

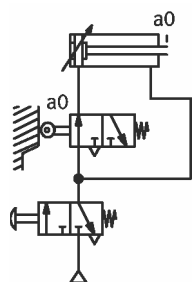
本試卷有選擇題 80 題，每題 1.25 分，皆為單選選擇題，測試時間為 100 分鐘，請在答案卡上作答，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。

准考證號碼：

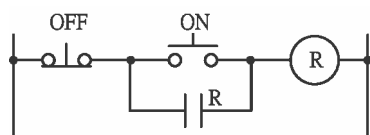
姓 名：

選擇題：

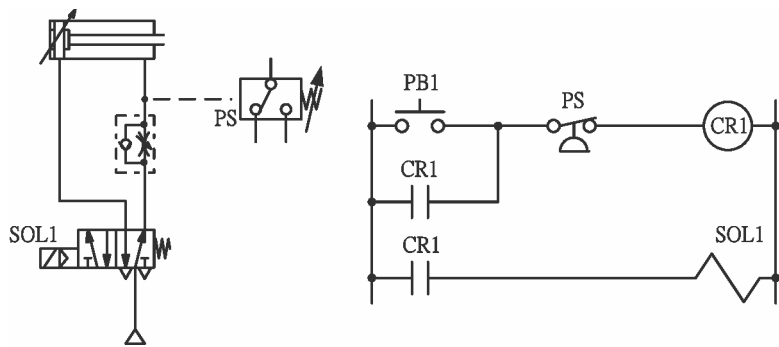
- 1.(3) 壓縮空氣貯氣槽大小和下列何者無關？①壓力②輸出量③溫度④壓縮機之單位時間切換次數。
- 2.(1) 警報聲音之頻率最好在① 500~3000HZ ② 3500~4000HZ ③ 4500~5000HZ ④ 5000HZ 以上。
- 3.(4) 以繼電器來控制電磁閥動作時，應注意①電磁閥線圈之電壓和繼電器線圈之額定電壓要一致②兩者電壓大小須一致，且要同屬交流或直流③兩者額定電壓可以不同，但一定都是直流電④兩者的額定電壓可以不同，也可以不同屬於交流或直流。
- 4.(1) 氣壓缸用 $5\text{ kgf/cm}^2\text{G}$ 的壓力推動 100 kgf 的物體以 2000 mm/sec 運動，其動能為① 20.4 ② 52.6 ③ 500.4 ④ 728.6 $\text{ kgf}\cdot\text{m}$ 。
- 5.(4) 下圖迴路中的按鈕開關按下不放，則①氣壓缸的活塞伸出②氣壓缸毫無動作③氣壓缸做往復運動④氣壓缸伸出一點後立即回位。



- 6.(3) 在 5 kgf/cm^2 的錶壓力下的空氣流量 200 l/min 換算成常態下空氣流量是① 576 ② 1000 ③ 1168 ④ 1232 Nl/min 。
- 7.(3) 有一隻重疊型的 3/2 閥，下列那個符號可用來表示中位重疊的流通型態？
 - ①
 - ②
 - ③
 - ④
- 8.(1) 雙金屬片溫度控制器，控制溫度的方法是利用二種金屬的①膨脹②導電③熱傳導④熱電壓係數不相等。
- 9.(1) 垂直負載雙桿氣壓缸，在氣壓缸中間位置作定位控制時，應選用何種方向閥？① 5/3 中位加壓型② 4/2 單邊型③ 3/2 滾輪作動型④ 2/2 滾輪作動型。
- 10.(4) 下圖中的自保接點目的在於①防止 R 線圈燒燬②防止 R 線圈的反電勢電路中影響其他元件之正常動作③防止 R 線圈的誤動作④使 R 線圈有受訊記憶的功能。



- 11.(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提供負載電流回路④防止操作者感電受傷。
- 12.(1) 過濾器的流量特性測試時，入口側壓力須保持多少 bar？① 1 ② 3 ③ 5 ④ 7。
- 13.(1) 下圖之氣壓缸迴路與電路配合，壓放按鈕開關後①氣壓缸前進，待引導壓力超過設定壓力時，氣壓缸即退回原位②氣壓缸前進，待引導壓力超過設定壓力時，氣壓缸立即停止③氣壓缸前進一點點，立即退回原位④氣壓缸前進一點點，立即停止不動。

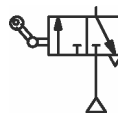


14.(2) 下圖的布林代數為 ① $F=x+y$ ② $F=x \cdot y$ ③ $F=x \div y$ ④ $F=x-y$ 。

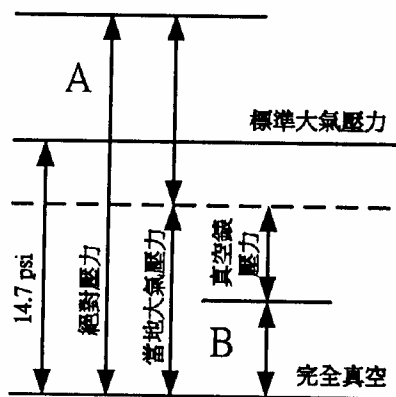


15.(2) 調理組選用，一般以空氣消耗量及工作壓力的大小來決定，其中壓縮空氣最大消耗量和最小消耗量之比應在 ① 5 ② 10 ③ 15 ④ 20 以下。

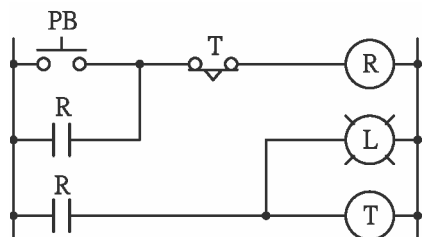
16.(2) 左圖表示 ① 雙向輓輪閥 ② 單向輓輪閥 ③ 手動輓輪閥 ④ 腳踏輓輪閥。



17.(2) 如下圖示「B」為 ① 局部真空 ② 絕對壓力 ③ 大氣壓力 ④ 負壓力。



18.(4) 下圖電路 PB 按鈕開關壓放後 ① 指示燈會亮一段時間後自動熄滅 ② 指示燈永亮 ③ 指示燈永不亮 ④ 指示燈瞬間亮一下就熄滅。



19.(1) 5/3 中位閉路型方向閥控制無桿氣壓缸，閥體切換於中位時，氣壓缸活塞會 ① 靜止不動 ② 可任意移動 ③ 慢慢移動 ④ 先前進再後退。

20.(3) 80×500 的氣壓缸下吊 150kgf 重物，欲使其在氣壓缸行程中任何位置停止且能推拉上下移動，其平衡壓力應設為 ① 2.8 ② 3.0 ③ 3.3 ④ 4.2 kgf/cm^2 。

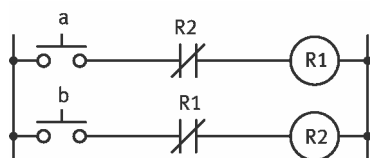
21.(1) 下列何者為表面粗糙度光胚面之圖示？ ① ② ③ ④ 。

22.(1) 水平面流動的管路，其大截面積為 A_1 、流速為 V_1 、壓力為 P_1 ，小截面積為 A_2 流速為 V_2 壓力為 P_2 ，下列關係何者正確？ ① $P_1 > P_2$ ② $P_1 < P_2$ ③ $P_1 = P_2$ ④ $V_1 > V_2$ 。

23.(4) 為了使氣壓軟管接頭鎖上後外觀平整，不會高低不平，應採用 ① PT ② NPT ③ PSI ④ PF 的螺牙規格。

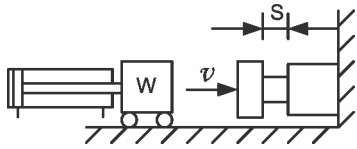
24.(1) 不含油份的壓縮空氣適用於保持清潔的造紙、食品、醫藥等工業的壓縮機型式為 ① 鼓膜式活塞壓縮機 ② 離心式壓縮機 ③ 徑流式壓縮機 ④ 軸流式壓縮機。

25.(1) 左圖在電氣迴路中屬於 ① 優先 ② 同步 ③ 保持 ④ 雙穩態 迴路。

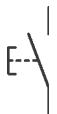


26.(1) 1 泊(Poise)等於 ① 1 dyne sec/cm^2 ② 1 Pa.s ③ $1 \text{ cm}^2/\text{sec}$ ④ 1 kg-cm 。

- 27.(1) 延時閥的計時長短受①壓力、流量②溫度、溼度③高度、長度④流向、濃度 而變化。
- 28.(2) 單活塞桿雙動氣壓缸，若壓力及流量一定，則①前進比後退速度快②前進比後退力量大③前進與後退速度相同④前進與後退力量相同。
- 29.(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① $\frac{Wv^2}{2g}$ ② $\frac{Wv^2}{2g} + FS$ ③ $\frac{Wv^2}{2g} + WS$ ④ $\frac{Wv^2}{2g} + 2FS$ 。

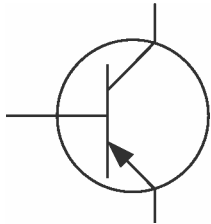


- 30.(2) 在控制箱內之一般動力線路，應選用何種顏色之導線為佳？①黃②黑③紅④藍。
- 31.(1) 氣壓計數器之種類有① 3 種② 4 種③ 5 種④ 6 種。
- 32.(3) 可程式控制器輸出型態中，何種型態適用於 AC 110V 200W 的交流馬達？①電晶體② SSR ③繼電器④ SCR。
- 33.(4) 不受電源頻率影響之電器為①變壓器②感應電動機③日光燈④電熱器。
- 34.(4) 欲擴大安培計的測定範圍，在直流時係用①比流器②比壓器③倍增器④分流器。
- 35.(2) 受電擊的傷害是由①電壓②電流③電阻④頻率 所產生。
- 36.(4) 英制鑽頭直徑 $\phi \frac{1}{4}$ 可用公制鑽頭取代，其直徑應為① 3.1 ② 4.2 ③ 5.3 ④ 6.4 mm。
- 37.(1) DCA、DCV 之測定，通常皆使用①可動線圈型②感應型③靜電型④可動鐵井型 儀錶。
- 38.(2) 壓縮機進口的過濾器前後壓力差超過多少時，則須拆洗更換其中的濾蕊① 10~40 mm Ag ② 50~100 mm Ag ③ 150~200 mm Ag ④ 250~300 mm Ag。
- 39.(1) 室內指定作業場所噪音之測定，應在地面上 120 cm 以上、150 cm 以下之位置取三點以上測定，並取其中①最大值②最小值③平均值④平均值之開方次根 為該場所之噪音值。
- 40.(1) 下圖 ISO 符號表示①手按動作，彈簧復歸常開接點②手按動作，彈簧復歸常閉接點③手按動作，手按復歸常開接點④手按動作，手按復歸常閉接點。

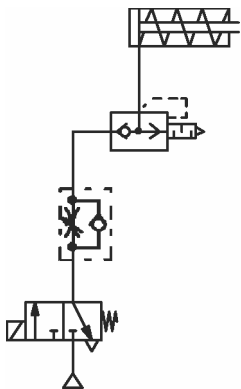


- 41.(3) 壓力開關的遲滯性，主要是因何而起？①軟管材質②電氣接點材質③巴頓管材質④指針材質。
- 42.(2) P 型半導體中，多數載子為①電子②電洞③質子④中子。
- 43.(3) 三用電錶電阻檔歸零之操作表示量測①電容②電流③電阻④電壓。
- 44.(4) 下列何者不是消音器優良性能的條件？①消音強度之增加不影響作動器的速度變換②長期使用其消音強度不會改變③清潔時拆裝簡易④排氣時機件螺栓鬆動才較安全。
- 45.(4) 80×500 的衝擊用氣壓缸在 0.2sec 內完成前衝動作，請問瞬間空氣流量 $N\ell/min$ ？(使用壓力 5kgf/cm²)① 3125 ② 3987 ③ 4012 ④ 4025。
- 46.(1) 冷凍式乾燥機為避免空氣中的水分凍結而產生管路膨脹裂損，其露點應保持在① 0°C 以上② 0°C 以下③ -5°C 以下④ -10°C 以下。
- 47.(3) RS232 為現今常用之標準串列介面，其傳輸最遠距離為① 5m ② 10m ③ 15m ④ 20m。
- 48.(2) 調壓閥的壓力特性曲線，是在一次壓力為 7bar 時，將二次壓力設定為 2bar，然後再徐徐調整一次壓力於① 3~8bar ② 2.5~9bar ③ 2~9bar ④ 1~10bar 之間變化，而得到的曲線。
- 49.(2) 下列何者不是工程製圖的正確表示？① R5 - 半徑 5mm ② $\leftarrow 25 \rightarrow$ - 長度 25mm ③ t3 - 板厚 3mm ④ M8 - 公制螺紋。
- 50.(2) 潤滑器之給油量正常值通常為① 1 滴/m³ ANR ② 5 滴/m³ ANR ③ 15 滴/m³ ANR ④ 25 滴/m³ ANR。
- 51.(1) 欲控制 $\phi 12 \times 25$ 的氣壓缸速度，最好採用①進氣②排氣③進、排氣④旁洩式 控制。

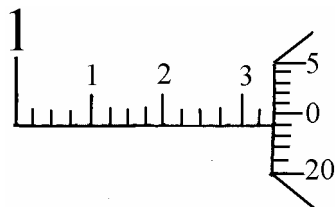
- 52.(2) 空氣濾清器是利用何種原理以過濾雜質與水滴？①作用力與反作用力②離心力③地心引力④撞擊力。
- 53.(3) 使用氣壓量規，其空氣過濾器濾心應小於① 40 微米② 26 微米③ 5 微米④ 0.1 微米。
- 54.(1) 電磁閥為交流規格，其中 PF=0.85 表示①功率因數為滯後 0.85 ②功率因數為超前 0.85 ③瓦特效率為 0.85 ④伏安效率為 0.85。
- 55.(1) 有一個氣壓缸專用之近接開關，其動作時間為 2ms，動作範圍 6mm，請問氣壓缸最高使用速度① 3000 ② 1800 ③ 2000 ④ 5000 (mm/sec)。
- 56.(2) 電磁閥額定為 AC 220V 1.3VA，其額定電流為① 1300mA ② 6mA ③ 16.9mA ④ 220mA。
- 57.(3) 一氣壓缸活塞面積 50 cm²，受 6Bar 壓力，1050 cm³/sec ANR 之空氣流量，其前進速度應為① 1 cm/s ② 2 cm/s ③ 3 cm/s ④ 4 cm/s。
- 58.(4) 空氣調理組所造成氣壓的壓力降(ΔP)超過多少 bar 時，即應檢修？① ΔP=5% ② ΔP=0.5 ③ ΔP=10% ④ ΔP=1。
- 59.(4) 常用壓縮空氣乾燥處理方法下列何者為非？①冷凍式法②吸收式法③吸附式法④逆滲透法。
- 60.(2) 要攻鑽 $\frac{3}{8}$ " W 螺紋時應先鑽孔，所選用鑽頭直徑為① $\phi \frac{5}{8}$ ② $\phi \frac{5}{16}$ ③ $\phi \frac{5}{32}$ ④ $\phi \frac{5}{64}$ 。
- 61.(1) 示波器可以用來①測量電壓波形、頻率和幅度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。
- 62.(2) 調速接頭螺牙標示 1/4 PF 表示使用① 1/4" 錐狀螺紋② 1/4" 平行螺紋③ 1/4 mm 錐狀螺紋④ 1/4 mm 平行螺紋。
- 63.(1) 下圖為何種晶體之結構？① PNP ② PNN ③ NPN ④ NPP。



- 64.(1) 一雙動氣壓缸內徑為 25 mm，桿徑為 12 mm，行程 200 mm，每分鐘動作次數(前進、回行)10 次，工作壓力 6 bar，試求其每分鐘之空氣消耗量① 24 Nℓ/min ② 5 Nℓ/min ③ 67 Nℓ/min ④ 91 Nℓ/min。
- 65.(3) 下圖表示①進氣節流(meter in)及氣壓缸前進速度加快回路②排氣節流(meter off)回路③進氣節流(meter in)及氣壓缸後退速度加快回路④氣壓缸後退速度變慢回路。



- 66.(1) 如下圖示分厘卡正確讀數① 1.349" ② 13.49" ③ 1.349 mm ④ 13.49 mm。

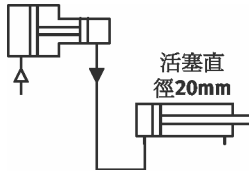


- 67.(2) 有一 50kgf 的自由落體在 5m 高處，由靜止狀態落下，碰到一油壓緩衝器在 5 mm 的緩衝距離完全停下，請問油壓緩衝器吸收的能量是① 125 ② 250 ③ 275 ④ 375 kgf-m。
- 68.(2) 工作圖上鉸孔 $\phi 10H7$ ，其公差配合等級表示①鬆配合②緊配合③過盈配合④任意配合。

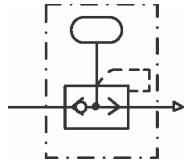
69.(2) 空氣的黏滯性與溫度的關係①成正比②成反比③平方成反比④無關。

70.(2) 五個雙壓閥串聯迴路，最多有幾個輸入點同時動作才有輸出？① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8。

71.(1) 如下圖增壓器，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^2 ，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)？① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6。



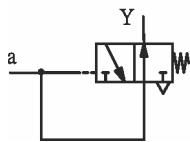
72.(3) 左圖表示①梭動閥②速排閥③脈衝頂出器④此氣壓符號不存在。



73.(1) 有 4 只氣壓控制閥，其有效斷面積都是 20mm^2 ，採串聯連結，其串聯之後的有效斷面積是① 10 ② 20 ③ 30 ④ 40 mm^2 。

74.(2) 我國勞工安全衛生設施規則規定，工作場所的噪音不超過多少 dB？① 70dB ② 90dB ③ 100dB ④ 120dB。

75.(3) 下圖之邏輯式為① $Y=a$ ② $\bar{Y}=a$ ③ $Y=a\cdot\bar{a}$ ④ $Y=a\cdot a$ 。

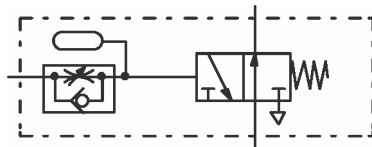


76.(1) 潤滑油號數與黏度之關係①成正比②成反比③無關④平方成反比。

77.(3) LB40x250 的雙桿氣壓缸，空氣操作壓力， $P=5\text{kgf/cm}^2$ 其理論出力為① 180N ② 53N ③ 518N ④ 634N。

78.(3) 壓力表為了抑制浪壓，在進氣口處設有何種裝置？①減壓閥②順序閥③節流閥④止回閥。

79.(1) 下圖所代表的控制閥①瞬時啓動、延時復歸，常開式延時閥②瞬時啓動、延時復歸，常閉式延時閥③延時啓動、瞬時復歸，常開式延時閥④延時啓動、瞬時復歸，常閉式延時閥。



80.(3) 美國標準粗螺紋其符號表示為① W ② P ③ UNC ④ UNF。