

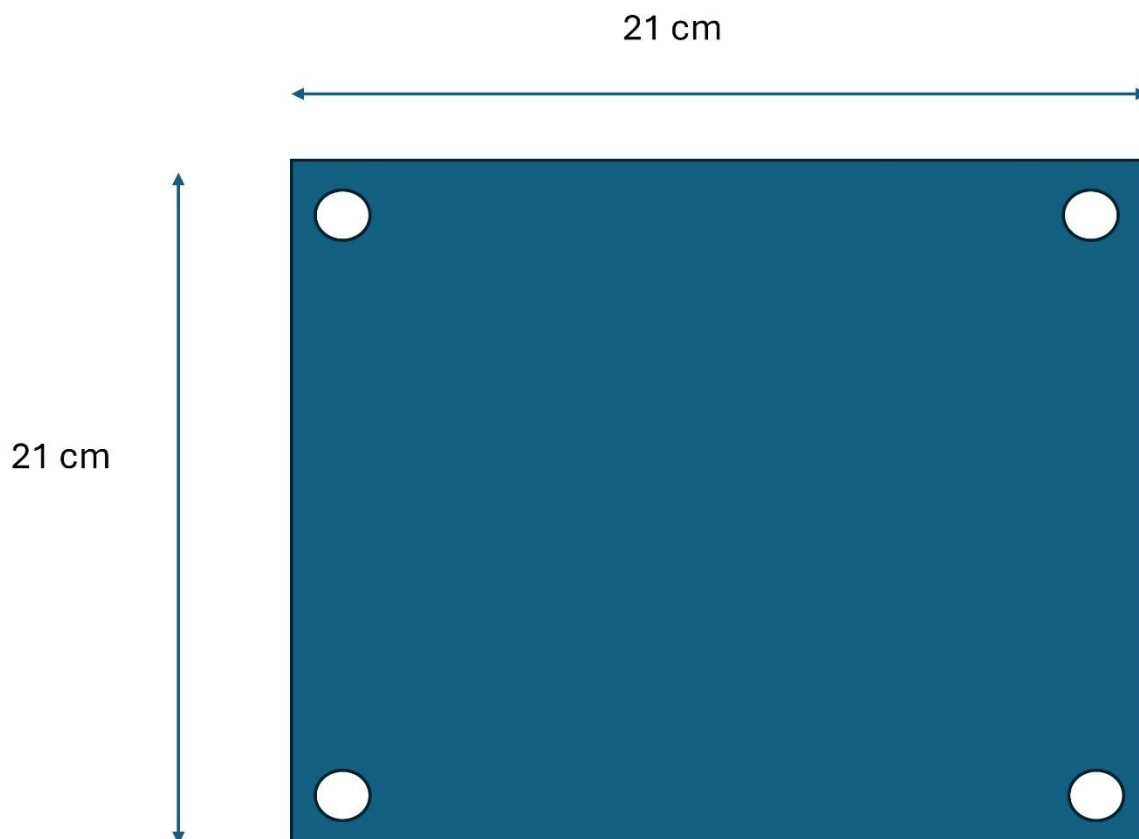
馬達控制電路板製作

一、 需求：馬達控制電路板設計製作

此模組用於馬達運動控制，進行電路設計與製造

二、 功能與規格

1. 驅動器電路板架構如下圖所示



電路板為一片，功能主要為馬達運動控制處理

編碼器電路板主元件架構		廠牌	型號
晶片選擇	FPGA 晶片	AMD	Spatar 3s400 QP208
晶片選擇	DSP 晶片	AMD	TI TMS320F280039 TQFP100

2. 接收 RS485 介面，5MHz 頻寬

3. 電路輸入電源 5V +/-15V，24V

4. FPGA 晶片電源需 1.8V，3.3V，與 1.0V

5. DSP 晶片電源需 1.8V，3.3V，與 1.2V
6. 輸出 RS485 介面，5MHz 頻寬
7. RS485 晶片訊號連接到 FPGA，5V 訊號需經 buffer 晶片轉為 3.3V
8. 四層 PBC 板設計 LAYOUT 製作，尺寸外直徑 210mm，固定銅柱孔位與孔徑如圖所示
9. 包含 DAC 晶片，與 FPGA 晶片相連，將數位訊號轉為類比輸出，
10. 主要訊號需有可量測之測試腳位
11. 需有 FPGA 晶片下載程式介面，14pin 的 JTAG
12. 需有 DSP 晶片下載程式介面，14pin 的 JTAG
13. 連接編碼器訊號處理晶片
14. 連接外部 PWM buffer 晶片
15. 外加 4 各一組的指撥開關，提供設定
16. FPGA 晶片需接 50MHz OSC 震盪晶片
17. DSP 晶片需接 25MHz OSC 震盪晶片
18. 輸出馬達六臂 PWM X6
19. 輸出 buckPWM X2
20. 輸出 H-bridge PWM X4
21. 馬達電流回授 X3
22. Buck 電流回授
23. Buck 電壓回授
24. H-bridge 電流回授
25. RS232 人機介面訊號

三、 設計製作期間須配合 layout 討論，電路功能規劃修改設計

四、 驗收：

PCB 板共 10 片，10 片打件 5 套，確認測試功能正常