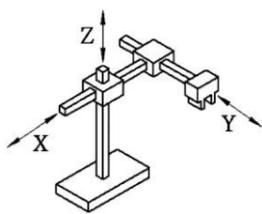


一、選擇題：(共 50 題，每題 2 分)

1. 自動化系統中為轉換成機械能的元件稱為 (A)致動器 (B)控制器 (C)感測器 (D)記憶體。
2. 自動化裝配系統的基本設備，下列何者不屬於作業輔助設備？ (A)工作台 (B)物料架 (C)照明設備 (D)工具架。
3. 機器人無論從事舉放、握持等動作時皆需動力能源，下列何者可提供較大之動力能源？ (A)AC 馬達 (B)DC 馬達 (C)步進馬達 (D)油壓馬達。
4. 伺服控制型機器手臂，為防止高速運動時，減速齒輪出現類似振動與噪音之不穩定因素，通常會加裝下列何種機構元件？ (A)陀螺儀機構(Gyroscope) (B)加速規機構(Accelerator) (C)諧和式驅動機構(Harmonic Drive) (D)壓力應變規機構(Strain Gauge)。
5. 有一真空吸盤以水平吊舉要吸取 2kgf 之重物，其真空壓力為-65kpa、安全係數取 4，應選用多大盤徑之吸盤 (A) $\phi 25$ (B) $\phi 32$ (C) $\phi 40$ (D) $\phi 50$ mm。
6. 有一工程師想選用機器人應用於具 6 軸、連續路徑往復動作的電弧焊工作上，以下何型機器人適合？ (A)極座標型 (B)圓柱座標型 (C)直角坐標型 (D)關節型。
7. 在自動化控制系統中，若使用微處理器量測紀錄熱電偶感測的溫度，須使用何種轉換器？ (A)類比轉數位 (B)放大器 (C)數位轉類比 (D)以上皆是。
8. 群組技術(GT)的一個重要概念，就是經常讓設計者知道現有類似的元件，以協助使元件需要的改變最小化之 PDM 系統為 (A)產品資料管理系統 (B)製造程序管理系統 (C)工程資料管理系統 (D)製造資料管理系統。
9. 下列何種齒輪組，可提供較大的減速比 (A)內齒輪 (B)螺旋齒輪 (C)針齒輪 (D)蝸桿與蝸輪。
10. 應用電腦於製造有關如刀具切削路徑模擬、機具控制及製造系統規劃之技術稱為？ (A)電腦輔助設計(Computer Aided Design, CAD) (B)電腦輔助製程規劃(Computer Aided Process Planning, CAPP) (C)電腦輔助製造(Computer Aided Manufacturing, CAM) (D)電腦輔助工程(Computer Aided Engineering, CAE)。
11. 12bit 的 A/D 轉換器若輸入電壓 10V，感測到的電壓 3.2V，則其十進位數位值為 (A)132 (B)312 (C)730 (D)1310。
12. 電腦輔助設計的功能有 (A)建立幾何模型 (B)工程分析 (C)模型組合 (D)以上皆是。
13. 有關自動化之敘述，下列何者錯誤？ (A)自動化的 3A，指的是辦公室自動化、家庭自動化及工廠自動化 (B)辦公室自動化簡稱 QA (C)辦公室自動化的意義是辦公室內的一群人，使用自動化設備來提高生產力 (D)文書處理、音訊處理、影像處理及通訊網路皆是辦公室自動化之範疇。
14. 工程與製造資料庫必須要包含 (A)原料價格 (B)產品製程表 (C)零件藍圖 (D)以上皆是。
15. 液壓傳動的原理是利用？ (A)伯奴利定理 (B)槓桿原理 (C)巴斯葛原理 (D)能量不減原理。
16. 一般消費性自動化產品的控制，大多數使用？ (A)PID 控制 (B)電腦控制 (C)電子電路控制 (D)單晶片微電腦控制。
17. 在自動化系統中常使用步進馬達驅動導螺桿式直線工作平台，當馬達輸出軸與導螺桿間加裝減速齒輪組時，下列敘述何者不正確？ (A)增加輸出功率 (B)增加輸出扭力 (C)增加平台之位移解析度 (D)降低平台移動速率。
18. 機器人工作系統中，想測出金屬物體，常選用？ (A)高頻震盪型近接開關 (B)電容型近接開關 (C)透過型光電開關 (D)直接反射型光電開關。
19. 自動化系統中，使用開迴路控制，主要原因是？ (A)控制精確 (B)靈敏度高 (C)簡單便宜 (D)反應快。
20. 電腦整合製造系統或彈性製造系統的規劃，在經濟考量下不適合考慮下列哪一因素？ (A)多變化與限量產品之銷售市場 (B)穩定之資本與高人員素質 (C)良好之電腦系統整合技術 (D)適合量產低價之 OEM 商品。
21. 應用於機器人之機械視覺系統中，以 A/D 轉換器取樣，若想正確地重建訊號，取樣頻率至少為影像訊號最高頻率的？ (A)1 (B)2 (C)3 (D)4 倍。
22. 自動化生產形式，依據製造的產品數量來分類，可包含多種少量生產、批量生產與大量生產。請問何種生產方式，最適合用於特殊客製化訂單的生產？ (A)多種少量生產 (B)批量生產 (C)大量生產 (D)皆不適合。
23. 大量生產同一產品時，最佳之機器設備為 (A)專用機 (B)半自動式數值控制機械 (C)全自動式數值控制機械 (D)手動普通工作母機。
24. 電腦可以幫助我們處理複雜的運算，或在數量龐大的資料中快速找到所需的資料，請問這是因為電腦具有下列哪一種特性？ (A)處理速度快 (B)準確性高 (C)儲存容量大 (D)資料傳輸容易。
25. 工業機器手臂經由控制系統控制可至指定位置，若控制系統使用低阻尼，則下列何者是其運動特性？ (A)響應速度快 (B)振動起伏大 (C)空間解析度差 (D)以上皆是。
26. 有一曲柄與滑塊機構，其曲柄迴轉半徑 100mm，則滑塊移動最大行程為 (A)50 (B)100 (C)150 (D)200 mm。

27. 一支單活塞桿雙動氣壓缸，因活塞桿佔據氣壓缸容積，使得外伸比縮回的動作速度 (A)快一些 (B)慢一些 (C)一樣 (D)快一倍。
28. 自動化控制系統內，若控制器之轉移函數為 $G(s) = 1 + 0.1s + \frac{5}{s}$ ；則此控制動作是屬於？ (A)比例控制 (B)比例加微分控制 (C)比例加積分控制 (D)比例加微分加積分控制。
29. 設計 NC 程式時，一般是假設 (A)工件固定，刀具移動 (B)刀具固定，工件移動 (C)工件與刀具皆固定 (D)工件與刀具皆移動。
30. 所謂電磁閥應答時間是？ (A)當開關導通，到電磁線圈激磁所需之時間 (B)當開關導通，到電磁閥開始切換之時間 (C)當開關導通，到電磁閥出口開始排氣之時間 (D)當開關導通，到電磁閥閥軸開始移動之時間。
31. 在電腦的硬體結構中，所謂的 CPU 是指 (A)輸出單元與輸入單元 (B)算術邏輯單元與控制單元 (C)控制單元與儲存單元 (D)算術邏輯單元與儲存單元。
32. 自動化系統的監控連線介面，常使用 RS-232、RS-422 和 RS-485。請問這些介面是屬於？ (A)串列傳輸 (B)並列傳輸 (C)平行傳輸 (D)數位傳輸。
33. 一個八位元的類比數位轉換器(ADC)，其輸入電壓的範圍為 10 伏特，則其解析度(resolution)為 (A)5/255 (B)10/255 (C)5/1023 (D)10/1023 伏特。
34. 在電腦輔助製造 (Computer Aided Manufacturing, CAM) 技術中，應用最成熟的技術是？ (A)建立加工件形狀 (B)產生數控加工資料 (C)自動化加工控制 (D)建立生產料單。
35. 若僅僅常用於簡單抓取之裝配作業用途之多自由度機器人，控制方式通常採用下列何種選擇為適當？ (A)伺服控制型 (B)教導學習型 (C)順序控制型 (D)智慧型控制型 機器人。
36. 彈性製造系統(flexible manufacturing system, FMS)是一個高度自動化群組技術的機器單元。FMS 之所以稱為彈性的原因，下列描述何者錯誤？ (A)能在不同工作站上同時加工不同型式的零件 (B)加工零件型式的混合可以進行調整 (C)適合高度變化、大型量的生產範圍 (D)系統可以非批量模式加工不同零件樣式。
37. 控制系統中之比例積分微分控制器之微分控制最大用處是？ (A)增大放大率 (B)增加阻尼效果 (C)降低穩態誤差 (D)降低雜訊。
38. 下列何種不包含於機械視覺系統？ (A)座標測量機 (B)處理介面 (C)數位電腦 (D)攝影機。
39. 下列哪種機構，可做慢去快回變換機構？ (A)齒條與小齒輪機構 (B)單向離合器機構 (C)搖桿與滑塊機構 (D)日內瓦機構。
40. 某一人工流程生產線包含有 6 個工作站與一個送系統用以移動零件。設此輸送帶的速率為 4 呎/分，而生產線上工件的間隔距離為 3 呎。由於生產線總長度為 30 呎，試問理論上的週期時間(cycle time)為 (A)0.5 (B)0.75 (C)2.0 (D)5.0 min/unit。
41. 感應電動機之轉矩與 (A)電壓成正比 (B)電壓成反比 (C)電壓平方成正比 (D)電壓平方成反比。
42. 當被吸附工件之重量為 2kg，真空壓力為 0.65kgf/cm²，吸盤面積達多少以上即可吸取工件？ (A)3.1 (B)4.1 (C)12.3 (D)13.3 cm²。(安全係數選用 N=4)。
43. 下列何者不屬於可程式邏輯控制器(PLC)的基本元件之一？ (A)數位訊號輸出模組 (B)燒錄器 (C)電源供應模組 (D)中央處理單元。
44. 電腦製程監測裡電腦所收集的數據可以歸為 3 類，下列何者不是製程電腦所收集的數據種類？ (A)儲存數據 (B)製程數據 (C)設備數據 (D)產品數據。
45. 有關電腦輔助設計與製造，下列描述何者不正確？ (A)現代化的製造工廠通常會採用由電腦輔助設計(CAD)與電腦輔助製造(CAM)結合成的 CAD/CAM 系統 (B)CAD/CAM 系統不具有群組技術的功能 (C)電腦輔助製造(CAM)是指藉由電腦與生產系統共用資料庫的結合，執行與產品製造相關的各種過程 (D)CAD/CAM 系統也可編製 CNC 工具機加工之刀具路徑程式。
46. 生產設備在運轉時，沒有漏電但是會有人員觸電的情況發生，表示該設備未做好什麼動作？ (A)絕緣 (B)噴漆 (C)接地 (D)沒穿安全鞋。
47. 以自動化的發展程度劃分，裝配系統是由具感測回饋能力的閉路控制系統所控制，能在較自由的環境下工作的稱為？ (A)專用性(dedicated)裝配系統 (B)模組化(modular)裝配系統 (C)可程式(programmable)裝配系統 (D)適應性(adaptive)裝配系統。
48. 下列何者電動機構造最簡單，價錢最廉價？ (A)直流電動機 (B)感應電動機 (C)同步電動機 (D)特殊電動機。
49. 如圖的工業機器人是屬於何種座標形式？ (A)圓筒座標式 (B)直角座標式 (C)極座標式 (D)關節手臂式。



50. 如圖的自動化系統機構中對具有六槽之日內瓦機構，下列敘述何者有誤？(A)日內瓦輪為從動輪 (B)為一種間歇運動機構 (C)可做為分度裝置 (D)主動輪每轉一圈可使從動輪轉動 90°。

