

本試題有是非及選擇各 50 題，共 100 題，每題 1 分，計 100 分，測試時間為 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。 准考證號碼：

另附有答案卡，請在答案卡上作答。 姓 名：

一、是非題：

1.(O) 有電擊之虞的場所，使用黃底紅字的警示標誌。

2.(O)  左圖若為二極體之外觀，則由左向右為順向導通。

3.(X) 兩輸入口同時輸入訊號，輸出口才有訊號產生的氣壓元件為梭動閥。

4.(X) 俗稱三分電磁閥，即指電磁閥的有效斷面積為  $30\text{mm}^2$ 。

5.(O) 電壓錶是測量電壓的大小，而電位計是測量位移量的大小。

6.(O) 減壓閥調壓彈簧的彈簧係數愈大，減壓閥對壓力變化的反應愈鈍感。

7.(X) 國內目前生產之 A、B 兩級黑白有縫鋼管，A 級管較 B 級管厚。

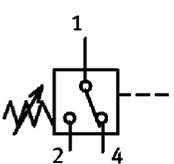
8.(O) 潤滑器需在空氣流速達到一定速度時才會發生滴油作用。

9.(X) 油壓緩衝器的按裝，不須考慮衝擊力的方向。

10.(X) 數字式三用電錶，可以同時測量電壓及電流。

11.(O) 水在 68 (20 )的黏度為 1 厘泊(Centipoies)。

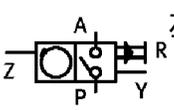
12.(X) 快速接頭螺牙標示 PF，表示使用具有錐狀的管牙。

13.(X)  左圖表示電氣控制氣壓之電 - 氣介面元件。

14.(O) 壓力錶進氣口設有節流口，以抑制浪壓。

15.(X) 繼電器(relay)之使用壽命是以通電時間來估算。

16.(X) 測定接地電阻時，應使用直流電源。

17.(O)  左圖為減數計數器，Z 口減數信號，Y 口復歸信號，R 為手動復歸。

18.(O) PU 管標示  $8 \times 6$ ，表示管外徑 8mm，內徑 6 mm。

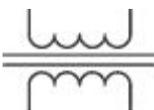
19.(X) 金屬密封環式的滑軸閥，其安裝位置可以呈水平或垂直都可以正常動作。

20.(O) 警報聲音之頻率最好在 500 至 3000Hz 之間。

21.(O) 壓縮空氣乾燥設備中吸收乾燥之化學物質通常用氯化鈉或尿素。

22.(O) 壓縮空氣貯氣筒的功能是使壓縮空氣之供氣平穩，減少浪壓並作為空氣瞬間消耗需要儲存補充用。

23.(O) 氣壓引導式控制閥最主要的目的，乃在使操控大口徑閥的切換力不因閥口徑增大而增加。

24.(O)  左圖為變壓器符號。

25.(O) 巴登管壓力錶的精度等級有 4 種。

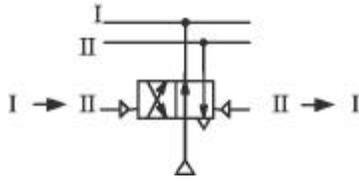
26.(X) 過濾器可以濾除水蒸氣。

27.(O) 氣壓缸尺寸，例如  $25 \times 100$  或  $32 \times 100$ ，其缸徑大小乃參照標準數來生產製造。

28.(X) 氣壓系統因空氣具有可壓縮性，因此用於路徑定位控制比油壓系統佳。

29.(O) S.S.R 的中文名稱是固態繼電器(relay)。

- 30.(O) 50 伏特以上的交流電之電氣控制設備皆需安全接地。
- 31.(X) 電氣迴路為計器方便使用，常於系統中加裝 PT，以連接直流電壓錶。
- 32.(O) 如下圖示串級控制迴路：當 信號發生時，使 級壓線空氣進入 級，則 級變成無壓縮空氣。

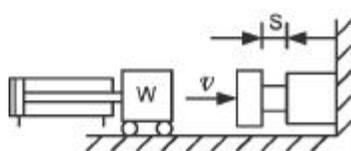


- 33.(O) 一般手電鑽之電動機屬於通用串激電動機。
- 34.(O) 蓄壓筒的其中一種功能是排除凝結水。
- 35.(X) 直立式蓄壓筒有兩個接出口，靠近氣槽上方的是輸入口，靠近下方的是輸出口。
- 36.(X) 左圖與 右圖 功能相同。
- 37.(O) 位移步驟圖是用以表示多支氣壓缸動作順序步驟為主的圖。
- 38.(X) 鋸削碳鋼，其手推鋸每分鐘最好的推拉鋸切次數為 100 120 次。
- 39.(X) 在空氣污濁的場所，使用滑柱型閥門，比較不容易故障。
- 40.(X) 過濾器的過濾度以 % 表示。
- 41.(O) 調理組之潤滑器目的在供給適當的油霧於壓縮空氣中，以使氣壓之運動組件獲得充分的潤滑。
- 42.(O) 三用電錶指針作全刻度偏轉時，則歐姆標度之電阻為零。
- 43.(X) 左圖是 2/2 位閥 b 接點之代用元件。

- 44.(X) 空氣調理組只須注意定期檢查油杯液面及過濾器的積水即可。
- 45.(X) 壓力平衡型調壓閥，當一次側壓力等於大氣壓時，二次側之壓縮空氣會由一次側排出。
- 46.(O) 洩壓閥主要作為安全閥之用。
- 47.(O) 檢出透明玻璃可用超音波感測器。
- 48.(O) 氣壓邏輯迴路，基本上就是由具有「開」與「關」特性的裝置所構成。
- 49.(O) 衝擊壓缸使用大流量之控制閥，以產生高速度，利用動能來作功。
- 50.(X) 三用電錶量得之交流電流值為最大電流值。

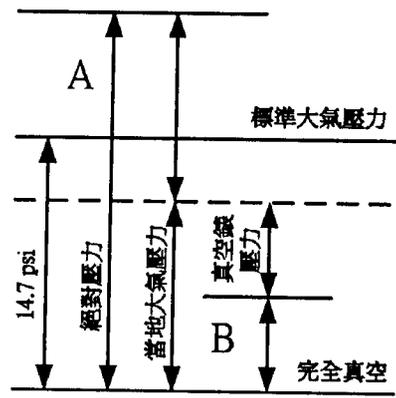
二、選擇題：

- 1.(3) 電容器標示值  $10^4$  表示  $10^4 \mu F$   $10^5 \mu F$   $10^5 PF$   $10^5 nF$ 。
- 2.(4) 氣壓調理組的檢查週期為： 每天 每週 每月 視使用情況而定。
- 3.(2) 如下圖之裝置 W 為運動體之重量，氣壓缸以推力 F 推運動體以  $v$  速度衝撞油壓緩衝器，經過 s 的距離後停止，請問其吸收的能量  $\frac{Wv^2}{2g}$   $\frac{Wv^2}{2g} + FS$   $\frac{Wv^2}{2g} + Ws$   $\frac{Wv^2}{2g} + 2FS$ 。

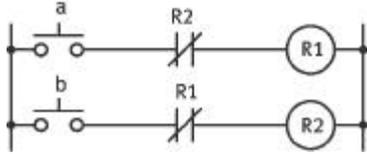


- 4.(3) 電晶體之元件為 二層二端 二層三端 三層三端 四層三端 半導體。
- 5.(1) 兩個 2 電阻並聯後總電阻值為 1 2/3 1/2 2 。

6.(2) 如下圖示「B」為 局部真空 絕對真空 暫時真空 負真空。



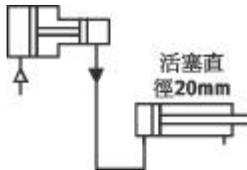
7.(2) 左圖在電氣迴路中屬於 保持 互鎖 一致 記憶 迴路。



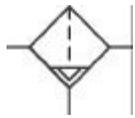
8.(3) 消音器的功能是 升高氣體之流量 增加排出氣體流連 降低排氣速度 節流作用。

9.(3) 順序閥屬於 方向閥 雙壓閥 壓力控制閥 止逆閥。

10.(1) 如下圖有一個增壓器，增壓比為 10 : 1，行程為 10cm，已知壓縮空氣的作用端面面積為 10cm<sup>2</sup>，請問油壓缸的最大行程為多少 cm (忽略增壓器和油壓缸之配管體積及洩漏)？ 3 4 5 6。



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



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

13.(2) 關閉電氣迴路之開關，其順序應為 由上游往下游依序關閉 由下游往上游依序關閉 由中游往二側依序關閉 隨機關閉。

14.(4) 矽控整流器 SCR 之元件為 二層二端 二層三端 三層三端 四層三端 半導體。

15.(3) 哪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。

16.(4) 尺寸標註  $20.1^{+0.05}_{-0.02}$  之公差為 0.02 0.03 0.05 0.07。

17.(4) 示波器一般在測量下列何種波形？ 正弦波 方波 鋸齒波 任何波形。

18.(3) 下列何者情況下，可測試高電壓？ 單獨工作時 興趣濃厚時 有工作伙伴及適當工具時 有防止靜電裝置時。

19.(3) 噪音計在量測噪音強度時，垂直距離的標準為 0.5 0.8 1 1.5 公尺。

20.(1) 氣壓系統在檢修時，應保持空氣壓力在 1 大氣壓 2 大氣壓 3 大氣壓 4 大氣壓。

21.(4) 三用電錶如缺少電池，則 不能測電壓 不能測電流 可測電阻 可測電壓及電流。

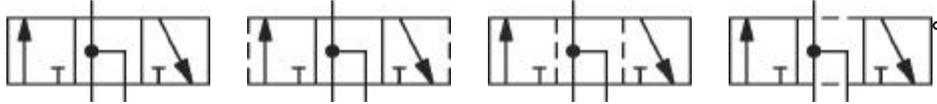
22.(1) 一般工程製圖最常採用第幾角法？ 一、三 二、三 三、四 一、四。

23.(1) 空氣過濾網 100mesh，下列敘述何者正確？ 每 in<sup>2</sup> 有 100 個孔 每 cm<sup>2</sup> 有 100 個孔 每 mm<sup>2</sup> 有 100 個孔 每 m<sup>2</sup> 有 100 個孔。

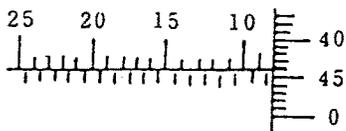
24.(1) 壓縮空氣過濾器係利用 碰撞 吸收 吸附力 懸浮 使空氣與水滴分離。

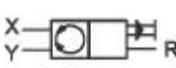
25.(4)  左圖 CNS 電氣符號表示 電阻器 電容器 計時器 電磁閥線圈。

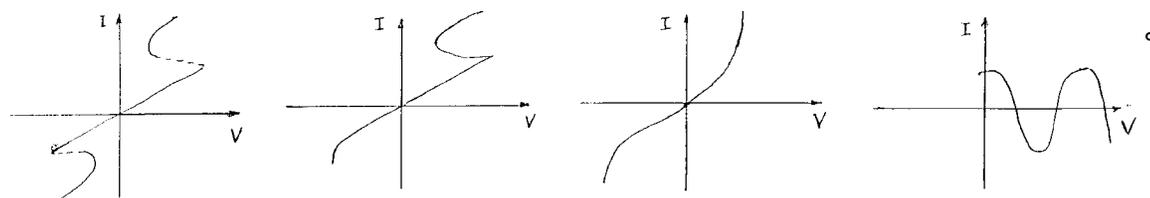
- 26.(3) Cds 為 水銀電池 發光二極體 光敏電阻 壓電晶體。
- 27.(2) 一機件長度 100mm 要求公差  $\pm 0.1\text{mm}$ ，以使用何種量具最適合？ 普通直尺 游標尺 分厘卡 捲尺。
- 28.(2) 使用錠子油潤滑氣壓控制元件，會使 NBR 系密封材 收縮 膨脹 老化 無影響。
- 29.(1) 需要低速、大扭力的場合要用 活塞式 徑流式 齒輪式 輪輪葉式氣壓馬達。
- 30.(3) 節流閥在機械上按裝時，應注意 空氣壓力 周遭溫度 閥門的方向 工作方便。
- 31.(1) 比流器之二次側額定為 5A 10A 5V 110V。
- 32.(3) 有一只重疊型的 3/2 閥，下列那個符號可用來表示中位重疊的流通型態：



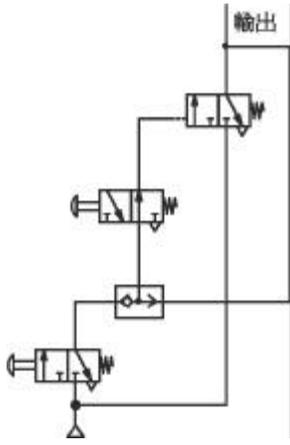
- 33.(1) FA50  $\times$  250 的氣壓缸緩衝行程的長度，依工業規格的建議為 15 20 20 30 25 40 10 15 mm。
- 34.(4) 測量數位電路信號之動作，最簡便的儀器 三用電錶 數位電錶 邏輯分析儀 邏輯測試棒。
- 35.(3) 製作砂輪時，100 號的砂，係表示由何種大小的篩子所篩出之砂？ 每 25.4 平方公厘中有 100 個篩孔 每一平方公分中有 100 個篩孔 每 25.4 公厘中有 100 個篩孔 每孔大小為百萬分之 100 公尺。
- 36.(4) 一般氣壓管線材質的選擇與 耐蝕性 管壁厚度 管徑 空氣品質 無關。
- 37.(3) 氣壓缸能承受的側向負荷與何因素無關？ 行程 壓力 溫度 內徑。
- 38.(2) 二極體、電晶體、數位電子等元件具備控制電路功能，亦稱 有接點 無接點 定時 電磁元件。
- 39.(2) 如下圖示分厘卡正確讀數為 8.44" 8.44mm 11.89" 11.89mm。



- 40.(2) 標準狀態空氣是指 溫度 4 ，絕對壓力 760mm-Hg，相對濕度 75% 溫度 20 ，絕對壓力 760mm-Hg，相對濕度 75% 溫度 10 ，絕對壓力 750mm-Hg，相對濕度 85% 溫度 20 ，絕對壓力 750mm-Hg，相對濕度 85% 的空氣。
- 41.(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。
- 42.(2) 給油器滴油窗內的水滴，是如何產生： 潤滑油內含水份析出 水蒸氣因露點降低而凝結成水滴 由外部滲入 高速流動使水份黏附在滴油窗。
- 43.(2)  左圖表示 減計數器 差計數器 加計數器 加算器
- 44.(3) 氣壓缸的運動速度與何者有關？ 環境溫度 安裝高度 使用壓力 環境濕度。
- 45.(1) 下列那一個是 TRIAC 的 I 與 V 特性曲線



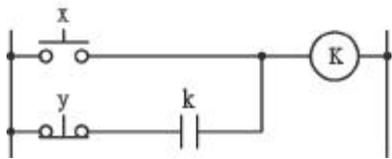
46.(3) 下圖是 OR AND 記憶 計數 迴路。



47.(1) 管路中輸送危險氣體，應以 黃色 紅色 灰色 藍色 標示。

48.(3) 下列敘述何者為正確？ 主電路與補助電路應紮為一束 單相電動機若要變換運轉方向，只須要對調兩條電源線即可 積熱型熔斷器及積熱電驛不得作為導線之短路保護 於電動控制盤中之控制線應選用黃色導線。

49.(2) 下圖的邏輯式為：  $(x+k)y=K$      $x+k\cdot\bar{y}=K$      $x+k\cdot y=K$      $(x+k)\bar{y}=K$ 。



50.(2) 可達成左圖之時間關係之元件為：

