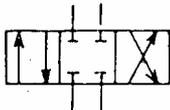
22. (4) 下列何者為附壓力與溫度補償的流量控制閥



23. (2) 左圖為①集流閥②分流閥③分流集流閥④減速閥 之符號。



24. (3) 左圖所示換向閥, 中位流路模式名稱為①中位開路型②中位



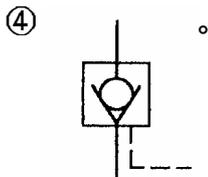
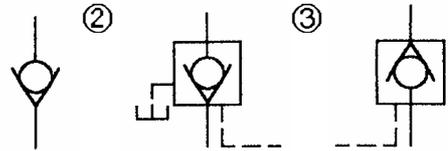
串聯型③中位閉路型④中位入口閉路型。

25. (2) 左圖所示為幾口幾位換向閥①三口三位②三口二位③



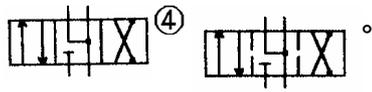
四口三位④四口二位。

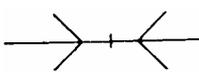
26. (2) 下列何者為外部排洩之引導操作止回閥①



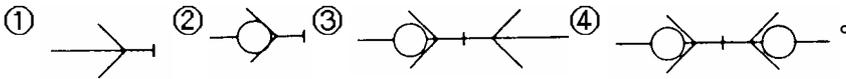
27. (1) 下列何者為四口三位中位全開之換向閥①



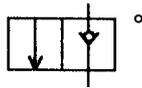
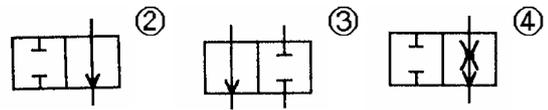


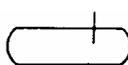
28. (1)  左圖為①快速接頭②梭動閥③止回閥④雙壓閥 之符號。

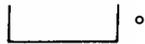
29. (4) 下列何者為兩側附有止回閥之快速接頭

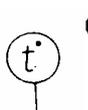
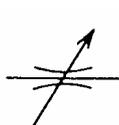


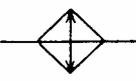
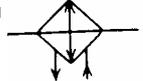
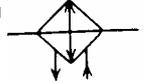
30. (3) 下列何者可視為二通口節流閥①



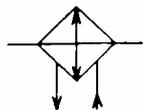
31. (3) 下列何者為油壓蓄壓器之符號①  ②  ③  ④ 



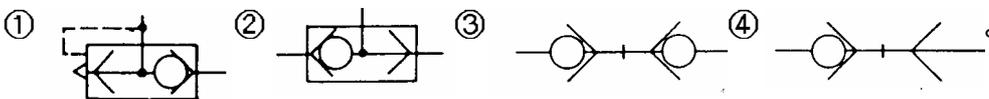
32. (2) 下列何者為流量計之符號①  ②  ③  ④ 

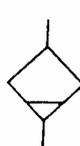
33. (1) 下列何者為加熱器之符號①  ②  ③  ④ 

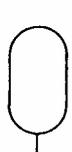
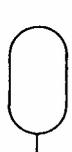


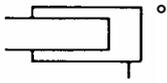
34. (2)  左圖為①加熱器②冷卻器③潤滑器④過濾器 之符號。

35. (4) 下列何者為附單側止回閥之快速接頭



36. (4) 下列何者為液壓系統壓力源之符號①  ②  ③  ④ 

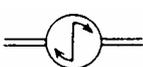
37. (1) 下列何者為油槽(油箱)之符號①  ②  ③  ④ 

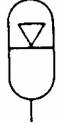
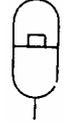


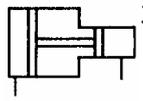
38. (3) 左圖為①流量計②壓力計③溫度計④油面計 之符號。

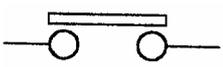


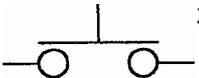
39. (1) 下列何者為油面計之符號①  ②  ③  ④  。

40. (2)  左圖為①回轉速度計②扭矩計③累加流量計④溫度計 之符號。

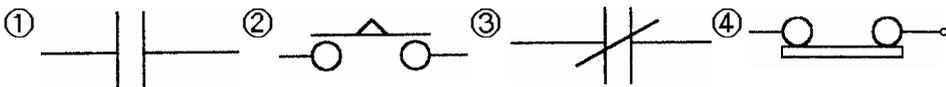
41. (2) 下列何者為重力式蓄壓器之符號①  ②  ③  ④  。

42. (1)  左圖為①單動型增壓缸②複動型(連續型)增壓缸③單動型氣液轉換器④複動型(連續型)氣液轉換器 之符號。

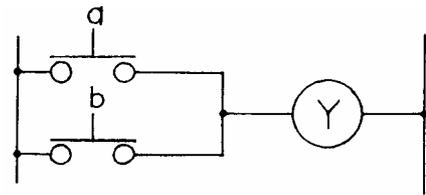
43. (3)  在控制電路圖中，左圖為何種開關之 a 接頭①壓力開關②按鈕開關③極限開關④延時開關。

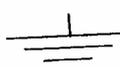
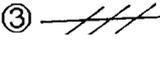
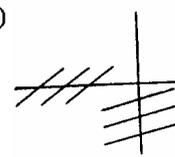
44. (2)  在控制電路圖中，左圖為何種開關之 a 接點①極限開關②按鈕開關③壓力開關④延時開關。

45. (3) 在控制電路圖中，下列何者為繼電器之 b 接點

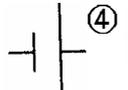


46. (4) 下圖的邏輯方程式是① $Y = \overline{a \cdot b}$ ② $Y = \overline{a + b}$ ③ $Y = a \cdot b$ ④ $Y = a + b$ 。



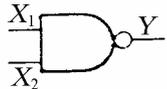
47. (1) 下列何者為接地①  ②  ③  ④  。

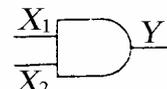
48. (2) 下列何者為安培計①  ②  ③  ④  。

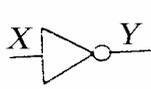
49. (3) 下列何者為乾電池①  ②  ③  ④  。

50. (2) 電磁線圈之英文代表符號為① SOV ② SOL ③ SOY ④ SOR。

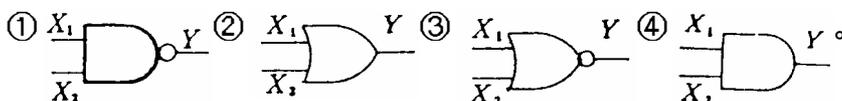
51. (4) 蜂鳴器之英文代表符號為① BL ② BC ③ BB ④ BZ。

52. (1)  左圖所示邏輯閘，當輸入 $X_1 = 0$ ， $X_2 = 0$ ，則輸出 Y 是① 1
② 0 ③ 11 ④ 10。

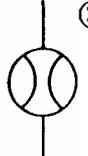
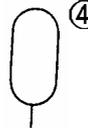
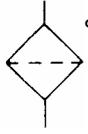
53. (1)  左圖所示邏輯閘，當輸入 $X_1 = 0$ ， $X_2 = 0$ ，則輸出 Y 是① 0
② 1 ③ 11 ④ 10。

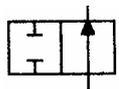
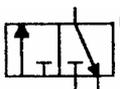
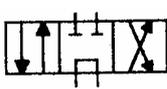
54. (4)  左圖所示邏輯閘為①及(AND)閘②或(OR)閘③反或(NOR)閘
④否定(NOT)閘 之符號。

55. (1) 下列何者為反及閘(NAND)之邏輯符號

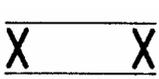


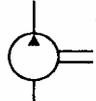
56. (3)  左圖符號之意義係表示①固定電阻器②感壓線圈③可變電
阻器④可變感應線圈。

57. (2) 下列何者為流量計之符號①  ②  ③  ④ 

58. (4) 下列何者為四口二位換向閥①  ②  ③  ④ 

59. (4)  左圖在控制電路中，為下列何種元件電磁線圈之符號①
壓力開關②繼電器③定時器④電磁接觸器。

60. (4)  左圖為① O 型襯墊② V 型襯墊③ U 形襯墊④ X 型襯墊 之
符號。

61. (1)  左圖符號表示為①液壓泵②過濾器③蓄壓器④液壓缸。

62. (1)  左圖符號表示①固定節流閥②卸載溢流閥③分流閥④內部排洩
引導操作止回閥。

63. (3) 左圖符號表示為①電磁開關②按鈕開關③蜂鳴器④電動機。

64. (3) 左圖符號表示為①溢流閥(Reliefvalve) (內部導引、外部排泄)②溢流閥(外部導引、內部排泄)③溢流閥(內部導引、內部排泄)④溢流閥(外部導引、外部排泄)。

65. (2) 左圖符號表示為①指示計②稽納二極體③PNP電晶體④矽控整流器。

66. (3) 左圖之配衡閥符號表示①內部導引、內部排泄②外部導引、外部排泄③外部導引、內部排泄④內部導引、外部排泄。

67. (3) 左圖所示邏輯方程式為① $Y = \overline{X_1 \cdot X_2}$ ② $Y = \overline{X_1} \cdot X_2$ ③ $Y = \overline{X_1 + X_2}$ ④ $Y = \overline{X_1} + X_2$ 。

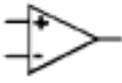
68. (3) 一般工程圖最常用第幾角法①一、四②二、三③一、三④二、四。

69. (1) 左圖符號表示為①OR②NOT③AND④串聯電路。

70. (2) 左圖符號表示為①溫度計②冷卻器③潤滑器④排水器。

71. (1) 左圖符號表示為①加熱器②流量計③潤滑器④排水器。

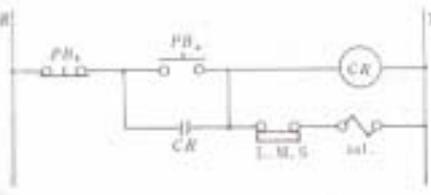
72. (3) 左圖符號表示為①蓄壓器②液壓油箱③電動機④調整器。

73. (3)  左圖電子元件符號為①光電晶體②電感③ OP 放大器④電解式
電容。

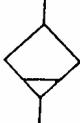
74. (1)  左圖符號為①互斥反或閘②互斥或閘③反或閘④反及閘。

75. (2)  左圖符號表示為① a ② b ③ c ④ d 接點。

76. (1)  左圖符號為①閉止閥②分流閥③節流閥④止回閥。

77. (4)  左圖符號為① AND ② NOR ③ OR ④ NOT
電路。

78. (4)  左圖符號表示為①溫度器②油面計③溫度調節④壓力計。

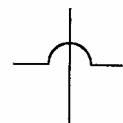
79. (1)  左圖符號表示為①排水器②油面計③壓力計④冷卻器。

80. (4)  左圖符號表示為①排水器②油面計③溫度調節④流量計。

81. (3)  左圖符號表示為①過濾器②油面計③溫度調節④冷卻計。

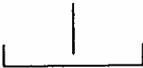
82. (1)  左圖符號表示為①雙動雙桿型液壓缸②附彈簧回行之單動
液壓缸③單動雙桿型無彈簧液壓缸④雙緩衝型液壓缸。

83. (3)  左圖符號表示為①液壓源②蓄壓器③過濾器④排水器。

84. (1)  左圖符號表示為①管路交叉②快速接頭拆除狀態③迴轉接頭④
撓性管。

85. (3)  左圖符號表示為①差動型液壓缸②複動型液壓缸③蓄壓器④雙緩衝型液壓缸。

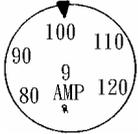
86. (1)  左圖符號表示為①通油管路②撓性管③卸油管④主管路。

87. (2)  左圖符號表示為①管路在油中②管路較油面為高③導引管路④預壓油箱。

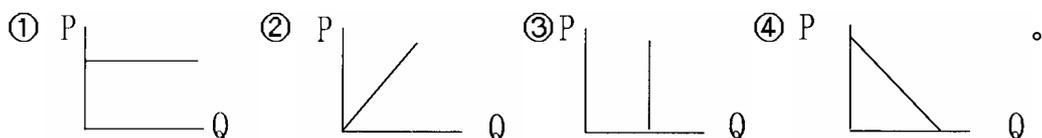
07900 油壓 丙級 工作項目 02：元件的認識

1. (2) 壓力控制閥中，通常做為限制工作時使用二次壓力的是①溢流閥②減壓閥③順序閥④配衡閥。
2. (4) 壓力控制閥中，通常做為防止因荷重而自走的是①溢流閥②減壓閥③順序閥④配衡閥。
3. (3) 電阻色碼標示中，表示誤差值的顏色若是銀色，其誤差值為① $\pm 1\%$ ② $\pm 5\%$ ③ $\pm 10\%$ ④ $\pm 20\%$ 。
4. (3) 標示 2N1384 的元件一般為①電容器②二極體③電晶體④ IC。
5. (2) 下列方向控制閥在中位時，何者較有鎖固油壓缸的效果① PT 接通② AB 不通③ PT 不通④ AB 接通。
6. (4) 繼電器在電氣迴路中，一般做為①邏輯②判斷③起動④記憶 的功用。
7. (1) 控制用電氣定時器，一般採用限時①繼電器②電阻器③電容器④電感器。
8. (1) 壓力控制閥中，可做為防止系統壓力過高的是①溢流閥②減壓閥③卸載閥④配衡閥。
9. (4) 標示 SN7402 的元件一般為①電容器②二極體③電晶體④ IC。
10. (2) 機械式開關元件的使用壽命約為①一萬次②十萬次③百萬次④千萬次。
11. (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④ LVDT。
12. (4) 下列何者不是控制系統的輸入設備①極限開關②光電開關③微動開關④繼電器。
13. (3) 以冷卻的效果而言，液壓油箱的大小應能存裝油泵吐出量① 0.5 1 ②

1 3 ③ 3 5 ④ 6 7 倍的液壓油量為宜。

14. (4) 在液壓迴路中裝置①溢流閥②順序閥③方向閥④壓力開關，可利用液壓的壓力來轉換電氣訊號。
15. (1) 一般將止回閥啟動壓力設計為① 0.5 5 ② 30 50 ③ 50 70 ④ 70 100 kgf/cm²。
16. (2) 油路中垂直裝置油缸，其下降速度控制方式宜採用①量入②量出③分洩油路④使用變量泵。
17. (3) 下列何者屬油 - 電訊號轉換之元件①斷電器②液壓電磁閥③壓力開關④變壓器。
18. (2) 下列何者不屬於活塞泵設計形式①往復②直動形③徑向形④軸向形。
19. (3) 下列何者不屬於壓力控制閥①配衡閥②溢流閥③計量閥④順序閥。
20. (2) 下列何種泵之全效率最高①輪齒泵②活塞泵③輪葉泵④螺旋泵。
21. (2) 下列何者不是方向控制閥①止回閥②配衡閥③電磁閥④手動閥。
22. (3) 直線往復式油壓缸不包含下列那一型①單動型②復動型③凸輪型④差動型。
23. (3) 選擇過濾器，可以不考慮下列那一種條件①濾材種類②過濾粒度③作動油含水量④耐壓能力。
24. (4) 蓄壓器之功用不包括①補充作動油②充當緊急動力源③減少脈衝④調整流量。
25. (2) 積熱電驛(Thermal Relay)之功能為①當開關使用②過負載保護作用③量測電流用④量測電壓用。
26. (4) 限時電驛(Timer)不包含下列那一種型式①馬達型②固態型③數字型④油壓型。
27. (3) 下列那一種顏色不常用於指示燈①紅色②白色③棕色④綠色。
28. (3) 近接開關不包含下列那一種型式①磁性型②高週波振盪型③熱感應型④電磁感應型。
29. (4) 活塞泵之容積效率約為① 75 80%② 80 85%③ 86 92%④ 93 98%。
30. (2)  左圖所示積熱電驛(Thermal Relay)之跳脫電流為① 8.1 ② 9 ③ 9.9 ④ 10.8 Amp。

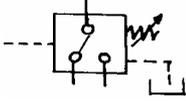
31. (1) 品質優良的調壓閥，流量與壓力的關係何者正確



32. (2) 用於防止流體倒流的閥是①蝶形閥②止回閥③旋塞閥④減壓閥。
33. (3) 節流閥在油路中係控制液壓油的①壓力②方向③流量④安全。
34. (1) 依據巴斯噶定律，液體對從動部出力之大小與從動部活塞面積之大小成①正比②反比③幾何關係④等比級數。
35. (3) 下列何者油壓控制閥用以控制油之方向①放油閥②減壓閥③止回閥④節流閥。
36. (3) 比例控制閥控制器不包括下列何者調鈕①零點調鈕(Null)②增益調鈕(Gain)③溫度漂移調鈕(Drift)④激振調鈕(Dither)。
37. (3) 三相感應式電動機四極，使用頻率為 60Hz，不考慮轉差率時，其轉數為① 1200 ② 1500 ③ 1800 ④ 2400 rpm。
38. (4) 油箱內之折流板功用，下列何者為非①分離回油與吸油②促使回油能夠冷卻③保持油質良好④使油質暢通。
39. (4) 下列何種油泵容積效率一般而言較高①輪葉油泵②齒輪油泵③螺旋油泵④柱塞油泵。
40. (3) 比例電磁線圈為一可控制的① AC 乾式線圈② DC 乾式線圈③ DC 濕式線圈④ AC 濕式線圈。
41. (3) 下列何者不屬於可程式控制器之輸入裝置①按鈕開關②極限開關③電磁閥④壓力開關。
42. (4) 下列何者不屬於可程式控制器之輸出裝置①電動馬達②電磁閥③警報器④極限開關。
43. (1) LVDT 係用來檢測油壓缸的①行程②壓力③流量④速度。
44. (2) 管路中開閉流體的裝置稱為①啟動器②閥③文氏管④管套節。
45. (2) 下列何者不屬於平行流體方向移動的閥①球形閥②提動閥③閘閥④塞閥。
46. (4) 美國標準學會對管的規格表示，下列何者為非①管的公稱直徑②管之壁厚③管的每呎重量④流體流量。
47. (4) 鑄鐵管的優點①價格便宜②容易彎曲③製造容易④耐蝕、耐磨性好。
48. (3) 下列何者不是碳鋼管的優點①撓曲性好②傳熱效率高③高溫強度好④耐熱、耐蝕好。
49. (2) 下列元件何者有光隔離的效果① Relay ② SSR ③ TRIAC ④ SCR。
50. (2) 凸緣管接頭適於①管徑較小時②管徑較大時③管內壓力低時④管內流體速度較小時 用。
51. (2) 下列何種油泵對磨損有自我補償作用及壓力較高時①齒輪泵②輪葉泵③活塞泵④螺旋泵。
52. (1) 下列何種油泵只能設計為固定排量泵①齒輪泵②輪葉泵③活塞泵④螺

旋泵。

53. (1) 下列何種油泵較能容忍油污染①齒輪泵②輪葉泵③活塞泵④螺旋泵。
54. (4) 油泵的輸出量與下列何者無關①排量②放洩壓力③馬達轉速④額定壓力。
55. (2) 下列何者不是齒輪泵特性①製造容易、價格較低②有較小的油脈動③較能容忍油污染④正排量。
56. (4) 下列何者不是螺旋泵特性①振動噪音小②有較小的油脈動③使用的油黏度範圍廣④效率最高。
57. (3) 一般油泵中，最高及最低轉速範圍最大者為①柱塞泵②輪葉泵③齒輪泵④螺旋泵。
58. (3) 下列何者不是作動油應具備條件①消泡性好②不易氧化③黏度指數低④對水及雜質分離性好。
59. (2) 下列何種蓄壓器內儲壓力不平均①重碼式②彈簧式③充氣式④三者皆是。
60. (2) 活塞泵是利用何種機構原理傳動①滑輪曲柄②滑塊曲柄③迴轉塊曲柄④搖塊曲柄機。
61. (4) 垂直裝置油缸，通常於油缸下方出口須裝置①順序閥②溢流閥③減壓閥④抗衡閥 以防止自重下落。
62. (2) 能產生較高系統壓力、高效率與高度可控制性之泵為①螺旋泵②活塞泵③摩擦泵④葉輪泵。
63. (1) 下列何種油泵之效率最低①螺旋泵②齒輪泵③輪葉泵④活塞泵。
64. (4) 外接齒輪泵有閉鎖現象、其防止方法為①降低統壓力②調整齒輪中心距③使用兩個不同直徑之正齒輪④於開鎖處開排油槽。
65. (3) 一般蓄壓器之氮氣壓力為最高使用壓力之① 50% ② 60% ③ 70% ④ 80%。
66. (4) 壓力控制閥為常開式者是①順序閥②溢流閥③抗衡閥④減壓閥。
67. (2) 壓力控制閥不能作內部引導者是①溢流閥②卸載閥③順序閥④抗衡閥。
68. (3) 下列何者不為流量控制閥①節流閥②壓力補償閥③順序閥④分流閥。
69. (4) 油壓缸直徑 $D = 60\text{mm}$ ，桿徑 $d = 30\text{mm}$ ，則相同壓力下前進推力：後退拉力 = ① 2 : 1 ② 1 : 2 ③ 3 : 4 ④ 4 : 3。
70. (4) 蓄壓器的功能下者那一項為非①動力補償（動力、壓力、容積等補償）②緩和衝擊、減衰脈動③移送液體（壓縮作用）④除去作動油中的污物。

71. (1)  左圖所示為①壓力開關符號②近接開關符號③極限開關符號④微動開關符號。
72. (2) 下列電磁閥之日常檢查項目中，那項可以不要①各結合部螺絲鬆動之檢查鎖緊②電磁線圈絕緣抵抗測定③電氣信號與作動狀態檢查④電磁線圈升溫情形。
73. (3) 下述 O 形封環保存方法，何者正確①放在高溫乾燥的地方②在日光下曝曬，以去其濕氣③密封於不透氣的袋中，置於陰涼的地方④存放於新鮮自然之空氣中，避免重疊堆積。
74. (3) 同步油壓缸指的是①相同的壓力②相同的流量③相同的面積④相同的固定方式。
75. (3) 選擇油壓配管材厚度的因素是①流速②壓力降③壓力衝擊④油溫。
76. (2) 若耐壓為 100Bar 之油泵實排量為 241pm，要使 100x 56x250st 之油壓缸移動，則其回行速度為① 3.05m/min ② 4.45m/min ③ 6.32m/min ④ 9.75m/min。
77. (2) 油壓迴路中，若用輪葉油泵之排量為 30lpm，查性能表知容積效率為 80%，其壓力用於 60kgf/cm²，電動機應為① 2.2kw ② 3.7kw ③ 5.5kw ④ 7.5kw。
78. (2) 方向控制閥中的流體，其壓力降和流量的關係為① $P \propto Q$ ② $P \propto Q^2$ ③ $P \propto Q^3$ ④ $P \propto \sqrt{Q}$ 。
79. (4) 平衡活塞形溢流閥之平衡活塞上之阻流孔(Choke)其流量與下列何者有誤①與 P 成正比②與動黏度成反比③與孔口面積平方成正比④與阻流孔長成正比。
80. (3) 下列何者不屬於內部排洩式閥門①溢流閥②卸載閥③減壓閥④抗衡閥。
81. (2) 增壓器是依下列何種比值來提高壓力大小①直徑比②面積比③圓周比④速度比。
82. (3) 電磁控制油壓前導的電磁控制閥中位形式是採用① PT 通② PAT 通③ ABT 通④ PAB 通。
83. (4) 平衡活塞形溢流閥做遙控，下列何項可不予考慮①管路長短②管徑大小③油壓油的黏度④油的流速。
84. (3) 油泵的內洩量與間隙大小①一次方成正比②二次方成正比③三次方成正比④無關。
85. (2) 油的動黏度表示法如 VG32，則 32 的單位是① SSU ② cSt ③ CP ④ Redwood。
86. (4) 最精密的閥是①流量控制閥②溢流閥③比例式方向控制閥④電氣油壓

伺服閥。

87. (1) 泵中能夠達到更高壓力的是①活塞泵②齒輪泵③離心泵④軸流泵。
88. (4) 壓力的單位何者為錯誤① bar ② kgf/cm²③ psi ④ kg-cm。
89. (1) 提高油缸速度方法①增大流量②增大油缸面積③增高壓力④增大馬力。
90. (1) 油泵排出口的輸出流量與壓力的乘積是為該泵的①功率②扭力③效率④流力。
91. (2) 動摩擦係數比靜摩擦係數①大②小③大約相等④相同。
92. (2) 油缸速度是①油缸面積×流量②流量÷油缸面積③油缸面積行程×行程④油缸面積÷行程。
93. (1) 變排量式的油壓馬達是變化①每回轉的排油量②輸入轉速③油壓泵的輸出量④調整流量控制閥。
94. (2) 油溫低則油泵①內洩量增大②內洩量減小③內洩量不變④導致無內洩量。
95. (2) 換向閥通過額定流量，其壓力損失大約為① 1 ② 3 ③ 5 ④ 8 kgf/cm²。
96. (2) 換向閥額定流量一般在① 20 ② 60 ③ 80 ④ 120 lpm 以上採用電磁控制油壓前導操作換向閥為宜。
97. (1) 下列何者可作多壓控制①溢流閥②卸載閥③抗衡閥④制動閥。
98. (3) 油壓泵的吸入側，推動流體進入油泵的力量是來自①油泵本身②驅動馬達③大氣壓力④泵運轉時產生的容積變化。
99. (2) 三相感應式電動機六極，使用頻率為 60Hz，不考慮轉差率時，其轉數為① 900 ② 1200 ③ 1500 ④ 1800 rpm。
100. (2) 當零件附近的溫度起變化，其電阻值隨之變化的電阻器，稱為①光敏電阻器②熱敏電阻器③可變電阻器④壓敏電阻。
101. (4) 利用滑塊曲柄機構原理傳動的是①輪葉泵②齒輪泵③螺旋泵④活塞泵。
102. (1) 運轉時噪音低的油壓泵為①螺旋泵②活塞泵③輪葉泵④齒輪泵。
103. (2) 電容器對直流而言，視為①短路②斷路③通路④開關。
104. (3) 調節流體通過節流口面積的大小而控制其流量者，稱為①停止閥(Stop)②分流閥(Flow Divider)③節流閥④放洩閥。
105. (2) 適合一般中低壓液壓系統之方向控制閥為①滑動短管閥②旋轉閥③節流閥④速度閥。
106. (3) 液壓馬達速度可決定流體的①方向②壓力③流量④溫度。
107. (3) Cds 表示為①光隔離器②發光二極體③光敏電阻④光電開關 的簡稱。
108. (1) 在油壓系統中，可作為洩壓、順序、配衡等作用的控制閥為①常閉式

壓力控制閥②內部導引放洩閥③外部導引放洩閥④內部排泄配衡閥。

109. (1) 節流閥的流量與進出口壓力差曲線為①拋物線②直線③一段拋物線及一段直線④雙曲線。
110. (1) 液壓馬達的負荷特性乃是①負荷扭距與速度的關係②油溫與流量關係③流量與壓力的關係④效率與速度關係。
111. (2) 定容量型泵其吐出量為一定值，其迴路的最高壓力是由①減速閥 (Deceleration)②溢流閥③順序閥④減壓閥 設定。
112. (4) 下列何者不是可變容量型泵的優點①液壓裝置簡單②節省動力③油溫不易升高④構造簡單。
113. (1) 以一高壓小流量的泵與一低壓大流量的泵配以卸載閥、防卸閥及止回閥組合而成的液壓泵為①複合輪葉泵②二重輪葉泵③二段輪葉泵④單段輪葉泵。
114. (3) 利用液壓、氣壓緩衝筒等控制作用，使經過所設定時間以後，接點達成預定之電路的繼電器稱為①馬達式繼電器②電子式繼電器③制動式繼電器④電磁繼電器。
115. (4) 下列何者非活塞式蓄壓器優點①適於低溫使用②適於高溫使用③強度大④成本低。
116. (2) 彈簧荷重式蓄壓器，以彈簧位移產生的力與液壓平衡，產生能量適於①高壓②低壓③空間受限制④構造複雜之液壓動力 系統使用。
117. (1) 節省能源的重要因素為液壓泵的①全效率②油溫③輸出壓力④最高轉速。
118. (2) 液壓缸活塞桿的桿徑取決於液壓缸的①速度和行程②行程和負荷③速度和負荷④重量和行程。
119. (2) 在伺服閥迴路系統中，必須裝設過濾器，其篩目約為① 1μ 10μ ② 10μ 100μ ③ 100μ 1000μ ④ 1000μ 10000μ 。
120. (1) 下列何者為平行管螺紋的符號① PS ② PT ③ PR ④ PW。
121. (2) 軸向式斜軸形柱塞泵在旋轉軸與油缸組中心形成一 角度，此角度愈大表示①行程愈短②輸出流量愈多③輸出流量愈少④油溫越低。
122. (1) 內接齒輪泵為防止液壓油在吸入口與吐出口的漏洩，於內外兩齒中間加設①新月形封閉環② O 型環③ V 型環④ L 型環。
123. (1) 下列何者為液壓馬達中構造最簡單之形式①齒輪馬達②輪葉馬達③軸向形柱塞馬達④徑向形柱塞馬達。
124. (3) 液壓缸內部裝有另一液壓缸，在起動時為低速而力大依序逐段伸長，速度並因而加大，此稱為①單複動液壓缸②柱塞液壓缸③套筒式伸縮液壓缸④串聯式液壓缸。
125. (2) 將液壓能轉變為直線運動者為①液壓馬達②液壓缸③控制閥④電器配

件。

126. (2) 壓力補償型流量是屬於①停止閥②節流閥③分離閥④速度閥。
127. (3) 應用於慣性小，可調整至各種所需的壓力，為一般動力系統常使用的蓄壓器為①活塞式②直接式③氣囊式④重錘荷重式蓄壓器。
128. (4) 下列何者摩擦阻力最大者① L 型襯墊②活塞環③ U 型襯墊④ V 型襯墊。
129. (2) 一般快速液壓缸常採用① L 型襯墊②活塞環③ U 型襯墊④ V 型襯墊。
130. (1) 在任意停止迴路中，係使用①四口三位②四口二位③二口二位④三口三位 串列中心方向控制閥，使液壓缸活塞桿在運動行程中任意停止，前進及後退。
131. (1) 液壓馬達輸出馬力與下列何者有關①馬達的迴轉數②液壓油流量③馬達輸入壓力④馬達漏油量。
132. (2) 一般常用於建築機械、載重機械、船舶機械或鍛壓機等之液壓馬達為①外齒輪②軸向式③內齒輪④輪葉馬達。
133. (3) 以下何者為液壓馬達優點①體大量輕無噪音②可將機械能變為油壓能③可得穩定且強力的扭矩④製造、安裝、維護等技術較低。
134. (4) 下列何者非液壓輔助要件①過濾器②蓄壓器③增壓器④控制閥。
135. (2) 軸向式斜軸型柱塞泵，在旋轉軸與油缸組中心形成一 角度，一般均在① 18~22 ② 22~30 ③ 30~32 ④ 32~36 度。
136. (3) 用於強酸強鹼高黏度或其他易腐蝕性液體之壓力計為①角型②重負荷③隔膜式④二重針型 壓力計。
137. (2) 一般常用的電磁閥是用來做①壓力控制②方向控制③溫度控制④流量控制。

07900 油壓 丙級 工作項目 03：儀表及工具使用

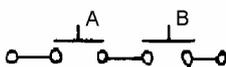
1. (4) 三用電表如缺少電池，則①不能測電壓②不能測電流③可測電阻④可測電壓及電流。
2. (1) 利用三用電表歐姆檔量測 NPN 電晶體接腳時，第一腳接黑棒，紅棒分別接第二、三支腳時，均為很小電阻，則第一腳為①基極②集極③射極④陰極。
3. (4) 防止銼刀齒上附著鐵屑，使用之前應塗敷①水②清油③油膏④粉筆。
4. (4) 使用螺絲起子，要鎖緊或拆卸螺絲時，必須與螺釘拆裝面成① 30°② 45°③ 60°④ 90°。

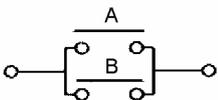
5. (1) 示波器可以用來①測量電壓波形、頻率和振幅②只能測量電壓的波形③能夠測量電壓和電阻的大小④測量電壓、電流、電阻的大小。
6. (4) 示波器測量電壓；其測量值為①有效值②平均值③均方根值④峰對峰值。
7. (2) 已知頻率 1kHz，輸入示波器上一週期佔有 5 小格，加入待測信號，一週期佔 2 格，則待測信號之週期為① 0.2 ② 0.4 ③ 1.0 ④ 2.0 ms/DIV。
8. (4) 示波器一般在測量下列何種波形①正弦波②方波③鋸齒波④任何波形。
9. (2) 電流表指針偏轉角度與電流大小成①反比②正比③平方正比④平方反比。
10. (2) 欲攻 M10×1.5 螺紋，其導孔直徑為① 1.5 ② 8.5 ③ 10 ④ 11.5。
11. (3) 欲絞 PT 1/4" 英制管牙其導孔直徑為① 6.5 ② 8.5 ③ 11 ④ 16。
12. (3) 規格 6mm 內六角扳手，其 6mm 是①使用於 6mm 螺絲②內六角扳手之對角尺寸③內六角扳手之對邊尺寸④扳手長度。
13. (3) 活動扳手是以何者訂定規格①鉗口之最小尺寸②鉗口之最大尺寸③扳手長度④扳手重量。
14. (3) 公制鋼直尺其最小刻劃可讀到① 0.01 ② 0.02 ③ 0.5 ④ 1 mm。
15. (3) 下圖所示游標卡尺之刻劃尺寸為① 0.926 ② 9.026 ③ 9.26 ④ 90.26 mm。

16. (4) 於壓力錶入口處設一節流閥其目的為①調整壓力②歸零③防止水份浸入④保護壓力錶。
17. (3) 油壓管路內，調壓閥之設定壓力若為 50kgf/cm²，則其絕對壓力應為① 49 ② 50 ③ 51 ④ 52 kgf/cm²。
18. (3) 室溫若為 25℃，則為絕對溫度① 248 ② 273 ③ 298 ④ 305 K。
19. (4) 1 巴斯卡(Pa)表示① 1 bar ② 1 kgf/cm²③ 1 大氣壓④ 1N/m²。
20. (4) 下列何者為非壓力單位① bar ② psi ③ pa ④ cal。
21. (3) 流量計的測量值為單位時間流體的①質量②重量③體積④速度。
22. (2) 加工符號上標註 25-S 字樣，係規定其表面粗度不可超過① 0.00025 ② 0.025 ③ 0.25 ④ 2.5 mm。
23. (2) 使用手弓鋸鋸切工件，最佳衝程速度為① 30 40 次/分② 50 60 次/分③ 70 80 次/分④愈快愈好。
24. (1) 三用電表測量電阻之前指針沒有歸零，致使測量電阻值不準確的現象，屬於①人為②儀表③環境④雜項 錯誤。
25. (4) 機工廠用鋼尺，公制最小刻度為① 1mm ② 1cm ③ 0.05mm ④ 0.5mm。

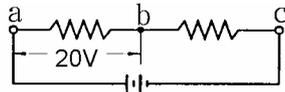
26. (3) 使用鑽床鑽孔後鉸孔時應選用①低轉速、大進給②高轉速、大進給③低轉速、小進給④高轉速、小進給。
27. (4) 油壓機械漏油而須焊補時應先確認①電源已切斷②系統壓力已釋除③系統液壓油已排放④系統內已徹底清洗而無油氣存在 方可施焊以策安全。
28. (2) 選用細銼刀的原則，下列何者正確①工作物很軟②表面光度很好③工作面大④銼削垂直。
29. (1) 若額定頻率 50 赫茲之感應電動機，接於 60 赫茲之電源使用，則①速率增加 20%②速率減少 20%③轉差率增大以至過熱④功率因數降。
30. (3) 歐姆定律是① $I=R/E$ ② $E=R/I$ ③ $E=I R$ ④ $E=I/R$ 。
31. (4) 頻率 50 赫茲之交流，一週期為① 50 ② 25 ③ 0.05 ④ 0.02 秒。
32. (1) \perp 符號表示①接地②短路③中性線④直流電流計。
33. (3) 電氣開關開閉之速度應①快慢適中②開快閉慢③開閉愈快愈好④開閉愈慢愈好。
34. (4) 無熔絲開關把手上標示 30A 是表①連續使用電流②框架電流③啟動電流④跳脫電流。
35. (1) 選用無熔絲開關特性時應留意①啟動電流、跳脫電流②框架電流、跳脫電流③框架電流、連續使用電流④啟動電流、連續使用電流。
36. (2) 使用線徑之大小決定於線路上之①電壓之大小②電流之大小③頻率之高低④功率因數之高低。
37. (2) $a \quad 10\mu F \quad 10\mu F \quad b$ 左圖 a,b 間之總電容為① 1 ② 5 ③ 10 ④ 20 μF 。

38. (1) 一般勾式電流計①可不用切斷電線來測定電流②一定要切斷電線方可測定電流③切斷或不切斷電線均可測定電流④另接電線測定電流。
39. (3) 110 伏特之交流電源經全波整流後之直流電壓數為① 55 ② 70.7 ③ 110 ④ 220 V。
40. (3) 三相 4 極 50 赫之電動機其同步轉速為① 750 ② 1200 ③ 1500 ④ 1800 rpm。
41. (3) 40W 日光燈三支每日使用 5 小時，共使用 30 日，則其用電量為① 12 ② 15 ③ 18 ④ 20 度。
42. (1) 可用於 Y- 啟動之電動機為①鼠籠型感應電動機②繞線型感應電動機③分相式感應電動機④三者均可以使用。
43. (3)  左圖表示①電動機②指示燈③電磁線圈④保險絲。

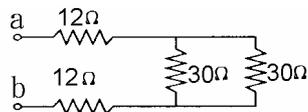
44. (2)  左圖之邏輯表示式(或布林代數式)為① $A+B=B+A$ ② $A \cdot B = B \cdot A$ ③ $A+A=1$ ④ $A+B=1$ 。

45. (1)  左圖之邏輯表示式(或布林代數式)為① $A+B=B+A$ ② $A \cdot B = B \cdot A$ ③ $A \cdot B$ ④ $A+B=0$ 。

46. (3) 下圖所示之電阻串聯電路, b、c 間的電壓為① 10 ② 12 ③ 25 ④ 40 V。



47. (4) 低壓三相感應電動機, 並聯電容器的目的為①減輕運轉中的振動②抑制頻率之變動③防止轉速之變動④改善電路之功率因數。
48. (3) 積熱電驛之作動原理是利用金屬之①重量不同②面積不同③膨脹係數不同④加熱時間不同。
49. (1) 光敏電阻在受光時其電阻①降低②升高③不變④變為無窮大。
50. (3) 下列何者不是油壓系統中之主要附屬機件①過濾器②冷卻器③光電開關④壓力計。
51. (2) 三相感應電動機三個定子繞組引出 6 個接頭, 其使用電壓有①一種②二種③三種④四種。
52. (4) 三相感應電動機啟動時, 轉矩最大之啟動方法為① Y- 啟動②一次電阻啟動③自動變壓器啟動④直接啟動。
53. (1) 電磁開關上積熱電驛主要目的在保護①過載電流②短路電流③接地④斷線。
54. (1) 熱敏電阻溫度升高時其電阻①降低②升高③不變④變為無窮大。
55. (2) 如下圖所示電阻並聯電路, a、b 間的等效電阻為① 32 ② 39 ③ 62 ④ 84



56. (3) 電磁接觸器之主要功能在①保護過載電流②保護短路電流③接通及切斷電源④防止接地。
57. (4) 線徑 1.6mm 銅線之電阻若為 36 Ω , 同一長度之 3.2mm 線徑之銅線其電阻值為① 0.9 ② 1.8 ③ 3.6 ④ 9 Ω 。
58. (4) 下列四種金屬材料何者導電率最佳①鎢②鋁③銅④銀。
59. (4) 電阻 R_1 、 R_2 、 R_3 並聯, 則其總電阻為① $R_1+R_2+R_3$ ② $1/R_1+1/R_2+1/R_3$ ③ $1/(R_1+R_2+R_3)$ ④ $1/(1/R_1+1/R_2+1/R_3)$ 。
60. (2) 三個相同容量為 C 的電容器串聯, 其電容總容量為① $1/9C$ ② $1/3C$ ③ $3C$ ④ $9C$ 。

61. (2) 正弦波交流之最大值為有效值之① $2/\sqrt{2}$ 倍② 2 倍③ $1/\sqrt{2}$ 倍④ 2 倍。
62. (3) 儀錶上所稱級數(如 0.5 級、1 級)是指儀錶的① 體積大小② 容量大小③ 精確度等級④ 絕緣等級。
63. (2) 調整交流電動機轉速的方法為① 變更極數② 改變頻率③ 調整激磁電流④ 更換電源線。
64. (4) 三用電錶測試未通電之電磁接觸器 a 接點間的電阻值，應為① 0 ② 50 ③ 100 ④ 。
65. (3) 調整直流電動機轉速的方法為① 變更極數② 改變頻率③ 調整激磁電流④ 更換電源線。
66. (3) 一般電流、電壓錶指示之值為① 瞬時值② 平均值③ 均方根值④ 最大值。
67. (3) 一馬力等於① 467 ② 674 ③ 746 ④ 764 W。
68. (3) 測定單相交流電動機之有效功率所需儀錶組合為① 電壓錶、電流錶、轉速錶② 電壓錶、頻率錶、功率錶③ 電壓錶、電流錶、功率錶④ 電流錶、頻率錶、轉速錶。
69. (4) 訊號產生器係① 電動機內發生信號用② 發電機內發生信號用③ 製作變壓器用④ 電子儀器製作、測試用。
70. (4) 電動機之過載保護裝置中，最常用者為① 保險絲② 無熔絲開關③ 電磁開關④ 積熱電驛。
71. (3) 臺灣電力公司供應之電源為① 50 赫方波② 50 赫正弦波③ 60 赫正弦波④ 60 赫矩形波。
72. (2) 0.5 級之儀錶其允許誤差在① 最小刻度之 0.5% ② 滿刻度之 0.5% ③ 任何指示值之 0.5% ④ 任何指示值之 5%。
73. (4) 無熔絲開關之螺絲部份鎖緊以前① 一定要加② 不一定要加③ 最好不要加④ 絕對不可以加 絕緣油。
74. (1) 直流電動機起動時，需要起動器的原因是① 防止起動電流過大② 加速起動③ 增加起動轉矩④ 增加轉速。
75. (3) 電源頻率由 60 赫茲變為 50 赫茲時阻抗不受影響者為① 變壓器② 日光燈③ 電熱器④ 感應電動機。
76. (3) 500W 電熱器之鎳線燒斷，切去全長之 $1/5$ 後繼續使用，此時之消耗電功率為① 500 ② 600 ③ 625 ④ 725 W。
77. (2) 三相鼠籠式感應電動機以 Y- 啟動時其相電壓為額定電壓之① $1/4$ ② $1/\sqrt{3}$ ③ $1/2$ ④ 全部。
78. (1) 通常在操作電氣控制開關時應用① 右手較妥② 左手較妥③ 雙手較妥④ 無所謂。
79. (3) 電氣儀錶上表示交直流兩用之符號為① \sqcap ② \perp ③ \simeq ④ \approx 。

80. (2) 電磁開關在過載時會跳脫是靠①線路之裝置②積熱電驛及線路裝置③積熱電驛④電磁力。
81. (2) 檢漏器可以測試配電線路是否①停電②接地③斷路④短路。
82. (2) 三相電動機運轉中，電源線因故斷掉一條時，其餘條電線負載電流約增加為原來之① 1.5 ② 1.73 ③ 2 ④ 3 倍。
83. (2) 20 之電熱器通過 5 安培電流時，所消耗的電力為① 300 ② 500 ③ 700 ④ 1000 W。
84. (3)  左圖表示①交流電動機②直流電動機③直流發電機④交流發電機。
85. (3) 需要量測旋轉軸之動力，下列何者為不需要的感測器①扭力感測器②轉速感測器③速度感測器④顯示儀錶。
86. (2) LVDT 的功能為感測①速度②位移③角度④力量。
87. (4) 油壓方式懸吊一重負載於長時間時（如週末、週日）則不使其下垂，常用到①抗衡閥②中位封閉換向閥③順序閥④引導止回閥 為最佳。
88. (4) 差動卸載溢流閥是設計用於連結① Hi-Lo 系統②壓力補償的油泵③雙油泵上④蓄壓器上。
89. (4) 一般油泵與電動機軸的偏心是要求在① 0.01 ② 0.02 ③ 0.03 ④ 0.05 mm 以內。
90. (3) 一般油壓控制閥裝配面的平面度要求在① 0.1 ② 0.05 ③ 0.03 ④ 0.01 mm。
91. (1) 安培計使用時，應與被測電路①串聯②並聯③先串聯後並聯④先並聯後串聯。
92. (1) 示波器用來量測①電壓頻率②電流振幅③電阻值④電流相位。
93. (1) 絕對壓力為①大氣壓加錶壓力②絕對真空加真空錶壓力③絕對零度加真空錶壓力④絕對真空加大氣壓力。
94. (3) 一般游標卡尺無法直接測量工件之①內徑②深度③錐度④階段差。
95. (1) 游標高度規除了可測量工件外，還可用於①畫線②量測孔徑③量測錐度④測量角度。
96. (4) 10M 是表示① 101 ② 103 ③ 105 ④ 107 。
97. (1) 使用鑿子時，刃口方向應該①朝身體外方②朝身體內方③朝身體上方④任何方向皆可。
98. (3) 測定管路內流體的流動狀態，可用①阻流孔面積②流體的密度③雷諾數④流路面積 測定其為層流或亂流。
99. (1) 馬達的額定值是指①最大負荷的起動扭矩②最小負荷的起動扭矩③視油壓系統而定④視全效率而定。
100. (4) 鑿子不用時，放置於工具箱之槽內時，其刃口應該①向外②向內③向

上④不可外露。

101. (2) 黏度指數的簡稱為① HP ② VI ③ Pa ④ Re。
102. (4) 銼削軟金屬的銼刀應選用①棘齒②單切齒③雙切齒④曲切齒。
103. (1) 檢測兩配合件之間隙大小的量具為①厚薄規②塊規③環規④塞規。
104. (2) 電容器標示值 104 表示① 104 ② 105 ③ 106 ④ 107 pF。
105. (1) 下列何者為力的單位①牛頓②焦耳③瓦特④馬力。
106. (1) 電阻的誤差符號，金色表示誤差① 5%② 10%③ 15%④ 20%。
107. (1) 1m 表示為① 109 ② 1010 ③ 1011 ④ 1012 nm。
108. (4) 橋式整流所使用的二極體個數為① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4。
109. (1) 手工鋸鋸削薄鋼管時，應選用鋸條之齒數為每 25.4 公釐① 32 ② 24 ③ 18 ④ 14 齒。
110. (4) 一般外徑分厘卡能直接量測工件的①深度②孔徑③節徑④軸徑。
111. (4) 單切齒銼刀，其切齒之傾斜角度與中心線成① 10~25 ② 30~40 ③ 45~55 ④ 65~85 度。

07900 油壓 丙級 工作項目 04：工作安全

1. (4) CNS1306 規定工業安全顏色，共有① 4 種② 6 種③ 7 種④ 8 種。
2. (2) 在人行道上，表示機械傷害的危險或電氣危險，一般採用①紅色②橙色③黃色④紫色 標示。
3. (3) 在開關或閥門上，表示禁止他人開動，使用或移動，一般採用①橙色②黃色③藍色④黑色 標示。
4. (1) 管路中輸送危險液體，應以①黃色②紅色③灰色④藍色 標示。
5. (2) 綠色標示，一般表示①警告②安全③禁止使用④放射性。
6. (3) 一般而言，人耳聽到多少分貝噪音時，就開始感到疼痛① 80 ② 100 ③ 120 ④ 150 分貝。
7. (3) 下列何者不是電氣安全接地的主要目的①防止靜電產生異常電壓②防止機械遭受電擊損壞③使負載電流有迴路排放④防止火災及爆炸。
8. (1) 受電擊傷害是由①電流②電壓③電容④頻率 所產生。
9. (2) 未設平台及護欄而架空高度在多少公尺以上之處所為高架作業① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 公尺。
10. (2) 一般石油系液壓油①沸點高②閃火點低③凝固點低④熔點高 易引起火災危險。

11. (1) 當鎖固迴路中，由於油溫的上升，致使壓力跟隨上升為了安全起見，可在引導止回閥側加裝①溢流閥(relief valve)②節流閥③油壓閥④分流閥。
12. (2) 為防止職業災害，保障勞工安全與健康的為①勞基法②勞工安全衛生法③勞動法④勞動檢查法。
13. (3) 撲滅油類火災首應窒息①碳②氫③氧④氮。
14. (4) 工業安全衛生是①雇主②雇員③工業安全衛生管理員④工廠內每一個人的責任。
15. (2) 傷害頻率係指①十萬工時②百萬工時③仟萬工時④億萬工時 所發生之失能傷害次數和。
16. (4) 失能傷害是受傷工作損失時間超過① 4 小時② 8 小時③ 12 小時④ 24 小時。
17. (1) 損失工作日不超過① 1 日② 2 日③ 3 日④ 4 日 ，稱為輕傷害。
18. (3) 安全教導的對象①新工人②舊工人③新舊工人④雇主。
19. (4) 停電工作時應注意事項①只注重切斷開關即可②切斷開關，再檢電即可③切掉開關、檢電、掛接地線即可④包括連絡、切掉開關、檢電、掛接地線。
20. (4) 避免電害人體，與電燈線路至少保持① 0.5 ② 0.6 ③ 0.8 ④ 1 公尺。
21. (1) 人體皮膚愈潮濕，電阻①愈小②愈大③適中④無感覺。
22. (3) 電擊嚴重程度乃視通過人體的①電流量②電壓量③電流量及受災時間④電壓量及受災時間的長短而定。
23. (2) 我國採用之安全電壓① 12 伏特② 24 伏特③ 110 伏特④ 220 伏特。
24. (4) 臨時用電①只裝設過流保護開關②只裝設漏電斷路器③第 1、2 項都不必裝④應裝設過電流保護開關及漏電斷路器。
25. (1) 作業中停電時，檢電最不好的方式為①用手觸摸②用驗電筆③用三用電表④用合適電壓燈泡。
26. (4) 通過人體的電流如果是① 0.01 安培② 0.05 安培③ 0.08 安培④ 0.1 安培 時則有死亡的危險。
27. (2) 電氣火災滅火可使用①泡沫②乾粉③水霧④蒸汽。
28. (1) 使用滅火器應站立在①上風②下方③左方④右方。
29. (4) 電腦室發生火災最佳滅火器材為①水②泡沫③木屑④二氧化碳。
30. (1) 發現有人觸電時①應先將電源切斷②應先察看傷勢是否嚴重③應即時拉開受傷者④應先找人幫助急救。
31. (4) 米燭光與呎燭光強度之比為① 1 比 3 ② 1 比 5 ③ 1 比 7 ④ 1 比 10。
32. (1) 一般放置滅火器的高度不得超過① 1.5 公尺② 2 公尺③ 2.5 公尺④ 3 公尺

尺。

33. (1) 泡沫滅火器藥劑有效時限① 1 年② 2 年③ 3 年④ 4 年。
34. (3) 乾粉滅火器藥劑有效時限① 1 年② 2 年③ 3 年④ 4 年。
35. (2) 通常空氣中含氧量① 11%② 21%③ 31%④ 41%。
36. (1) 工業安全代表安全的顏色是①綠色②紅色③黃色④黑色。
37. (2) 工業安全指示危險的信號以①綠色②紅色③黃色④黑色 標示。
38. (3) 工業安全預防標示以①綠色②紅色③黃色④黑色 標示代表注意。
39. (1) 下列何者易遭電擊①手握裸電線赤腳踩在濕地上②手握裸電線腳穿乾皮鞋③兩手握同一條裸電線腳踏絕緣橡皮上④兩腳同時站在一條懸空裸電線上。
40. (4) 我國法令規定工作場所其噪音不得超過① 60 分貝② 70 分貝③ 80 分貝④ 90 分貝。
41. (4) 聲音之 dBA 值愈高，工作時間應愈短，一般有害人體的噪音在① 100 200Hz ② 200 300Hz ③ 300 400Hz ④ 500 600Hz。
42. (1) 皮膚僅表皮部份受損傷，表皮有紅、腫、熱、痛的現象，就燒傷的程度來分應為①第一度②第二度③第三度④第四度 傷害。
43. (3) 進入工廠(場)應①腳穿皮鞋，頭戴便帽②腳穿安全鞋，頭戴便帽③頭戴安全帽，腳穿安全鞋④頭戴安全帽，腳穿球鞋。
44. (4) 負責實施工作安全分析，最主要人員是由①雇主②廠長③工人④領班。
45. (1) 安全門與作業現場人員的距離不得大於① 35 公尺② 40 公尺③ 45 公尺④ 50 公尺。
46. (4) 下列何者屬非電氣災害①感電②電弧灼傷③靜電④超壓力。
47. (1) 油類著火不能應用①水②泡沫③乾粉滅火器④二氧化碳滅火器 撲滅。
48. (1) 初期滅火有效期間是① 3 分鐘② 5 分鐘③ 10 分鐘④ 15 分鐘。
49. (4) 腦力疲勞消耗氧氣，是為體力疲勞之① 2 倍② 3 倍③ 4 倍④ 5 倍。
50. (4) 違反勞工安全衛生法有關規定雇主需負①刑事責任②民事責任③民事責任和處行政罰鍰④刑事責任和處行政罰鍰。
51. (3) 電動工具的使用上應注意①轉速快慢②重量輕重③有否接地線④銳不銳利 以防止危險。
52. (1) 電氣火災的發生原因常常是①導線負載超過②接地不良③導線通過易燃物④導線老化 而造成。
53. (1) 外傷的急救要注意①細菌感染②患者疼痛③傷處的外露④患者的心理最為重要。
54. (4) 工廠之安全標誌中「禁止標示」通常以①正方形②長方形③三角形④圓形 標示。

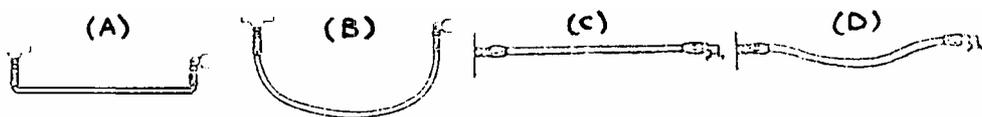
55. (3) 工業安全衛生教育的目的是防止①天然災害②交通事故③職業傷害④社會糾紛。
56. (4) 導致意外事故依統計資料顯示，其最主要原因是①管理不當②環境不良③技術不佳④人為的疏忽。
57. (3) 表示有輻射危險設備或污染物的標示為①黃色②橙色③紫紅色④藍色。
58. (4) 容易燃燒或容易爆炸的液體應該存放在①玻璃②塑膠③銅質④鐵質 容器中。
59. (1) 由木材、紙張、紡織品等引發的火災，一般使用①大量的水②泡沫滅火器③乾粉滅火器④二氧化碳滅火器 滅火。
60. (2) 工具的檢查應由①保管人②使用人③領班④工程師 來實施最為安全及方便。
61. (3) 由汽油、溶劑、油脂等引發的火災，一般使用①大量的水②泡沫滅火器③乾粉滅火器④二氧化碳滅火器 滅火。
62. (3) 安全衛生標示的圖形中「倒正三角形」代表①禁止②警告③注意④說明。
63. (4) 據統計發生火災的原因以①吸煙②摩擦③直接點火④電器 事故所佔的比例最多。
64. (2) 油類火災是屬於① A ② B ③ C ④ D 類火災。
65. (2) 電擊對人體危險性與通過人體的①電阻②電流③電壓④頻率 有關。
66. (2) 安全衛生標示的圖形中「正三角形」代表①禁止②警告③注意④說明。
67. (1) 電器設備的接地宜用①銅線②鐵線③鎢絲④尼龍線。
68. (3) 規定音量標準的單位為① Hp ② Hz ③ dB ④ hr。

07900 油壓 丙級 工作項目 05：裝配

1. (3) 依續流原理得知管之斷面積與流體之①流量成反比②壓力成反比③流速成反比④方向成反比。
2. (4) 流體流經管路若為水平安裝時，則①速度為 0 ②壓能為 0 ③動能為 0 ④位能為 0。
3. (3) 下列敘述何者有誤①作動油黏度會受溫度左右②液壓傳動效率並不高，不必要時避免使用③管內流速不受限，配管容易④液壓控制較電氣反應為慢。
4. (2) 鋼管、不銹鋼管一般之標準長度為① 6 呎② 12 呎③ 18 呎④ 24 呎。
5. (3) 直徑多少吋以上，以管之外徑當公稱管外徑① 8 吋② 10 吋③ 12 吋④

14 吋。

6. (4) 管螺紋結合處常放進油壓密封墊止洩帶其目的是①增加強度②防蝕③使管易彎曲④防漏。
7. (3) 使用於往復運動之活塞與缸部份之密封裝置常採用①襯墊②填料函③O 形環、X 形環、D 形環等④曲折油封。
8. (1) 斜管螺絲在直徑上的錐度為每吋① 1/8 吋② 1/16 吋③ 1/64 吋④ 1/128 吋。
9. (1) 管路系中，如欲控制只有負荷某一相當壓力，如壓力大於此一規定壓力時，可自動開關而調整壓力限度內之裝置叫做①安全閥②旋塞③球形滑④滑閥。
10. (3) 英制一吋鋼管係指其①內徑等於 1 吋②外徑等於 1 吋③內徑接近 1 吋④外徑接近 1 吋。
11. (3) 迫緊裝入前，應實施①脫脂②烘乾③潤滑④酸洗 處理。
12. (4) 油壓系統清洗作業，沖洗液溫度以下列何者為佳①常溫② 30 40 ③ 50 60 ④ 60 80 。
13. (4) 油箱內混入空氣的理由那一項是錯的①回油管在油面上②吸油濾網裝在回油下面③回油管與吸油管之間沒有隔板④油溫過高。
14. (2) 油箱回油管路端口應①呈 45° 朝向泵吸油管路端口②呈 45° 背向泵吸油管路端口③平齊，貼近槽底④平齊，離槽底上方約 50mm。
15. (2) 橡膠軟管配管，下圖何者正確① A、B ② B、D ③ A、D ④ B、C。



16. (4) 油壓迴路中控制閥之遙控以何者用得最多①機械②油壓③氣壓④電氣。
17. (1) 油壓配管中其管之稱呼為 A 是表示①公制②英制③臺制④不定。
18. (2) 油壓管路中 Sch 值愈大表管厚①愈薄②愈厚③無關④愈耐酸。
19. (4) 表示彈簧規格時何者是多餘的①材料直徑與捲線內徑②總圈數與前端厚度③捲向與自由長度④捲線外徑與捲線內徑。
20. (2) 為防止迴路中的致動器有抖動現象，放氣裝置一般裝在致動器的①下方②上方③右方④左方。
21. (4) 防止油壓缸缸體遭受內應力或熱脹撓曲變形，需加裝①緩衝器②停止鍵③導引滾子④中間支持。
22. (4) 下列何者油箱側板裝置，具有良好的吸震和散熱效果①厚板②薄板③合板④薄板加補強肋板。
23. (2) 下列何種蓄壓器必須直立安裝，否則無法工作①氣囊式②重碼式③彈簧負荷式④活塞式。

24. (3) 在低壓、內面滑動與低阻力之液壓系統裝置，應採用下列何種型式之迫緊① V 形② L 形③ J 形④ U 形。
25. (4) 油壓裝置之循環時間不須考慮何者①油缸之行程②油泵之排量③油缸之面積④油壓缸之放氣裝置。
26. (1) 35H7 之尺寸應為① $35_{-0}^{+0.025}$ ② $35_{-0.025}^{+0}$ ③ $35_{\pm 0.025}$ ④ 35。
27. (1) 碳鋼材料 S30C 是表示含碳量① 0.3% ② 0.03% ③ 3% ④ 30%。
28. (3) 油壓之壓力管路內流體流速為① 0.5 1.5 ② 1.5 2.5 ③ 3 6 ④ 6 10 m/s。
29. (3) 油壓裝配件中有圓狀或對稱形排列之六根螺栓，鎖緊時應依①順時針②逆時針③對稱方式④不特定方式 鎖緊。
30. (2) 液壓馬達轉速愈大時，其慣性愈顯著，為達到停止的動作要求，就需使用①中位全閉閥②剎車迴路③抗衡迴路④中位全開閥 較為合適。
31. (3) 控制閥為防止油漏的固定用 O 形環硬度要求① HS50 ② HS70 ③ HS90 ④ HS100。
32. (4) 油壓系統中有吸入管徑(ds)壓力管徑(dp)回油管徑(dr)其大小之安排順序為① $dp > dr > ds$ ② $ds > dp > dr$ ③ $dr > ds > dp$ ④ $ds > dr > dp$ 。
33. (3) 油泵的排量最重要的規格要知道①電動機的轉數②每分鐘的排油量③每一轉的排油量④電動機的極數。
34. (2) 在 Hi-Lo 系統中通常用①大 P 大 Q 與小 P 小 Q ②大 P 小 Q 與小 P 大 Q ③小 P 小 Q 與大 P 小 Q ④小 P 小 Q 與小 Q 之油泵組成。
35. (4) 油壓系統中的三相感應電動機若為 4 極，考慮轉差率為 5%，則其轉數應為① 1200 ② 1800 ③ 1150 ④ 1710 rpm。
36. (4) 一般油壓控制閥裝配面之表面粗度要求在① 1S ② 3S ③ 5S ④ 7S 以下。
37. (2) 積熱電譯(Thermal Relay)通常裝設在哪個元件之後面①電壓錶②電磁開關③無熔絲開關④電流錶。
38. (2) 油壓馬達的排洩口①可以塞住②須導至油箱③須導至油泵出口④須導至油泵入口。
39. (1) 卸載閥的出口應導至①油槽②油缸③流量控制閥④油泵入口。
40. (3) 順序閥的出口應導至①油槽②一次壓側③二次壓側④油泵入口。
41. (1) 方向閥之滑柱(Spool)圓周上有環狀溝槽主要目的是①防止閉鎖②減輕重量③減少油密效果④增加滑動時阻力。
42. (1) 依污染度管理基準，伺服系統清洗作業之 NAS 標準須在① 7 級② 9 級 ③ 11 級④ 12 級 以內。
43. (3) 作動油一般在常溫時溶解有① 0.01% 1% ② 1% 3% ③ 7% 10% ④

10% 18% 之空氣量。

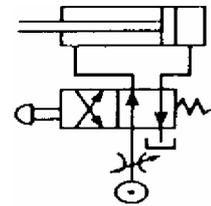
44. (4) 油泵容易產生真空漩渦的原因，下列何者有誤①吸濾器阻塞②作動油黏度太高③混入空氣④產生共振現象。
45. (3) 油壓裝置最好控制油溫於① 20 35 ② 30 40 ③ 40 55 ④ 55 75 。
46. (1) 一般油壓泵和電動馬達軸心對準之平行誤差，要求在① 0.03 ② 0.05 ③ 0.07 ④ 0.1 mm以內。
47. (1) 吸入管內油流速度一般理想為① 0.5 1.5 ② 1.5 3 ③ 3 5 ④ 5 8 m/sec。
48. (2) 伺服油壓系統之精密過濾器應裝設在①泵入口側②伺服閥前③致動器後④致動器前。
49. (3) 高壓橡膠軟管之最小彎曲半徑可為其外徑之① 2 3 ② 4 5 ③ 6 7 ④ 9 11 倍。
50. (1) 使用手弓鋸鋸切鋼管時，往往鋸齒容易斷裂，其原因是①鋸齒太粗②鋸齒太細③鋸條夾太緊④弓鋸沒有保持直線。
51. (3) 油泵只排出少許油量的原因下列何者有誤①油泵破損②吸入空氣③轉向相反④轉速不足。
52. (4) 下列何者不是造成 O 形環因變形溢出而終至斷裂的主因①系統壓力② O 形環硬度③密合面間隙④ O 形環直徑。
53. (3) 操作油壓機器時，應先注意①產品②機器③人體④環境 的安全。
54. (1) 換向閥的滑軸與本體之配合通常為① H7g6 ② H7h8 ③ H6g6 ④ H7h6。
55. (3) 在壓力管路中裝設 10 20 μm 之管路過濾器之主要目的是①濾取油中之氣泡②延長油泵壽命③維持閥門的性能④防止油之劣化。
56. (2) 下列何者與「固定用 O 形環的破損原因」無關①作用壓力太高②油中砂塵太多③油溫太高④間隙太大。
57. (4) 下列消除換向閥換向衝擊噪音的方法之中，那一種無效①軸塞凸部邊緣加斜角切口②降低導壓壓力③節制導壓流量④降低電磁線圈電壓。
58. (4) 油泵產生噪音的原因下列何者有誤①吸入管線的壓力損失大②吸濾器阻塞造成空蝕發生③回轉速太高④油壓致動器負載太大。
59. (4) 油溫上升下列何者有誤①冷卻器容量不足②作動油黏度太高③軸承磨損發熱④吸入側的流速。
60. (3) 下列何者與「油泵吸入阻力」無關①馬達之轉數②吸入管徑之大小、長度③油箱容量④吸入側的流速。
61. (2) 液壓管路在裝配時儘量避免①直角彎曲管路②直線連接管路③ 30° 彎曲管路④ 45° 彎曲管路。
62. (3) 密閉容器中靜止之液體，其任一點受到壓力作用時，則此壓力將傳到液

體的其他各部分，其強度相同，稱為①波以耳定律②柏努力定律③巴斯卡原理④阿基米德原理。

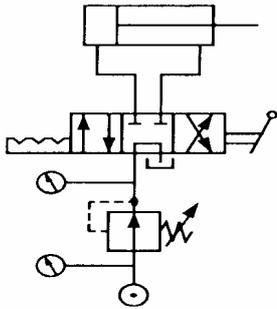
63. (2) 液壓管路中可移動且吸收脈衝壓力，裝配容易者為①鋼管②橡膠管③鋁合金管④不銹鋼管。
64. (1) 當致動器 (Actuator) 不作動時，使液壓泵吐出的油量，不經由溢流閥 (reliefvalve) 回液壓箱，而以低壓方法流回液壓油箱的迴路稱為①卸載迴路②順序迴路③配衡迴路④節省動力迴路。
65. (2) 為便與管路壓力隔離及防止脈動壓力衝擊指針，造成指針之突發跳動，在一般裝置壓力計時，均於壓力針前安裝①順序閥②停止閥③止回閥④放洩閥。
66. (3) 液壓系統中管路之管徑過大或過小皆不宜，若管徑過大則①流速過高②流量不足③壓力不足④油溫過高。
67. (1) 就管路佈置而言，下列敘述何者正確①應少用接頭②盡量使用長管路③管徑越大越好④需多用接頭避免壓力過高。
68. (1) 下列何者較適於低壓用管①銅管②不銹鋼管③鋼管④鋁合金管。
69. (2) 以一個液壓泵輸出的液壓油來推動兩個需同步運動的液壓缸時，可應用①停止閥②分流閥③速度閥④節流閥 來代替兩個壓力溫度補償型流量調整閥。
70. (4) 在順序控制中，綜合所檢出的結果，行使決定並發佈控制命令的控制稱為①時限控制②回饋控制③連續動作控制④條件控制。
71. (2) 在彎曲管路內的流體受到因彎曲所導致的①向心力②離心力③黏滯力④重力 愈靠外側，壓力愈高。
72. (1) 電磁繼電器利用本身的接點構成旁路 (ByPass) 使繼電器之接點或按鈕開關信號之改變能保有連續信號，此又稱為①記憶電路②保護電路③穩態電路④穩壓電路。
73. (3) 安全迴路中裝置一個①流量控制閥②方向控制閥③壓力控制閥④減速閥 以達到控制迴路中壓力的調節。
74. (1) 下列何者因素跟液壓缸管壁厚度設計有關①材料抗拉強度②液壓油溫度③油壓馬達的種類④最小使用壓力。
75. (2) 電磁式方向控制閥中，短管的變化位置係利用①重力②電磁力③機械力④慣性力 來推動短管的端面，使短管的位置得以改變。
76. (3) 下列管路常用於航空器材液壓動力系統者為①鋼管②不銹鋼管③鋁合金管④銅管。
77. (1) 連續方程式是將①質量不滅定律②動量不滅定律③牛頓運動定律④虎克定律 應用於流體的流動。

07900 油壓 丙級 工作項目 06：運轉與調整

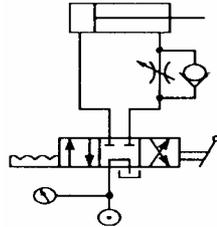
1. (2) 油泵排量 1LPM 表示① 0.532GPM ② 0.264GPM ③ 0.86GPM ④ 1.536GPM。
2. (4) 壓力單位中 1PSI 相當於① 0.14kg/cm²② 0.0931kg/cm²③ 0.3215kg/cm²④ 0.0703kg/cm²。
3. (4) 下列有關油壓缸出力及速度調整何者有誤①壓力愈大，出力愈大②流量愈大，速度愈快③缸徑愈小，速度愈快④缸徑愈大，出力愈小。
4. (2) 下圖在油壓源加裝一節流閥，其功用何者最正確①量出控制(meter-out)前進及後退速度②量入控制(meter-in)前進及後退速度③量出控制(meter-out)後退速度④量入控制(meter-in)前進速度。



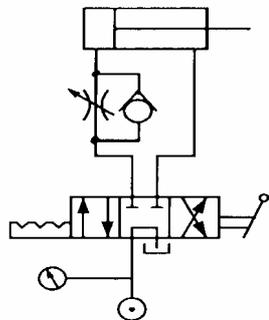
5. (4) 雙動油壓缸之運動速度與下列何者無關①摩擦抵抗力②工作管路管長③排放管路直徑④油壓缸之行程。
6. (1) 液壓動力傳動原理是應用①巴斯噶原理②牛頓原理③焦耳定理④虎克定理。
7. (2) 下列何者不是油箱之功用①儲油②儲存能量③散熱④沈澱雜質。
8. (1) 油壓工作三要素，下列何者為非①工作時間②工作方向③工作力大小④工作速度。
9. (2) 一簡單的水壓機中，原動活塞面積為 5 平方公分，承受 600 公斤之壓力，則面積為 10 平方公分之從動活塞可獲得出力為① 300 ② 1200 ③ 2000 ④ 2400 公斤。
10. (1) 一簡單的水壓機中，原動活塞面積為 5 平方公分，下降 6 公分，則面積為 10 平方公分之從動活塞上升① 3 ② 6 ③ 12 ④ 24 公分。
11. (3) 設泵每弧度排量为 q ，今每秒轉 n 弧度，則其每秒排量为① q/n ② n/q ③ nq ④ $nq/60$ 。
12. (2) 下圖為①調速迴路②減壓迴路③順序迴路④壓力保持迴路。



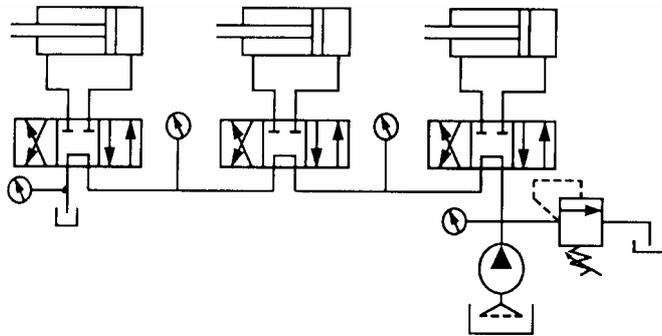
13. (2) 下圖為①量入(meter-in)調節迴路②量出(meter-out)調節迴路③順序迴路④壓力保持迴路。



14. (2) 下圖為①減壓迴路②量入迴路(meter-in)③量出迴路(meter-out)④順序迴路。



15. (4) 下圖為①壓力降低②量出調節③順序④串聯 迴路。



16. (2) 兩支液壓缸欲使其產生有先後動作時應使用①剎車迴路②順序迴路③蓄壓迴路④增壓迴路。

17. (4) 為防止致動器因自動落下或失速應採用①減壓迴路②順序迴路③差動迴路④抗衡迴路。

18. (3) 速度控制的迴路下列何者不是①量入迴路(meter-in)②分洩迴路③抗衡迴路④量出迴路(meter-out)。

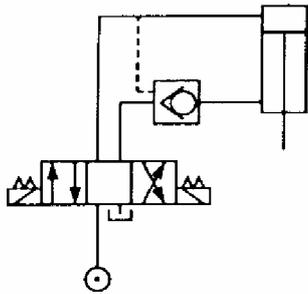
19. (4) 量入迴路(meter-in)的特性是①熱損失小②負載驟變時液壓缸不受影響③較為經濟④大都使用在正負荷。

20. (1) 量出迴路(meter-out)的特性是①負荷有遽變時,致動器不會受影響②可

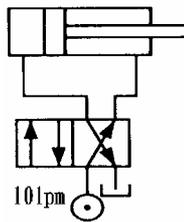
做為減速迴路③可作快速運動④動力不會損失，油溫也不升高。

21. (2) 增壓迴路受壓大活塞面積為小活塞面積之 2 倍，則其小活塞側之壓力為大活塞側壓大之①一倍②二倍③三倍④四倍。
22. (4) 減速迴路所用之減速閥件何者為非①轉輪或電磁操作之 2/2 方向閥②可變節流閥③止回閥④順序閥。
23. (4) 同步迴路中，不使用下列何項元件①節流閥②液壓馬達③分流閥④順序閥。
24. (1) 下列何者為方向控制迴路①固鎖迴路②剎車迴路③分洩迴路④差動迴路。
25. (1) 遙控調壓迴路，其引導操作溢流閥(relief valve)之設定壓力為①低於②等於③高於④可高於或等於 主溢流閥(relief valve)設定壓力。
26. (3) 欲設計一減壓調整迴路，則於致動器①入口設一溢流閥(relief valve)②出口設一抗衡閥③入口設一減壓閥④出口設一卸載閥，則可任意調整其出力。
27. (2) 溢流閥(relief valve)的前漏特性(override)加大，表示其性能①變好②變差③不變④視情況而定。
28. (2) 何種氣體預先充於工業用的油壓蓄壓器①乾淨的壓縮空氣②乾燥的氮氣③純氧④氫氣。
29. (4) 高溫運轉時，下列何者有誤①機器磨耗快②密封材質易破損③滑動部份易燒損④有助流體保持壽命與循環。
30. (4) 交流電磁閥最常見的故障為①滑軸斷裂②中位彈簧斷裂③電端子漏電④線圈燒燬。
31. (1) 液壓系統中，需同時取得二點以上壓力時，須裝置①減壓閥②溢流閥③引導調壓閥④順序閥。
32. (4) 溢流閥(relief valve)發生顫振的主要原因是①流量太少②流量太大③黏度太小④導壓遙控管路容積太大。
33. (4) 啟動後應先檢視①流量控制閥②致動器③方向閥④溢流閥 功能是否正常。
34. (2) 順序閥與減壓閥的設定壓力要發揮作用與主溢流閥(relief valve)的壓力設定至少相差① 0.5 ② 10 ③ 20 ④ 30 kg/cm^2 。
35. (2) 油壓泵的全效率 $\eta = 81\%$ ，泵的機械效率 $\eta = 90\%$ ，則其容積效率為多少① 100% ② 90% ③ 85.5% ④ 72.9%。
36. (3) 以三種控制致動器速度的迴路比較，動力效率較高的迴路是①量出制流(meter-out)迴路②量入制流(meter-in)迴路③分洩迴路④都一樣。
37. (1) 使用抗衡閥防止致動器自動下降的情況下，若致動器荷重愈大則抗衡閥設定壓力要①愈大②愈小③不變④為 0。

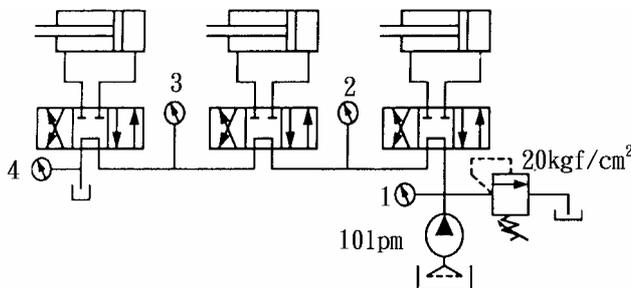
38. (2) 兩個以上的致動器，使用順序閥來控制其動作順序時，則順序閥二次側的作動器作動順序①較先②較後③同步④較快。
39. (4) 泵要保持運轉而致動器作動停止時間較長時為了節省動力，通常會使用那種閥類①溫度補償型流量閥②引導止回閥③抗衡閥④卸載閥。
40. (4) 迴路系統中，有一部份致動器，其作動壓力為溢流閥所設定壓力之半時通常我們使用那種閥類①配衡閥②卸載閥③順序閥④減壓閥。
41. (4) 下圖的迴路中如裝有導壓操作止回閥，則換向閥的中位形式應為①中位全閉②中位全開③中位 PT 通④中位 ABT 通較為理想。



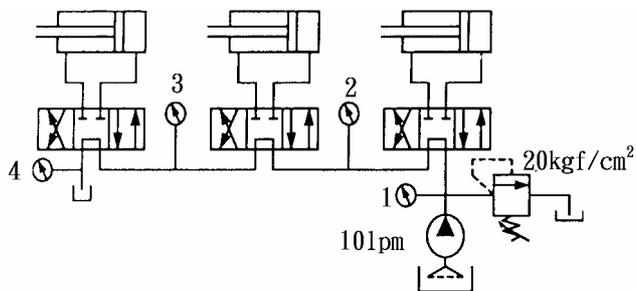
42. (3) 在油壓迴路中裝有減壓閥時，則減壓閥必用①遙控②內部排洩③外部排洩④外部引導。
43. (2) 下圖中如油泵排量為 10 lpm，而油壓缸兩端面面積分別為 10cm² 與 5cm²，此時換向閥的選用額定規格應為① 10 ② 20 ③ 30 ④ 40 lpm 較為理想。



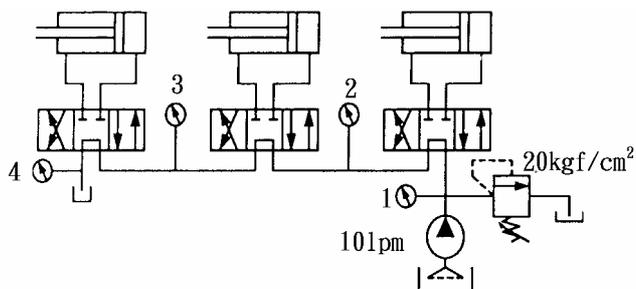
44. (2) 油泵若排量為 2 lpm，油壓缸頭端面積為 20cm²，桿端面積為 10cm²，則差動迴路前行速度為① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 m/min。
45. (1) 下圖中每個方向閥之壓降為 2.0kgf/cm²，於方向閥中立位置時，錶 3 之壓力值為① 2 ② 4 ③ 6 ④ 20 kg/cm²。



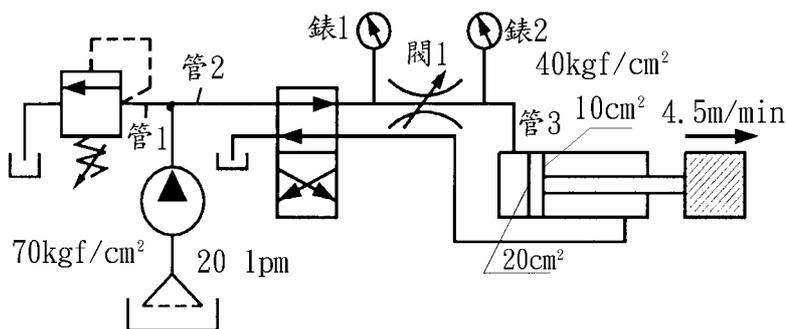
46. (2) 下圖中每個方向閥之壓降為 2.0kgf/cm²，於方向閥中立位置時，錶 2 之壓力值為① 2 ② 4 ③ 6 ④ 20 kg/cm²。



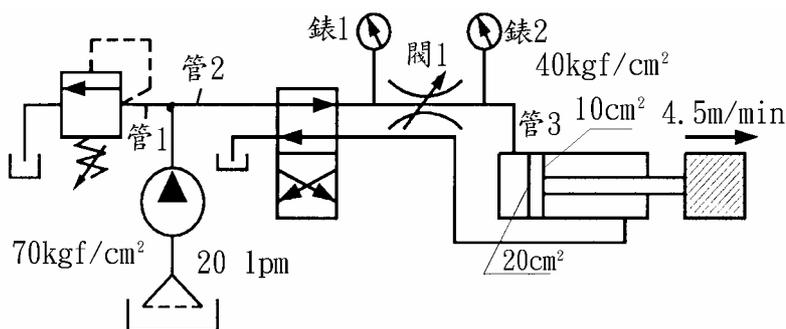
47. (3) 下圖中每個方向閥之壓降為 2.0kgf/cm^2 ，於方向閥中立位置時，錶 1 之壓力值為① 2 ② 4 ③ 6 ④ 20 kgf/cm^2 。



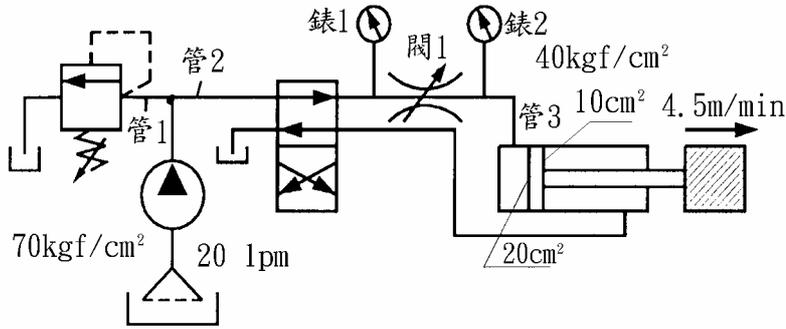
48. (4) 下圖中，若管路摩擦力不計，負載所須之工作壓力為 40kgf/cm^2 ，錶 1 之壓力值可能是① 0 ② 30 ③ 40 ④ 70 kgf/cm^2 。



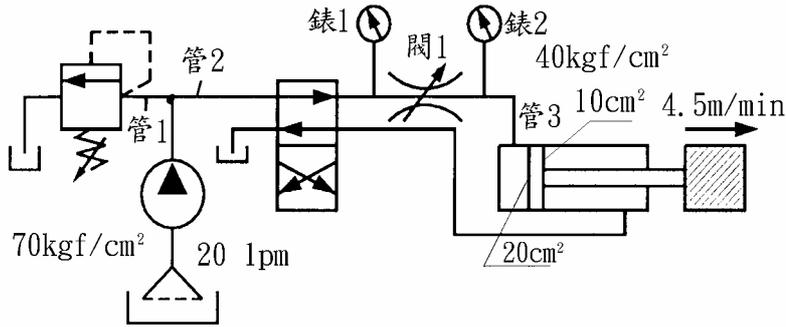
49. (1) 下圖中，若管路摩擦力不計，負載所須之工作壓力為 40kgf/cm^2 ，管 3 之流量值① 9 ② 12 ③ 14 ④ 20 lpm。



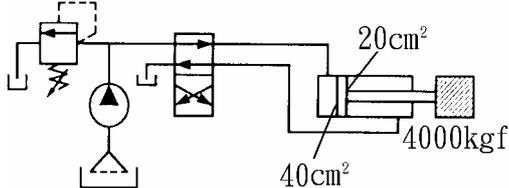
50. (2) 下圖中，若管路摩擦力不計，負載所須之工作壓力為 40kgf/cm^2 ，管 1 之流量值① 9 ② 11 ③ 14 ④ 20 lpm。



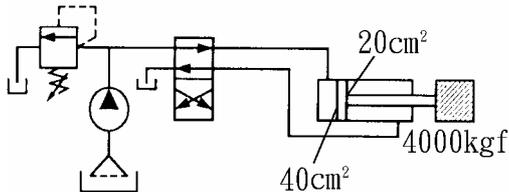
51. (3) 下圖中若管路摩擦力不計，負載所須之工作壓力為 40kgf/cm^2 ，節流閥出入口之壓力差為① 70 ② 40 ③ 30 ④ 20 kgf/cm^2 。



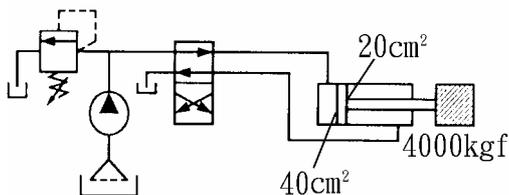
52. (2) 下圖中油壓缸驅動之負載為 4000kgf ，油壓缸內部運動阻力為 80kgf ，管路及閥之阻力不計，向右運動時，系統溢流閥(relief valve)調整之壓力值何者為宜① 100 ② 120 ③ 200 ④ 204 kgf/cm^2 。



53. (4) 下圖中油壓缸驅動之負載為 4000kgf ，油壓缸內部運動阻力為 80kgf ，管路及閥之阻力不計，向左運動時，系統溢流閥(relief valve)調整之壓力值① 100 ② 102 ③ 200 ④ 220 kgf/cm^2 。

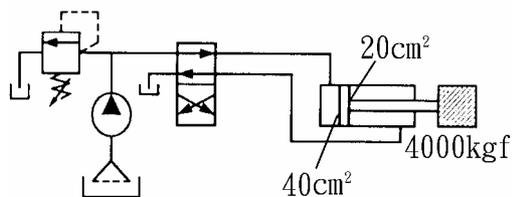


54. (2) 下圖中油壓缸驅動之負載為 4000kgf ，油壓缸內部運動阻力為 80kgf ，管路及閥之阻力不計，系統設定之壓力值① 110 ② 220 ③ 330 ④ 440 kgf/cm^2 。

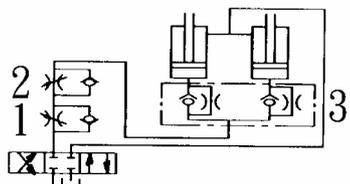


55. (1) 下圖中油壓缸驅動之負載為 4000kgf ，油壓缸內部運動阻力為 80kgf ，

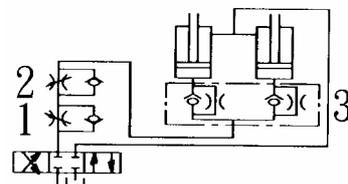
管路及閥之阻力不計，當油壓泵之流量輸出一定，油缸運動速度①向左快②向右快③速度相同④壓力相同。



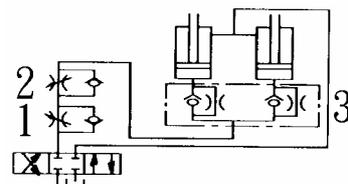
56. (2) 下圖所示係速度控制迴路，調整閥 1 之功能為①上升速度控制②下降速度控制③上升同步速度控制④下降速度同步控制。



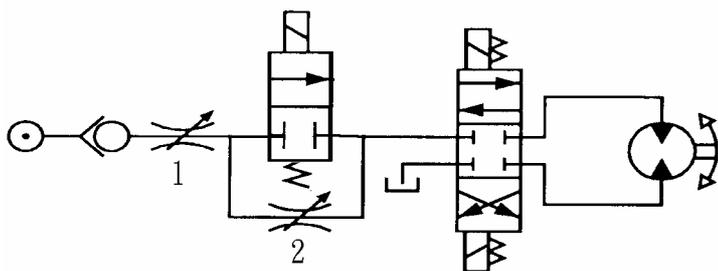
57. (1) 下圖所示係速度控制迴路，調整閥 2 之功能①上升速度控制②下降速度控制③上升同步速度控制④下降速度同步控制。



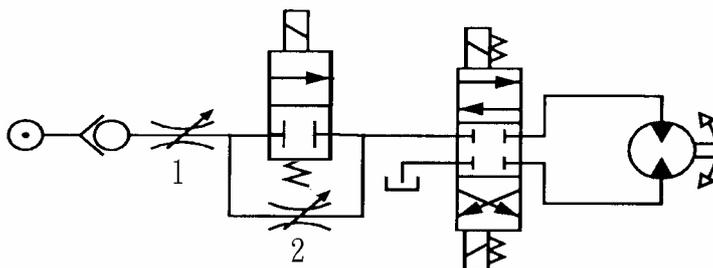
58. (3) 下圖所示係速度控制迴路，調整閥 3 之功能①上升速度控制②下降速度控制③上升同步速度控制④下降速度同步控制。



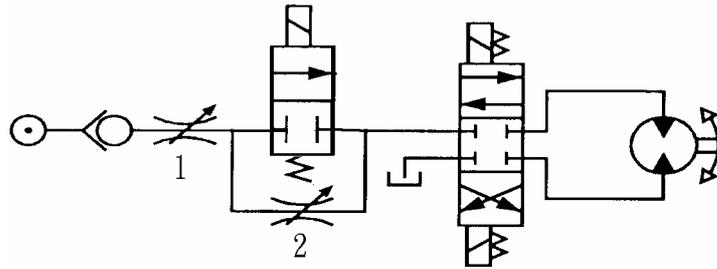
59. (1) 下圖所示係速度控制迴路，油壓馬達之速度控制方式屬於①量入 (meter-in)②量出 (meter-out)③旁通④混合 控制。



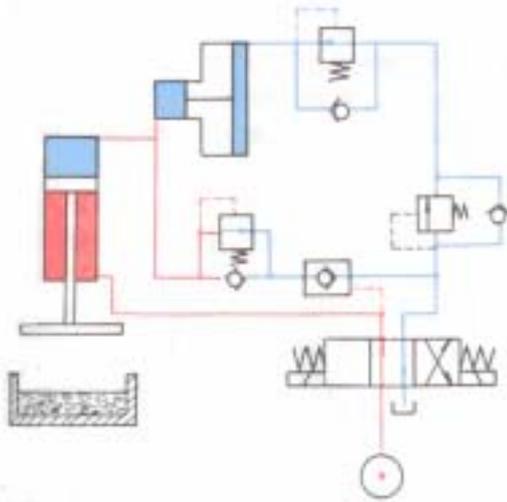
60. (4) 下圖所示係速度控制迴路，具有二段速度控制時，調整流量之設定條件①閥 1 比閥 2 開口小②閥 1 與閥 2 開口相同③可任意設定④閥 1 比閥 2 開口大。



61. (1) 下圖中 2/2 位電磁閥激磁後之回轉速度由①閥 1 ②閥 2 ③閥 1 與閥 2 ④止回閥 所控制。

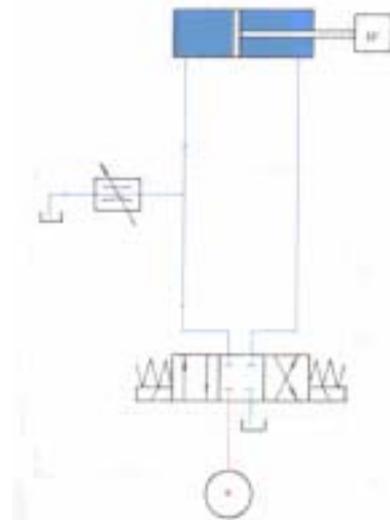


62. (2) 定排量式輪葉泵若要增加排出流量則需①增高壓力②增高轉速③增大電源電壓④增加電源電流。
63. (2) 變排量式油壓泵的主要好處在於①使用壓力可以較低②節省能源③降低油溫④減少振動。
64. (1) 直接作動形的溢流閥(relief valve)其設定壓力及啟流壓力差比平衡活塞操作型的溢流閥①大②小③相同④不能相比較。
65. (1) 減速閥的用意在於①降低油缸速度②降低油泵的轉速③減低閥的壓力損失④減少電力消耗。
66. (1) 順序閥的動作由①油壓操作②手操作③電磁操作④微動開關操作。
67. (1) 油壓管路中，如果某流路的流速加快，則該處壓力將①下降②升高③不變④無關。
68. (1) 流量控制閥壓力補償的用意是為不因出入口①壓力差的變化②油溫的變化③油黏度變化④流速變化而使流量變化。
69. (2) 影響通過油壓閥流量大小的因素為①油泵的出口壓力②油壓閥出入口壓力差③電動機的馬力④油缸的負荷。
70. (2) 在正常運轉的油壓系統中，最引人注意的點檢處是①油泵②致動器③壓力控制器④油箱。
71. (1) 使液壓系統成為無負載的運轉是何種迴路①卸載迴路(Unloading)②配衡迴路(Counterbalance)③增壓迴路(Booster)④順序迴路。
72. (4) 使液壓缸作動速度增快，以便節省能量之迴路為①同步迴路(Synchronizing)②分洩迴路(Bleed-Off)③量出迴路(Meter-Out)④差動迴路(Differential)。
73. (3) 下圖表示為①壓力緩衝迴路②短路迴路③增壓迴路④壓力設定迴路。

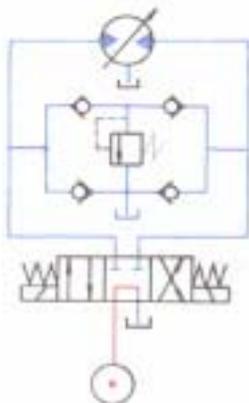


74. (2) 壓力溫度補償型流量調整閥主要應用於①改變阻流孔流量大小②消除油溫對流量的影響③油溫升降調節④液壓油溫度控制。

75. (1) 下圖表示為①分洩迴路②量入迴路(Meter-in)③量出迴路④減壓迴路(Reducing)。



76. (3) 下圖表示為①並聯迴路②串聯迴路③定出力迴路④定扭矩迴路。

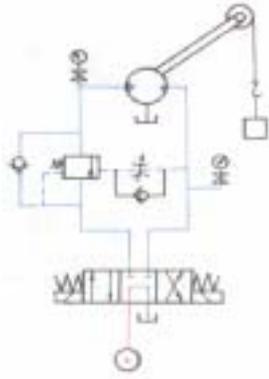


77. (4) 選用電動機時，與下列何因素無關？①液壓泵最高使用壓力②液壓吐油量③液壓泵的全效率④液壓泵的種類。

78. (3) 欲使液壓動力系統成為效率良好的迴路，則必須考慮下列何者因素①長

時間內需要很多流量時可應用蓄壓器②流量控制閥的調整③儘量減少迴路的衝擊④電動馬達的大小。

79. (1) 當迴路壓力到達設定壓力時①卸載閥②配衡閥③順序閥④壓力開關 被打開，使低壓大容量液壓泵的吐出量直接流回液壓油箱，達到節省動力防止液壓油溫上升。
80. (1) 要使旋轉物體停止旋轉，只要不輸入液壓油於液壓馬達便可使其停止，但是液壓馬達仍會繼續旋轉，其原因為①旋轉物體的慣性矩②電源未切斷③液壓油的油量太大④液壓馬達轉矩太大。
81. (3) 液壓機器內部漏洩所造成壓力損失，轉變為熱能，此稱為①機械損失②減壓損失③容積損失④阻力損失。
82. (4) 管路的強度與下列何者無關？①管壁抗拉強度②管壁厚度③管的外徑④液壓油黏度。
83. (1) 可變容量輪葉泵內左側為調整凸輪環偏心率而可調整輸出的流量，當流量變小時，則其偏心率應①小②大③視壓力而定④視油溫而定。
84. (3) 通常為了保持液壓油箱內之壓力與大氣壓力相等，空氣過濾器的通氣量應為液壓泵吐出量的①四倍②三倍③二倍④一倍。
85. (4) 液壓油在管路中，各閥口節流所造成的壓力損失與下列何者因素無關①阻力係數②閥口截面積③閥口壓力降④油溫。
86. (4) 液壓管路中液壓油流經斷面積擴大處所造成漩渦運動的損失，稱為①機械損失②減壓損失③容積損失④阻力損失。
87. (2) 由能量不滅定律可知，油的發熱是因為①阻流孔的流量與管路長度不成比例②壓力能的損失③馬達負荷過大④管路洩油。
88. (2) 液壓迴路中，壓力設定迴路亦可稱①遙控迴路(RemoteControl)②安全迴路③壓力保持迴路④卸載迴路。
89. (1) 在中低壓力迴路中，如需要部分高壓時，可應用①增壓器②蓄壓器③壓力緩衝迴路(PressureCushion)④節省動力迴路。
90. (1) 液壓馬達的同步迴路中①馬達性能②壓力源③流量控制閥④止回閥 直接影響同步的精度。
91. (2) 當液壓在鎖固(夾緊)狀態，由於油溫的上升，導引液壓缸內部壓力的上升，為了安全起見，可在液壓導引止回閥與液壓缸入口之間加裝①減壓閥②放洩閥③順序閥④速度閥。
92. (1) 下圖表示為①配衡迴路②增壓迴路③遙控迴路④卸載迴路。



93. (2) 壓力補償型流量調整閥乃是在節流閥中附設①回歸②定差壓③增壓④減壓 機構，使流量穩定。
94. (4) 液壓傳動系統中，通過限流口的流量與下列何者無關①流量係數②重力加速度③限流口截面④流入時間。
95. (2) 使液壓缸活塞桿的運動速度保持一定而與其負荷大小無關者為①量入迴路②量出迴路③分洩迴路④差動迴路。
96. (2) 可改變液壓缸的作動方向，且著重於液壓缸在運動行程中任意停止、固定、連續運動及遙控等之迴路為①減速②方向③壓力④流量 控制迴路。
97. (1) 組合溢流閥(Reliefvalve)及四個止回閥，可使液壓馬達在正逆運轉時均有煞車作用，此煞車迴路又稱①制動迴路②定扭矩驅動迴路③定速迴路④鎖固迴路(Locking)。
98. (4) 下列何者為油壓作動的三要素①大小、時間、速度②大小、方向、時間③方向、時間、速度④大小、方向、速度。

07900 油壓 丙級 工作項目 07：操作與維護

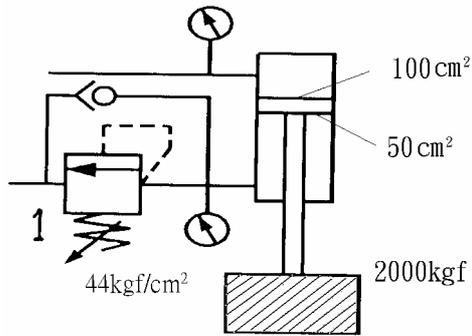
1. (4) 一般市面上的液壓油其閃火點約在① 60 100 ② 100 140 ③ 140 180 ④ 180 240 之間。
2. (4) 液壓缸活塞桿運動有脈衝現象，最有可能的原因為①活塞桿磨損②活塞磨損③水份侵入④空氣侵入。
3. (1) 通常作動油內若混入① 0.1 0.5 ② 0.5 2 ③ 2 5 ④ 5 10 %的水份時，就會變成乳白色。
4. (4) 一般於油箱內放置磁鐵其目的為何①防止靜電②防止氣泡③除去塵埃④除去鐵屑。
5. (3) 沖洗油油溫在① 20 40 ② 40 60 ③ 60 80 ④ 80 100 時，其溶解能力最高，雜質最容易清除。
6. (3) 油泵不排油的原因，下列者為非①油面過低②吸入管堵塞③作動油溶有

15%之空氣④泵之回轉方向錯誤。

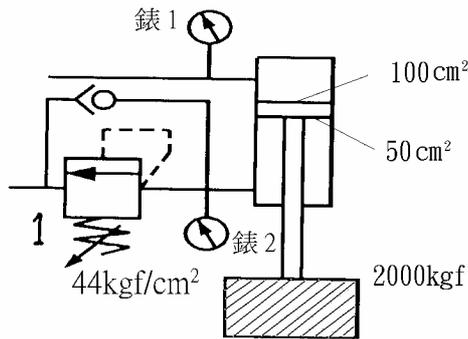
7. (1) 水 - 乙二醇系作動油之黏度指數 VI 值約為① 140 165 ② 100 120 ③ 80 95 ④ 200 230。
8. (3) 填料函(Stuffing Box)常使用於①管通路上②管接頭上③壓力不等的兩室之間④防震裝置。
9. (4) 在一再生迴路中，流過換向閥之流量大於油泵排量，故應注意①油壓缸之動作②閥門之容量③管路之大小④閥門和管路之大小。
10. (3) 三相交流感應電動機的轉向與要求相反時，以何者較為方便①改變油泵的吸吮部裝置②更換電動機③改變其中任意二條電源線④改用在另一油壓動力單元。
11. (2) 交流電磁閥保持通電狀態期間中有響聲，主要原因為①電壓太高②蔽極線圈斷線③電壓變動④線圈溫度太高。
12. (1) 止回閥發生顫振的主要原因是①流量太少②流量太大③黏度太大④閥座與錐形件密合不良。
13. (2) 油泵之脈動可由下列何者察知①壓力計指針振動②示波器之波形③油泵噪音④管路振動。
14. (1) 以節流閥作入口(meter-in)控制之油壓缸，當負載增大時，有速度減慢的情形發生，其原因可能是①節流閥入口壓差變小②壓力補正機構失效③油壓內有空氣④油溫太高。
15. (4) 將減壓閥的排洩口堵死則①減壓力不穩定②發生噪音③減壓壓力比原設定升高④減壓失效。
16. (3) 蓄壓器填充的氣體為①氫氣②氧氣③氮氣④空氣。
17. (1) VI 值表示作動油的黏度指數，我們常用作動油之 VI 值為① 90 120 ② 80 90 ③ 70 80 ④ 60 70。
18. (2) 我們常用的作動油黏度等級為① ISO VG 150 ② ISO VG 68 ③ ISO VG 32 ④ ISO VG 15。
19. (1) 油壓泵輸出的方式為①壓力、流量②扭矩、轉速③溫度、黏度④角度、力量。
20. (2) 油壓泵輸入的方式為①壓力、流量②扭矩、轉速③溫度、黏度④角度、力量。
21. (3) 油壓泵吸入壓力過低時產生①油溫上昇②油黏度提高③噪音增大④油量增加。
22. (1) 油壓泵輸入轉數增加則排油量①增加②減少③無關④不可能。
23. (1) 溢流閥(relief valve)的設定壓力應比負荷的動作壓力①高②低③相同④無關。
24. (2) 流量控制閥用以控制油壓馬達的①旋轉角度②轉速③扭力④壓力。

25. (1) 卸載閥的目的在負荷不動作時減輕①泵負擔②流量閥負擔③致動器負擔④油槽的負擔。
26. (3) 變量式油壓馬達的轉速變化可由①溢流閥(relief valve)控制②換向閥控制③油壓馬達本身④微動開關。
27. (4) 下列何者為目前使用最廣且應用技術最為成熟的是①重力式蓄壓器②彈簧式蓄壓器③活塞式蓄壓器④氣囊式蓄壓器。
28. (2) 油壓馬達的輸出方式為①壓力、流量②扭矩、轉速③速度、力量④溫度、黏度。
29. (2) 油黏度等級用 VG32 表示，則表示溫度① 0 ② 40 ③ 60 ④ 100 時的黏度值。
30. (3) 泵的排量 50 l/min 油壓缸直徑為 100 ，由缸蓋(HEAD)側推動油壓缸，則每分鐘可推動① 63.7 ② 50 ③ 6.37 ④ 5 公尺。
31. (3) 設一個油壓齒輪泵，其排量为 70 l/min，使用壓力為 90kgf/cm²，其相配的電動馬達為多少馬力① 30 ② 25 ③ 15 ④ 5 HP。
32. (3) 市售電動馬達的極數有① 7P 及 5P ② 7P 及 3P ③ 6P 及 4P ④ 5P 及 3P。
33. (4) 節流閥流量與其出入口壓力差關係是①與壓力差成正比②與壓力差平方成反比③與壓力差成反比④與壓力差平方根成正比。
34. (1) 使用壓力補償式流量調整閥需注意其最低作動壓力差，特別是使用於入口制流迴路一般最低作動壓力差為① 7 10 ② 3 5 ③ 2 4 ④ 1 3 kgf/cm²。
35. (3) 一般油壓作動油的作動溫度為① 60 100 ② 40 80 ③ 20 60 ④ 0 40 。
36. (1) 減壓閥一次壓與設定壓（二次壓），在壓差小的情況，容易顫動，故一般其壓力差須在① 7 ② 4 ③ 2 ④ 1 kgf/cm² 以上。
37. (1) 從型錄上選定泵，其作動要求的排量为 100 l/min 時，則我們通常選用① 110 120 ② 90 100 ③ 80 90 ④ 70 80 l/min 排量的泵最適合。
38. (2) 1 個 5cc/rev 排量的齒輪泵，連接在 1 個 60Hz，6p 的電動馬達，其流量每分鐘為① 18 ② 6 ③ 3 ④ 1.8 公升。
39. (3) 理想狀況下，油壓缸直徑 100，壓力 70kgf/cm² 則其出力為① 7000 ② 6240 ③ 5495 ④ 3140kg。
40. (2) 下圖所示係向下負載迴路，閥 1 之功能①卸載閥②抗衡閥③放洩閥④減

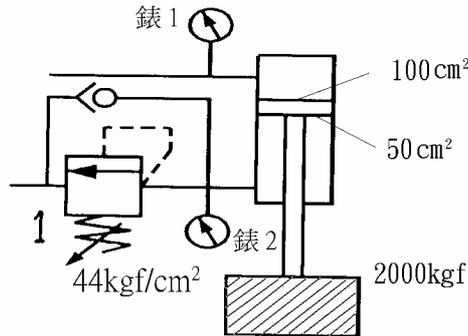
壓閥。



41. (2) 下圖所示係向下負載迴路，當入口錶 1 之壓力值為零，閥 1 之設定壓為 44kgf/cm^2 ，於平衡狀態時，錶 2 之壓力值 ① 0 ② 40 ③ 44 ④ 80 kgf/cm^2 。

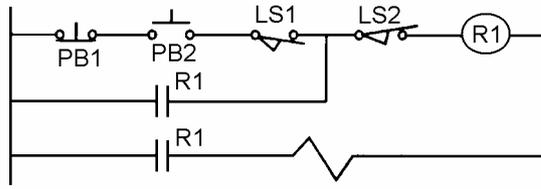


42. (3) 下圖所示當負載可以向下運動時，錶 2 之壓力值 ① 0 ② 40 ③ 44 ④ 80 kgf/cm^2 。

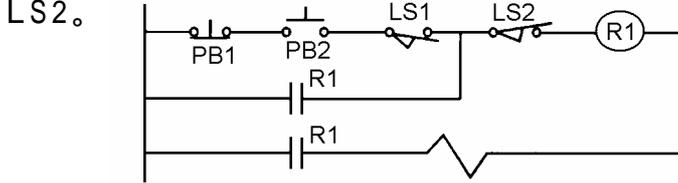


43. (4) 油黏度等級用 VG32 表示，則 32 表示 ① 油溫 ② 酸價 ③ 色相 ④ 動黏度。
44. (3) 油壓泵與電動機的軸心對正不良會引起 ① 油溫上升 ② 油黏度提高 ③ 振動噪音增大 ④ 油量增加。
45. (4) 油壓泵旋轉軸如逆轉，則排出油量 ① 增加 ② 減少 ③ 與正轉相同 ④ 不可能排出。
46. (2) 迴路的負荷動作壓力，應比溢流閥(relief valve)的設定壓力 ① 高 ② 低 ③ 相同 ④ 無關。
47. (1) 油壓閥壓力降的意義是指經油壓閥時的 ① 壓力損失 ② 流量損失 ③ 熱量損失 ④ 時間損失。
48. (2) 下圖中之迴路當那一開關按下後，可使油壓缸作往復運動 ① PB1 ② PB2

③ LS1 ④ R1。



49. (1) 下圖中之迴路，那一個開關稱為緊急停止開關① PB1 ② PB2 ③ LS1 ④ LS2。



50. (3) 橡膠管①彎曲②拉直③扭轉④擠壓 最易造成接頭脫落。

51. (1) 下列何者不為速度控制迴路①調壓迴路②量入迴路(meter-in)③量出迴路(meter-out)④分洩迴路。

52. (2) 油箱內過濾器一般為① 50 100 ② 100 150 ③ 200 300 ④ 300 400 Mesh。

53. (2) 油壓裝置完成後應經過酸洗其順序為①水先 脫脂 酸洗 中和防銹
②脫脂 水洗 酸洗 水洗 中和防銹③中和防銹 酸洗 脫脂 水洗
④脫脂 中和防銹 酸洗 水洗。

54. (3) 下列何種閥門可以防止自重下降①減壓閥②順序閥③抗衡閥④卸載閥。

55. (3) 電磁控制油壓操作方向控制閥之外部排洩口，其排洩油流的情況是①經常有排洩油流②電磁閥開始通電的瞬間有油流③電磁閥通與斷之瞬間有油流④電磁閥保持通電狀態期間中皆有油流。

56. (3) 作動油一般在常溫時溶解有① 0.01 1%② 1 3%③ 5 8%④ 10 18% 之空氣量。

57. (3) 在海平面上 200mmHg 的真空度，其相當於絕對壓力為① 400mmHg ② 400mmH₂O ③ 560mmHg ④ 560mmH₂O。

58. (1) 油壓系統一般正常油溫為攝氏 40 度，等於華氏溫度① 104 ② 72 ③ 40 ④ 68 。

59. (3) 平華司(washer)的作用為①增加機械強度②增加磨擦損失③增加壓迫面積④減少磨擦損失。

60. (1) 彈簧華司(spring washer)的作用為①防止鬆動②增加阻抗③增加機械強度④增加絕緣強度。

61. (1) 1" (英吋) 等於① 25.4 ② 30.0 ③ 30.5 ④ 35.4 mm。

62. (3) 測量螺牙的牙距應用①測微器②游標卡尺③牙規④直尺 量測。

63. (1) 金屬管彎曲時其彎部份之內曲半徑通常不得小於管內徑之① 2 倍② 4 倍 ③ 6 倍④ 8 倍。

64. (4) 下列何者不是油泵發生故障的現象①油泵沒有排油②系統壓力沒有上

升③泵運轉有噪音④泵出油側壓力過大。

65. (4) 一般石油系液壓油其比重約① 0.55 0.65 ② 0.65 0.75 ③ 0.75 0.85 ④ 0.85 0.95。
66. (4) 油壓用過濾器網孔(mesh)其粗細度可用網孔數代表,網孔數愈多表示粗細度愈細,所謂 200 網孔是指① 1mm ② 1cm²③ 1呎④ 1吋之正方形,由橫直各 200 條鋼絲所構成。
67. (4) 一油壓馬達欲得到排量為 81cm³/rev,轉速 1000rpm,容積效率為 90%,則所須流體的流量為 l/min ① 60 ② 70 ③ 80 ④ 90。
68. (2) 增壓器中,A1 面積為 10cm²,壓力 P1 為 50kgf/cm²,則 A2 面積為 5cm²,則 P2 之壓力為① 50 ② 100 ③ 150 ④ 200 kgf/cm²。
69. (4) 油壓電氣開關,於控制系統中,下列何者較不常用①按鈕開關②切換開關③極限開關④真空開關。
70. (4) 油壓電磁接觸器之規格有交流及直流兩種,下列何者不是交流規格① 110 ② 220 ③ 380 ④ 500 V。
71. (3) 下列何者不是液壓系統的優點①可保持正確的壓力②可遙控③配管容易④振動小而動作平穩。
72. (2) 下列何者為液壓油應具備的性質①閃火點低②顏色透明③色相增濃④比重增加。
73. (1) 液壓泵吐不出液壓油時,其原因為①迴轉數不足②內部機件損耗③軸承磨損④放洩閥壓力設定過低。
74. (2) 下列何者液壓油潤滑性較差①石油系液壓油②水、二乙醇系液壓油③乳化系液壓油④磷酸脂系液壓油。
75. (2) 下列何者不屬於液壓油的化學性質①熱安定性②比熱③氧化④防銹性。
76. (1) 液壓油的黏稠度用 SAE 號碼表示,下列何種號數黏度較低① SAE10 ② SAE20 ③ SAE30 ④ SAE40。
77. (1) 液壓油劣化受何種因素影響最大①油溫②壓力③含水量④氣泡。
78. (3) 在液壓控制閥中,當閥門快速開關或開啟時,鋼珠或錐形活塞會激烈震動,敲擊閥時會變出很大的噪音,此引起敲擊(Chattering)現象者為①平衡活塞型放洩閥②先導動作型放洩閥③直動型放洩閥④滑動短管閥。
79. (1) 當液壓油黏度增加且分離泥渣使液壓動力系統滑動部作動不圓滑,表示液壓油①氧化②污染③熱安定性差④壓縮性差。
80. (2) 易造成液壓油的外洩且會造成環境污染的原因是①出力不夠②配管不良③流速受限制④液壓油做間歇流動。
81. (2) 下列何者非液壓油具備的條件①潤滑性良好②容易壓縮③無毒性④防火性良好。

82. (3) 改變液壓油的流量，即可改變致動器 (Actuator) 的①作用力②運動方向③運動速度④作用時間。
83. (3) 修理電路或檢修電器時①在絕緣體上②要熟練③先切電源④先訓練 就不會有危險。
84. (4) 下列何者為磷酸酯系液壓油的特性①黏度優良②安定性好③防銹性良好④潤滑性佳。
85. (1) 下列何者為合成性液壓油①磷酸酯系②水、乙二醇系③乳化系④石油系液壓油。
86. (3) 液壓泵輸出壓力無法提升的主要原因是①電動機運動方向錯誤②吸入液壓油中含有氣泡③液壓控制系統漏油④內部機件磨耗。
87. (2) 當液壓油箱的液壓油放完後，應將液壓油內部之液壓泵吸入口的①冷卻器②過濾器③溢流閥④減壓閥 予以清洗，積沉於液壓箱底板上。
88. (3) 下列何者液壓油的低溫流動性較好①乳化系②水、乙二醇系③合成性④石油系。
89. (4) 液壓缸活塞桿運動有脈衝現象，最有可能原因為①油量過高②活塞桿磨損③漏油④缸中有空氣。
90. (4) 一般混合於液壓油中污染粒，人的明視距離內不能識別① 30 ② 40 ③ 50 ④ 60 μm 以下的微粒。
91. (2) 下列何者不是液壓動力系統的要害之一①液壓油箱②液壓電器配件③液壓控制閥④液壓泵。
92. (2) 拆卸電器插頭應①拉導線②握插頭處③隨便都可④裝設拉線 來拆卸。
93. (2) 液壓油應每隔① 1~2 ② 2~3 ③ 3~4 ④ 4~5 個月，檢驗液壓油污染的狀況，如已達標準以下狀態，必須加以處理與更換。
94. (1) 液壓油中若溶入大量空氣，則在液壓油會出現無數直徑約 0.25mm~0.5mm 的氣泡，對液壓油的①壓縮性②潤滑性③比重④色相影響很大。
95. (1) 下列何者是測定液壓油被污染的方法①測定粒子大小②測定油溫升降③測定液壓油壓力④測定含水量。
96. (4) 下列何者液壓油的抗分離性較劣①石油系②水、乙二醇系③磷酸脂系④乳化系 液壓油。