

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。

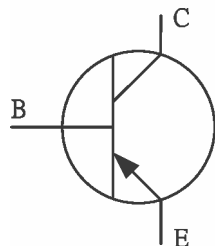
姓名：

一、是非題：

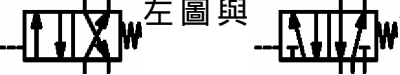
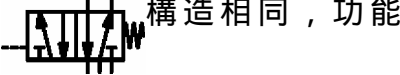
- 1.(X) AC 110V 60Hz 表示交流電最大值電壓為 110V。
- 2.(O) 大多數的加油霧器均利用文氏管原理，使潤滑油與空氣混合。
- 3.(X) 6mm 的軟管，其內徑為 6mm。
- 4.(O) 壓縮機在傳動功率若超過 30 kw 時，需裝配水循環之冷卻裝置。
- 5.(X) 將有效斷面積分別為 5mm^2 和 6mm^2 的閥予以並聯，其合成有效斷面積為 4mm^2 。
- 6.(X) 節流閥可提高活塞速度，快速排氣閥可提高活塞速度。
- 7.(X) PU 管標示 8×6 ，表示管內徑 8mm，外徑 6 mm。
- 8.(X) 電磁閥額定，例如 DC24V 1.5W，其中 W 表示消耗電力之伏安數。
- 9.(O) 氣油壓轉換器中如果液壓油內含有氣泡，可能會使氣壓缸速度不穩定。
- 10.(O) M10x1.5 之公制螺絲，其攻絲鑽頭尺寸是 8.5mm。
- 11.(X) 利用 5/3 中位加壓型方向閥控制單活塞桿雙動氣壓缸，當閥體切換於中位時，氣壓缸活塞可任由外力而移位。
- 12.(X) 把直動式 3/2 閥的排氣口封閉可以當作 4/2 閥來使用。
- 13.(O) 快速排氣閥按裝離開作動器愈近愈好。
- 14.(X) 我國勞工安全衛生設施規則規定，工作場所的噪者以不超過 70 dB 為原則。
- 15.(O) 電磁閥額定，例如 AC110V 1.3VA，其中 VA 表示消耗電力之伏安數。
- 16.(X) 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 200Hz 正弦波前進的強度。
- 17.(X) 1.5V 電池所能供給之最大電流為 0.12A，三只電池並聯使用後能供給 4.5V 之電壓。
- 18.(O) 光學尺是一種測量位移量的感測器。
- 19.(O) 快速接頭螺牙標示 PF，表示使用無錐狀的管牙。
- 20.(O) 我們稱呼橡膠軟管是以其內徑名之。
- 21.(X) 下圖符號表示“及”(AND)閘，其邏輯式為 $Y=A+B$ 。



- 22.(X) 左圖為 NPN 電晶體。



- 23.(X) 一氣壓缸活塞截面積 50cm^2 ，受 6 Bar 壓力， $1050\text{cm}^3/\text{sec}$ ANR 之空氣流量，其前進速度為 5 cm/s。
- 24.(O) 真空吸盤之吸力不足，其原因與真空度及吸盤面積有關。
- 25.(X) 安全閥的引導壓是由出口側引進來的壓力。
- 26.(O) 滑動閥一般分為縱向滑柱閥，縱向滑板閥，旋轉滑板閥三類。
- 27.(X) 常壓直動式電磁閥，其最低操作壓力為 1.5 Bar。
- 28.(X) 衝擊氣壓缸的端點衝擊力最大，使用時，也以該端點位置為使用點。

29.(X)  左圖與  構造相同，功能不同。

30.(O) 10x25 的氣壓缸應採用進氣限流控制速度。

31.(X) 常態(Normal condition)空氣是指溫度 20 ，絕對壓力 760mmHg，相對濕度為 80% 的空氣狀態。

32.(O) 氣壓缸中所謂 ISO 規格表示外型尺寸。

33.(X) n 是常用精密量度單位，其值是 5/1000mm。

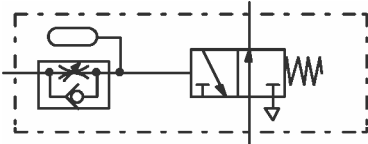
34.(O) 貯氣筒系統，如已裝設壓力開關者，仍必須再裝設安全閥。

35.(O) 除特別規定外，一般壓縮機氣缸內徑在 15 吋以下時，其水套內壓力不可超過 50 psig。

36.(O) 使用在 1~2kp/cm² 的壓力源，應採用直動式方向閥。

37.(X) 若噴嘴的內緣有凝結水滴，代表環境溫度比管內壓縮空氣溫度低。

38.(O) 下圖所代表的控制閥是瞬間啟動，延時復歸，常閉式延時閥。



39.(X) Rc 代表管牙，R 代表孔牙。

40.(X) 受電擊的傷害是由電壓所產生。

41.(X) 耐龍管的破壞壓力會隨溫度上升而提高。

42.(O) CNS 1306 規定工業安全之顏色共有 8 種。

43.(O) 壓力錶的壓力。主要使用單位，英美為 PSI，德國為 kgf/c m²，日本為 bar。

44.(O)  左圖邏輯表示 Y=a b。

45.(X) 雙壓閥具有“OR” 閘的功能。

46.(X) 以三用電表測量 DC 電流時，應與待測電路並聯，且必須注意極性。

47.(X) 活塞桿端的連結形式有 X 型和 Y 型。

48.(O) 單向流量控制閥僅在氣流的單方向才有作用，以控制氣壓缸的速度。

49.(O) 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雙壓閥。

50.(O) 需要低速大扭力的場合要用活塞式馬達。

二、選擇題：

1.(4) 精度 1.5 等級的壓力錶，其誤差為指示範圍的 ① ± 1.0 ② ± 0.5 ③ ± 0.5 ④ ± 1.5 % 以內。

2.(1) 彈簧復歸型止回閥的打開壓力(Cracking Pressure)為：① 0.4 ② 1.5 ③ 2 ④ 1.0 Kp/cm²以上。

3.(2) 一電磁閥額定電壓為 AC220V，消耗電力為 8 伏安，欲作動電磁閥電流至少須 ① 0.06 A ② 0.04 A ③ 0.02A ④ 0.08 A。

4.(2) 氣壓之空氣標準狀態(standard condition)，是指空氣之濕度為 20 ，絕對壓力 760 mmHg(101.3 K Pa)，相對濕度為 ① 70 ② 65% ③ 75% ④ 60% 的空氣狀態。

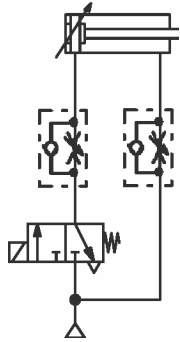
5.(2) 下圖 ISO 符號表示 ① Relay 之 a 接點 ② Relay 之 b 接點 ③ Timer 之 b 接點 ④ Timer 之 a 接點。



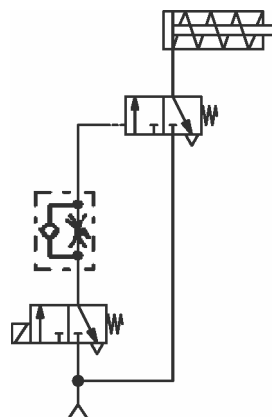
6.(2) 1.5 伏特電池所能供給之最大電流為 1.2A，四只電池串聯使用後，能供給電壓多少 ① 3V ② 6V ③ 0V ④ 1.5V。

7.(1) 壓力單位 1bar 相當於 ① 10⁵dyne(達因) ② 10²dyne(達因) ③ 10³dyne(達因) ④ 10 dyne(達因)。

- 8.(4) 氣壓缸推物體高速運動在方向閥切換到中間位置時，運動體仍可以自身的動量向前移動，應選用：① 5/3 閉中心式方向閥② 5/2 方向閥③ 5/3PAB 直通式方向閥④ 5/3 中位開放式方向閥。
- 9.(2) 在氣壓缸和其控制方向閥的中間，安裝穩壓用減壓閥應選用：① 直動式② 附止回閥式③ 遙控式④ 引導式 的構造。
- 10.(3) 下圖回路表示① 進氣節流② 進排氣皆未節流③ 排氣節流④ 進排氣皆節流。



- 11.(2) 市售標準品的氣壓器材，其使用的密封材質是：① 鐵弗龍② NBR ③ 特多龍④ 耐龍。
- 12.(1) 下列哪一個不是標準氣壓缸直徑① 60 ② 40 ③ 50 ④ 63 mm。
- 13.(2) 內徑 16 厘米的雙動氣壓缸，在 5 Bar 下其理論出力約為① 15 公斤② 10 公斤③ 20 公斤④ 5 公斤。
- 14.(4) DC 電磁閥的導線：① 黃線正極、白線負極② 紅線負極、黑線正極③ 黃線負極、白線正極④ 紅線正極、黑線負極。
- 15.(4) 在排氣口安裝節流閥的控制速度方式，不可用於下列哪一種方向閥的構造：① 引導滑軸閥② 直動式滑軸閥③ 直動式電磁閥④ 引導式提動閥。
- 16.(2) 電壓錶測量方法與被測電路① 加裝 - 電阻② 並聯③ 串並聯④ 串聯。
- 17.(3) 可程式控制器其輸出型能為固態電驛(SSR)，可連接① 直交流負載② 直流負載③ 交流負載④ 交直流負載。
- 18.(4) 布頓管式壓力計精度，分成哪四種等級① 1.0、1.5、2.0、2.5 ② 0.5、1.0、1.5、2.5 ③ 0.5、1.0、1.5、2.0 ④ 0.5、1.0、1.5、3.0。
- 19.(2) 壓力開關發生拍擊(Chattering)現象，要如何抑制？① 縮短連接管線② 壓力開關入口加裝蓄氣囊③ 更換壓力開關④ 調整壓力開關角度。
- 20.(3) 繼電器線圈的接腳編號為① 8 和 9 ② 9 和 10 ③ 10 和 11 ④ 11 和 12。
- 21.(1) 測一 25.52mm 外徑，分厘點讀值為 25.5，套筒的讀值為① 2 ② 42 ③ 12 ④ 52。
- 22.(1) 使用三用電錶測量未知電壓時其電壓選擇轉鈕，要切換在① 最高位置② 中間位置③ 最低位置④ 任何位置。
- 23.(1) 下圖中單向流量控制閥可控制① Off-Delay Timing ② On/Off-Delay Timing ③ meter-in ④ On-Delay Timing。



- 24.(1) AC110V，60HZ 之電磁閥，消耗電力為 48VA，其平均消耗電流為多少安培① 0.44 ② 0.84 ③ 1.4 ④ 0.64。

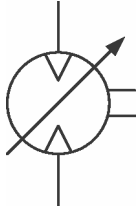
25.(1) 下圖 ISO 符號表示① OFF Delay a 接點② OFF Delay b 接點③ ON Delay a 接點④ ON Delay b 接點。



26.(1) 示波器測量電壓；其測量值為①峰對峰值②均方根值③有效值④平均值。

27.(1) 真空回路中，過濾器要裝在真空閥的：①工作管路口②不用安裝③引導信號口④壓力源口。

28.(4) 下圖表示①固定排量氣壓馬達(單向運轉)②氣壓定速馬達(單向運轉)③氣壓變速馬達(可正逆運轉)④可變排量氣壓馬達(可正逆運轉)。



29.(2) 高速鋼鑽頭在軟鋼板上鑽孔，設鑽削速度為 30m/min，鑽頭直徑 8，則鑽床每分鐘之迴轉數為多少轉？① 2500 ② 1200 ③ 1800 ④ 500。

30.(4) 在控制箱內之一般動力線路應選用何種顏色之導線為佳①紅②白③黃④黑。

31.(1) 測量數位電路信號之動作，最簡便的儀器①邏輯測試棒②示波器③電源供應器④數位電錶。

32.(1) 依據勞工安全法規定所謂高壓氣體，是指在常溫下壓力超過① 10kgf/cm²-G ② 15kgf/cm²-G ③ 20kgf/cm²-G ④ 5kgf/cm²-G。

33.(2) 下列哪一個線圈絕緣等級，適用的環境溫度最高：① A ② H ③ E ④ B。

34.(1) 若欲使氣壓缸的速度，可隨掛載的物重而變動應採：①進氣限流②分洩式③排氣限流④穩壓的速度控制方式。

35.(4) 下列那一項因素會使方向閥的膜片脆化：①純水②壓縮空氣③氮氣④紫外線。

36.(2) 在一大流量 - 700mmHg 的壓力源，欲控制其流向應選用：①差動式②外引導式③直動式④內引導式 真空方向控制閥。

37.(4) 下列哪一個不是氣壓的接頭標稱符號① PT ② M ③ PF ④ K 。

38.(2) 高壓空氣用壓力錶，應多久檢查一次① 9 個月②半年③ 1 年④不需檢查。

39.(2) 電磁閥線圈的抑制脈衝電壓回路中，對於切換頻率影響最小的是：①突波吸收器② CR 式③ SSR ④ SR 式。

40.(1) 有電擊之虞的場所，應使用①黃底紅字②白底黑字③黑底紅字④白底紅字 的警示標誌。

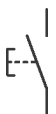
41.(2) 220V 交流電壓，其電壓的峰值為多少 V？① 220 ② 220×√2 ③ 220×√3 ④ 110。

42.(1) 壓縮機進氣口的過濾器前後壓力差在① 50~100mmAq ② 150~200mmAq ③ 200~250mmAq ④ 100~150mmAq 時，須拆洗更換其中的濾蕊。

43.(4) 負荷率和氣壓缸速度控制的關係，何者正確？①負荷率高、速度調控容易②速度愈高、負荷率也愈高③沒有關係④負荷率高、速度調控困難。

44.(1) 市售標準電磁閥線圈絕緣種類為① B 種② F 種③ K 種④ M 種。

45.(3) 下圖 ISO 符號表示①手按動作，手按復歸 b 接點②手按動作，手按復歸 a 接點③手按動作，彈簧復歸 a 接點④手按動作，彈簧復歸 b 接點。



46.(4) 使用傳統之繼電器時，不考慮下列何種因素①額定電流②額定電壓③接點數目④電池容量。

47.(3) 下列何種型式壓縮機對磨損影響較小①往複式②螺旋式③迴轉式④齒輪式。

48.(3) 下列哪一種油適用於氣壓設備的潤滑：①轉軸油(Spindle oil)②齒輪油③油壓作動油④機油。

- 49.(1) 需要以 0.1 mm/sec 速度微送的場合應使用：①油壓穩速器②氣—油壓增壓器③氣壓缸加調速閥④氣—油壓轉換器。
- 50.(3) 要如何提高衝擊氣壓缸的工作能量：①在進氣側裝快速排氣閥②在排氣側裝減壓閥③在排氣側裝快速排氣閥④在排氣側裝排氣限流閥。