

92年度氣壓乙級技術士技能檢定學科測驗試題

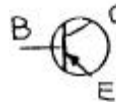
本試題有是非及選擇各50題，共100題，每題1分，計100分，測驗時間為100分鐘。

是非題採倒扣計分，答錯1題，倒扣0.5分，但以扣完該部分分數為限。

另附有答案紙，請在答案紙上作答。

一、是非題：

- 1.( ) 左圖為NPN電晶體，其接腳分別為CBE。

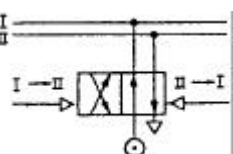


- 2.( ) 為引導式5/3電磁閥。



- 3.( ) 切換不同波段的歐姆檔測量電阻時，均須做歸零動作。

- 4.( ) 如圖示串級控制迴路：當 信號發生時，使 級壓線空氣進入 級，則 級變成無壓縮空氣。

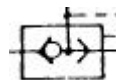


- 5.( ) 儀表中為阻止指針無益之搖動而使它迅速停止之裝置稱為驅動裝置。

- 6.( ) 壓縮機出氣口的管路須考慮壓縮機振動頻率所引起的共振。

- 7.( ) 氣壓缸欲在行程中點停駐，可利用定時器來調整。

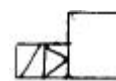
- 8.( ) 左圖在氣壓元件符號上並不存在。



- 9.( ) 電源規格例如3 220V 60HZ，其中HZ表示使用直流電流之頻率。

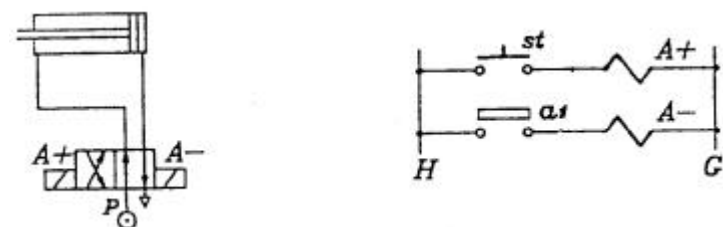
- 10.( ) 電磁閥線圈為B級絕緣，其最高容許溫度為150 。

- 11.( ) 左圖所示是電磁作動及氣壓引導式控制閥。

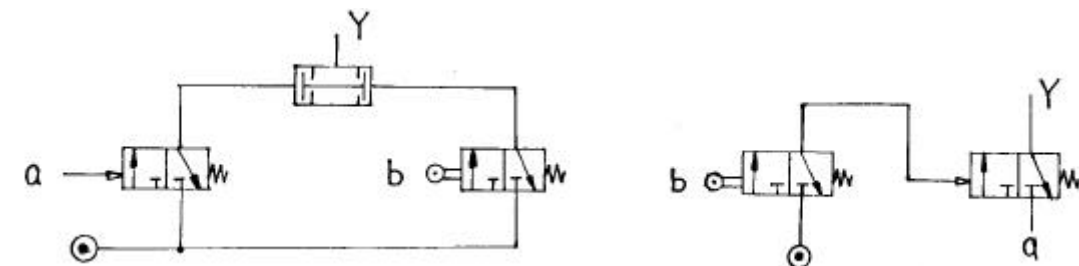


- 12.( ) 盤座閥屬於零重疊型，緩慢移動時有些微的空氣損失。

- 13.( ) 如圖示觸動st即可控制氣壓缸往復運動。



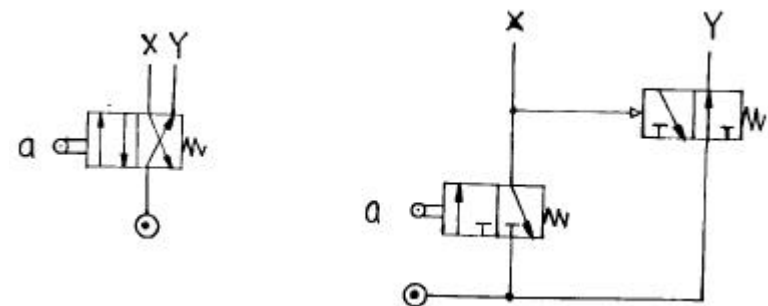
- 14.( ) 此二迴路圖所具有的邏輯功能完全相同。

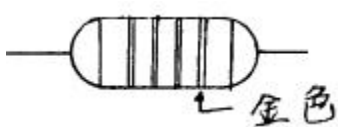


- 15.( ) 耗電1.6W，DC12V的電磁閥，激磁時之電流值為133mA。

- 16.( ) 使用活動扳手，轉動時，轉向應往固定顎的一邊，不可轉向活動顎的一邊，以策安全。

- 17.( ) 下圖中，左圖用來產生訊號的控制，可由右圖迴路代替。

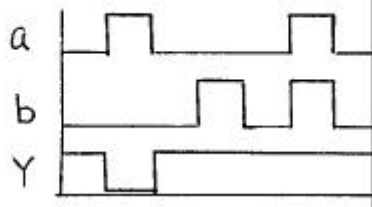


- 18.( ) 用作信號連接之接線間距離應儘量縮短，並避免跨越。
- 19.( ) 水在68 (20 )的黏度為1(厘泊Centipoies)。
- 20.( ) 採用電氣氣壓設計代替全氣壓迴路係考慮縮小體積，定時精確及節省成本。
- 21.( ) 所謂額定電壓，是電磁閥使用電壓的最高限度。
- 22.( ) 使用三用電錶測量電壓時，係與被測物並聯使用。
- 23.( ) 電磁閥通過的電流大小，由電源供應器的電流調整鈕設定。
- 24.( ) 開孔前中心點應採用中心沖打中心點。
- 25.( ) 電磁開關是由電磁接觸器與積熱電驛構成。
- 26.( ) 電壓錶是測量電壓的大小，而電位計是測量位移量的大小。
- 27.( ) 精密過濾器(0.1 μ m)可單獨使用。
- 28.( ) 單動氣壓缸彈簧回位無記憶性質，不能用在串級法設計。
- 29.( ) 支線管路必須從至幹管的下面接出，使凝結水順利由空氣流所帶走。
- 30.( ) 壓力錶進氣口設有節流口，以抑制浪壓。
- 31.( ) 遇到切換頻率高的控制，使用提動型閥門為佳。
- 32.( )  電阻的金色環表示該電阻值以K 為單位。
- 33.( ) 三用電錶指針作全刻度偏轉時，則歐姆標度之電阻為零。
- 34.( ) 使用無桿氣壓缸的主要目的是節省按裝空間。
- 35.( ) 氣壓元件及氣動工具，均須加潤滑油。
- 36.( )  $A+B+[A-A+]_5 C+A-B-C-$ 之控制要求， $[ ]_5$ 表示循環五次時，本控制要求可以採用串級法設計。
- 37.( ) 噪音測定時，參考音壓 $P_0=0.002 \text{ dyne/cm}^2$ ；在1大氣壓0 的空氣中以1,000Hz正弦波前進的強度。
- 38.( ) 氣壓間接控制最主要的目的，乃在節省能源的浪費。
- 39.( ) 調速接頭螺牙標示1/4PT，表示使用1/4"機器螺紋。
- 40.( ) 壓縮比 $= (1,033 + \text{工作壓力(atm)}) / 1,033$ 。
- 41.( ) 氣壓串級法之迴路設計，係利用雙動閥(記憶閥)的信號接轉作用，來達到換級的依據。
- 42.( ) 潤滑器需在空氣流速達到一定速度時才會發生作用。
- 43.( ) 氣壓馬達與電動馬達比較，其特徵是體積大，超負荷時易受損。
- 44.( ) 一般標準市售氣壓缸的使用溫度，和氣壓元件相同，最低以10 為限。
- 45.( ) 直立式儲氣筒有兩個接出口，靠近氣槽上方的是輸入口，靠近下方的是輸出口。
- 46.( ) 常閉型的方向3/2位閥，由壓力源輸入的壓縮氣壓未經操作無法進入作動器，但作動器內空氣亦無法排出。
- 47.( ) 使用機器，接上電源與壓縮空氣前，氣動工具的開關應在「關」的位置。
- 48.( ) 氣壓缸內壓力維持不變的情況下，若氣壓缸的出力已降低，可判定氣壓缸已磨損。
- 49.( ) 濾清器可以使用任何清潔劑來清洗。
- 50.( ) 室內指定作業場所噪音的測定，應在地面上120公分以上，150公分以下之位置取三點以上測定，並取其中，最大值為該場所之噪音值。

## 二、選擇題：

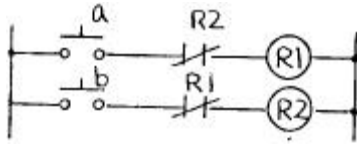
- 1.(2) 電磁閥的耐衝擊程度用 dB KHZ KV G。

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

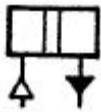


3.(4) 測量螺絲之牙距應使用 直尺 測微器 卡尺 牙規 測量。

4.(2) 左圖在電氣迴路中屬於 保持 互鎖 一致 記憶迴路。



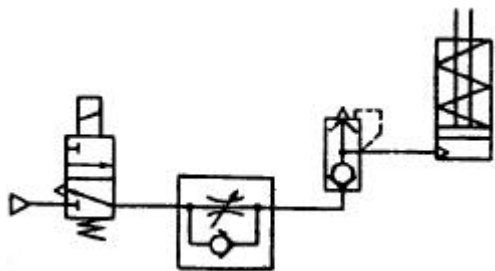
5.(3) 下圖表示 電力 - 氣壓轉換器 氣壓 - 電力轉換器 氣壓 - 液壓轉換器 液壓 - 氣壓轉換器。



6.(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

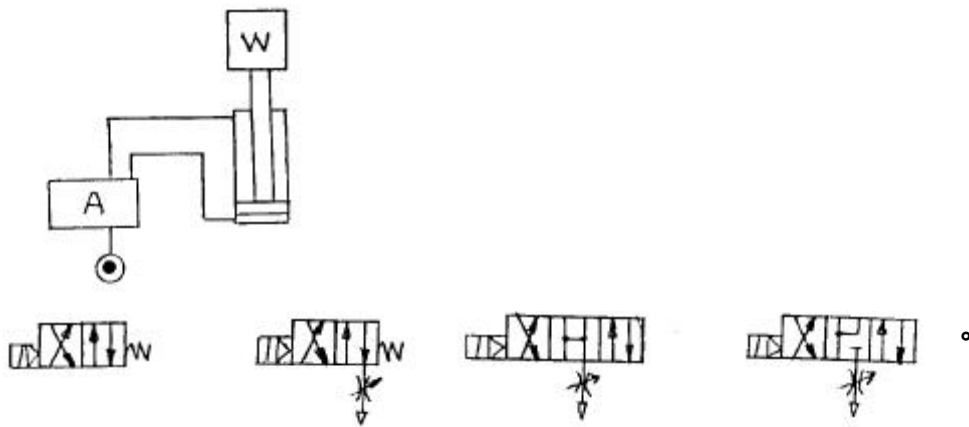
A+/B+B-/A- A+B+B-/A- A-/A+B-A- A+B+/B-A-/。

7.(3) 下圖表示 進氣節流(meter in)及氣壓缸前進速度加快回路 排氣節流(meter off)回路 進氣節流(meter in)及氣壓缸後退速度加快回路 氣壓缸後退速度變慢回路。



8.(4) 倍增器是 串聯於安培計 並聯於安培計 串聯於交流伏特計 串聯於直流伏特計。

9.(3) 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，在方框內應裝什麼



10.(1) 示波器可以用來 測量電壓波形、頻率和幅度 只能測量電壓的波形 能夠測量電壓和電阻的大小 測量電壓、電流、電阻的大小。

11.(2) 在等溫下、某個控制閥的有效斷面積為5mm<sup>2</sup> G、出口壓力為2kgf/cm<sup>2</sup> G，則其通過流量為 6.4 l/sec 5.6 l/sec 0.45 l/sec 4.6 l/sec。


12.(2) 一機件長度100mm要求公差±0.1mm，以使用何種量具最適合 普通直尺 游標尺 分厘卡 捲尺。

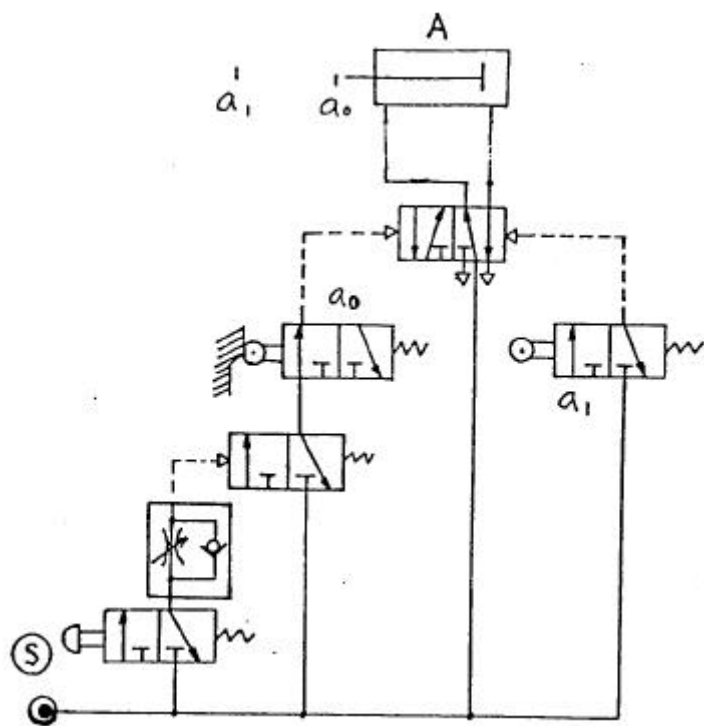
13.(1) 管路中輸送危險氣體，應以 黃色 紅色 灰色 藍色 標示。

14.(2) 電阻器之規格中，除了電阻值及誤差外，須考慮 耐壓值 額定功率 長度 耐溫值。

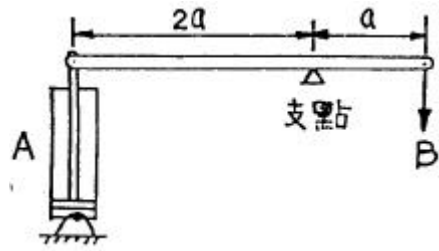
15.(2) 電壓表測量方法與被測電路 串聯 並聯 串並聯 加裝 - 電阻。

16.(1) 下列元件何者具有整流功能 二極體 電容器 電阻器 變壓器。

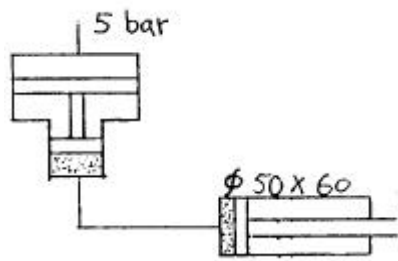
- 17.(3) 一般而言，人耳聽到多少分貝噪音時，就開始感到疼痛 90 100 120 150 分貝。
- 18.(2) AC110V，60Hz 之電磁閥，消耗電力為48VA，其平均消耗電流為多少安培 0.6 0.44  
2.3 0.8。
- 19.(1) 電感電容和電阻三者串聯諧振時，何者正確 純電阻性 電流最小 電感抗為 電容抗為。
- 20.(4) 高速鋼鑽頭在軟鋼板上鑽孔，設鑽削速度為25m/min，鑽頭直徑6，則鑽床每分鐘之迴轉數為多少轉 500 700 1000 1300。
- 21.(1) 減壓閥之一次壓管路阻流大時 影響二次壓力變動 不影響二次壓力變動 減壓閥流量特性變化 減壓閥產生洩氣。
- 22.(3) 1.5伏特電池所能供給之最大電流為1.2Amp，四只電池串聯使用後，能供給電流多少  
4.8Amp 2.4Amp 1.2Amp 0.3Amp。
- 23.(2) 以電位計測定電池電勢之大小是 直接測定法 比較測定法 間接測定法 絕對測定法。
- 24.(3) 那一種電容器必須考慮極性 可變電容器 陶質電容器 電解電容器 雲母電容器。
- 25.(2) 下列元件何者有光隔離的效果 SCR SSR TRIAC DIAC。
- 26.(2) 左圖為 二極體 乾電池 電容器 可變電容器。
- 27.(3) 邏輯方程式  $f = A\bar{B}C + \bar{A}BC + BC$  的簡化式為  $f = A$   $f = B$   $f = C$   $f = BC$ 。
- 28.(1) 矽控整流器系一種由PNPN矽質半導體材料所構成的，其簡稱及端子數為 SCR，三端子  
SCR，二端子 TRIAC，四端子 UJT，二端子。
- 29.(3) 依據下列的迴路圖，氣壓缸的動作是： 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 壓放按鈕開關S後氣壓缸A沒有動作 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 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。



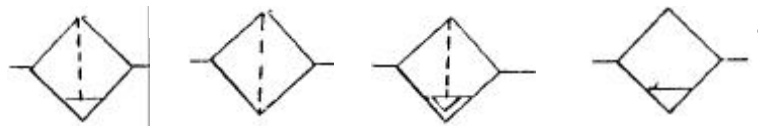
- 30.(2) 下列何者不適合選用磁簧開關設計 氣壓缸移動速度慢 氣壓缸移動速度快 大行程氣壓缸 氣壓缸出力小。
- 31.(3) 下圖A氣壓缸推動一不撓曲槓桿，在B方向產生工作能，下列何者敘述有誤： A缸出力1000N，則B力2000N A缸行程100mm，則B力行程50mm A缸速率12mm/s，則B力速率12mm/s A缸後退，則B力方向與圖示相反。



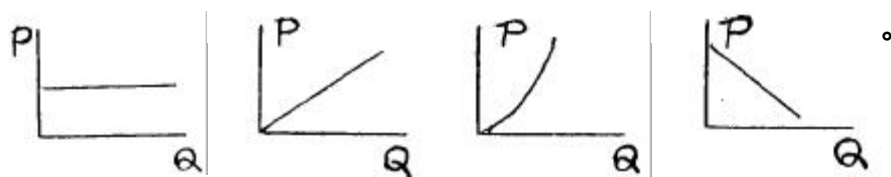
- 32.(4) 文氏管真空產生器所須使用的供應氣壓應 含微量油霧 壓力控制在3atm內 供應的氣壓愈高愈好 壓力控制在3 5atm內依設計而區分。
- 33.(2) 使用錠子油潤滑氣壓控制元件，會使NBR系密封材 收縮 膨脹 老化 無影響。
- 34.(3) 有一個增壓器，增壓比10：1，增壓器和壓缸之間的管路體積為 $a\text{ cm}^3$ ，其它條件如下圖所示，忽略洩漏的影響，請問增壓器的輸出容積為多少 $\text{cm}^3$ ？ 117.8 141.3  
117.8+a 141.3+a。



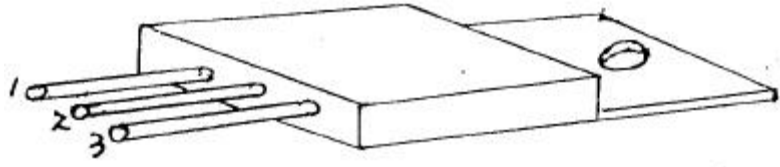
- 35.(2) 電晶體的集極與射極對調連接 耐壓高增益低 耐壓低增益低 耐壓低增益不變 耐壓不變增益降低。
- 36.(2) 二極體不能做下列的那一項工作 整流 放大 檢波 截波。
- 37.(2) 調壓閥的調壓彈簧係數愈大，則其靈敏度 愈高 愈低 不變 可高可低。
- 38.(2) 一般氣壓控制系統所用的過濾器，其濾網的網孔大小為 2 8  $\mu\text{m}$  20 40  $\mu\text{m}$  200 300  $\mu\text{m}$  300 400  $\mu\text{m}$ 。
- 39.(4) 空壓機之運轉其轉速基本上是屬 無段變速 有段變速 自動變速 恆速。
- 40.(3) 活塞型氣壓振動器與控制閥中間的管路距離 沒有限制 依需要決定 不超過5米 不可超過10米。
- 41.(1) 空壓機第一次瞬間起動時應注意 正常轉動方向 起動電流、電壓 起動速度 壓力變化。
- 42.(2) 裝在壓縮機後主幹管上的過濾器用：



- 43.(4) 電磁閥中所謂ISO規格，指的是 流量的大小 動作的頻率 壽命的保證 按裝的型式。
- 44.(1) FA50 × 250 的氣壓缸緩衝行程的長度依工業規格的建議為 15 20 20 30 25 40 20 40。
- 45.(1) 常壓直動式電磁閥，最低操作壓力為 0bar 1bar 2bar 3bar。
- 46.(2) 110V交流電壓，其電壓的峰值為 110  $110 \times \sqrt{2}$   $110 \times \sqrt{3}$  220 V。
- 47.(2) 機械加工面表面粗糙度最大者為 精切面 光胚面 粗切面 細切面。
- 48.(1) 品質優良的調壓閥，流量與壓力的關係何者正確？



- 49.(1) 參考下圖的TRIAC外形圖，請問1,2,3支腳分別是 T1, T2, G G, T1, T2 T1, G, T2 G, T2, T1。



50.(2) 受電擊的傷害是由 電壓 電流 電阻 頻率 所產生。