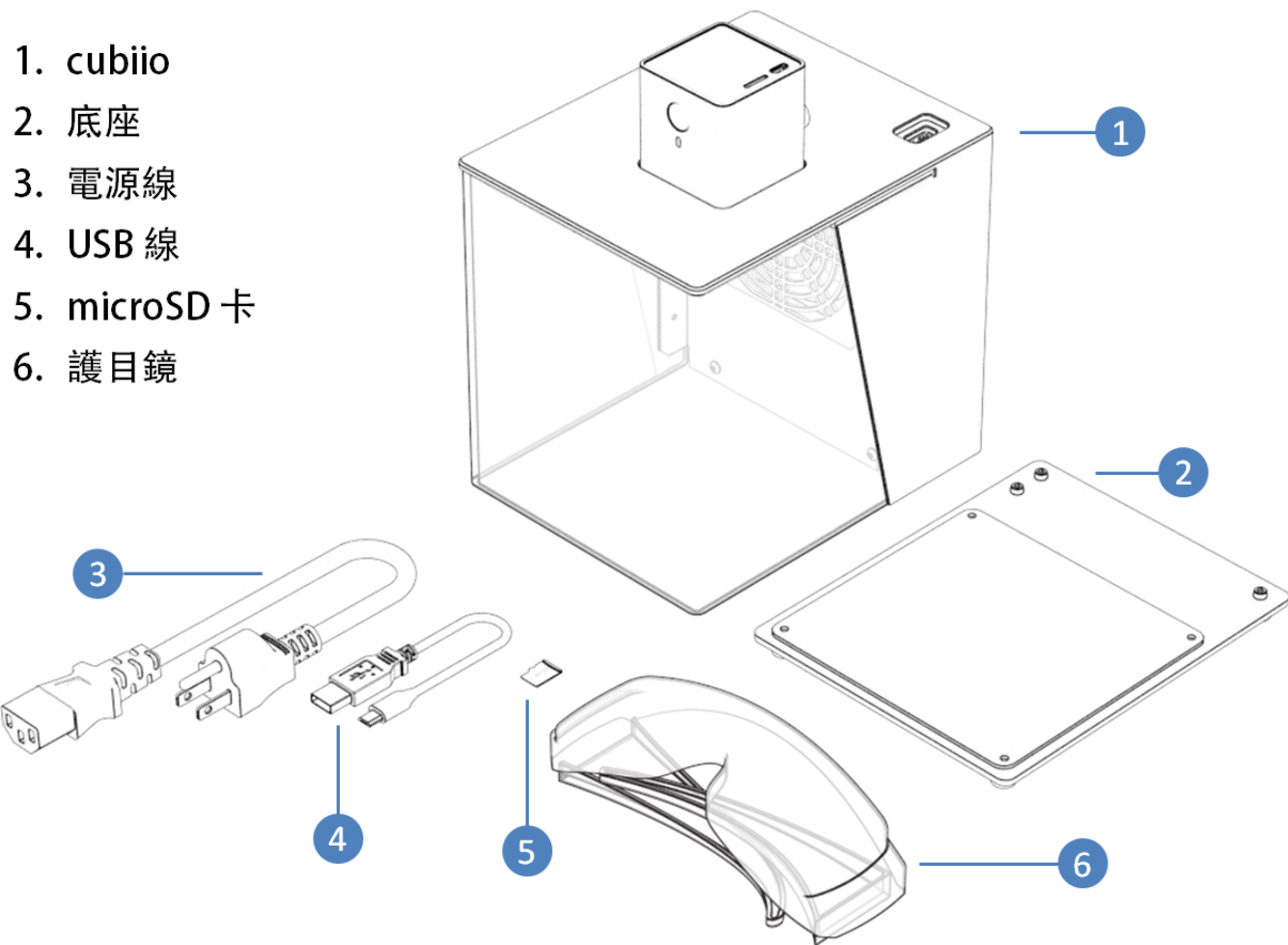


2D 雷射切割路徑實作

黃建傑

Cubiio 硬體介紹



1.Cubiio

2.底座

3.電源線

4.USB線

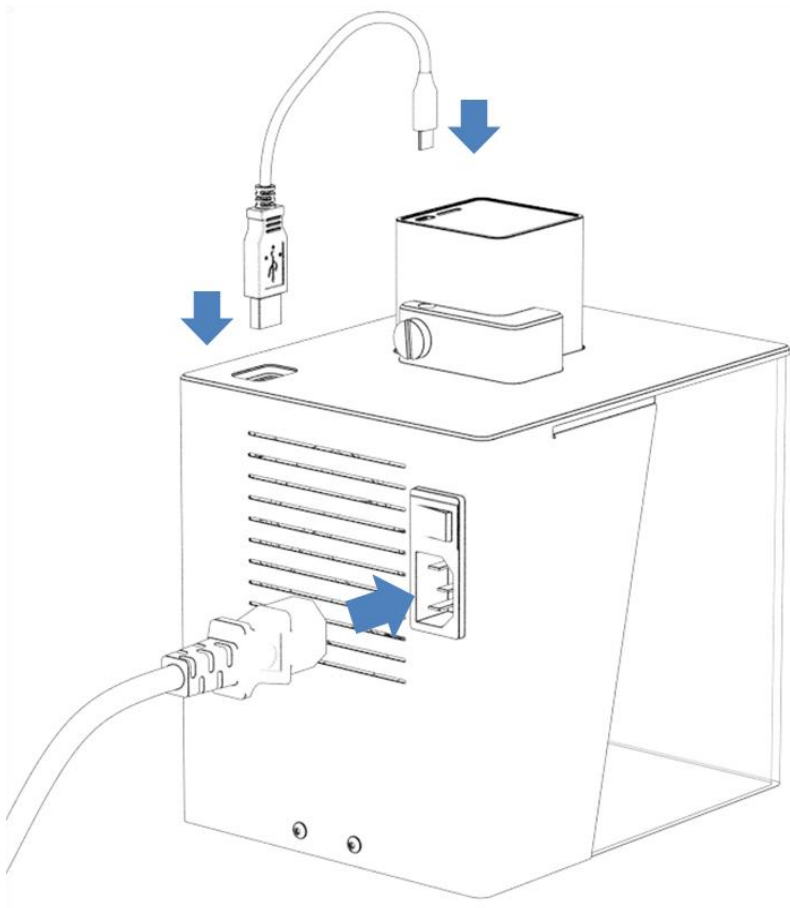
5.micro SD

卡

6.護目鏡

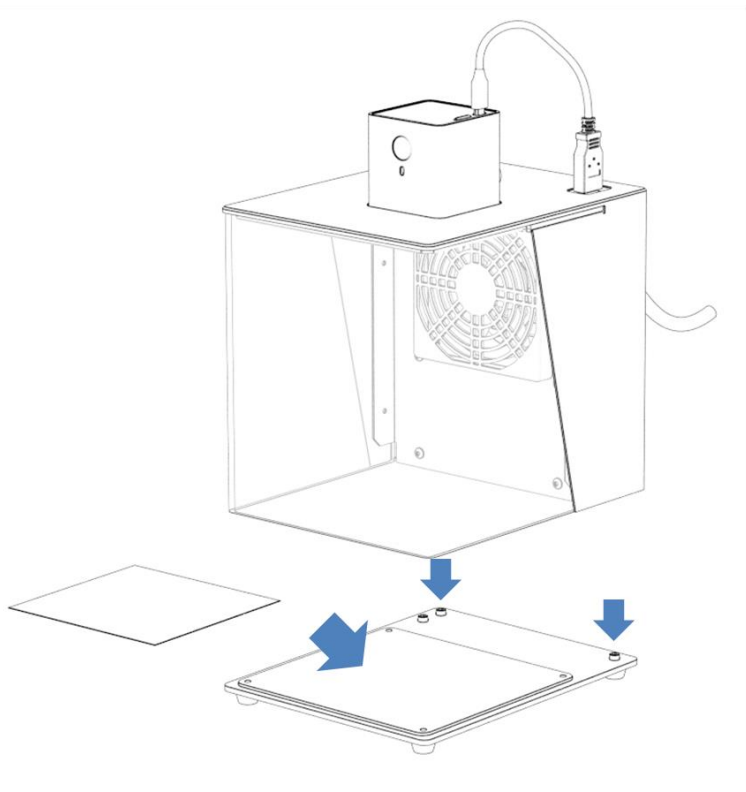


接上USB電源線



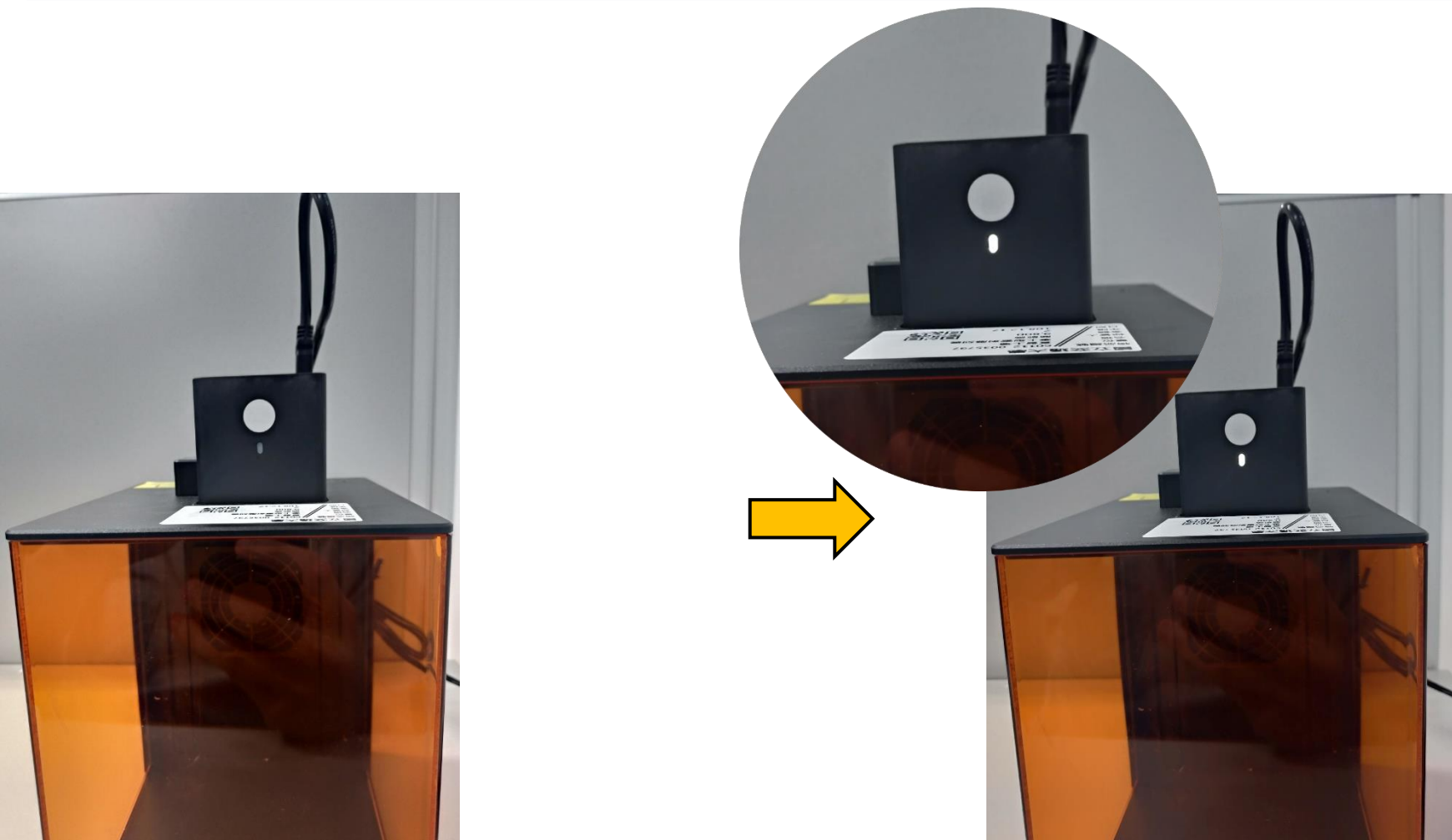
1-1接上USB電源線

放入工件



1-2放入工件並對準底板定位銷放好

開啟Cubiio電源



1-3 觸摸2秒開啟 Cubiio電源，此時白燈亮起

- 請先下載Cubiio Remote(支援ios及Android)



← cubiio

- 完成基礎設定後再根據Cubiio APP藍牙連線功能驅動Cubiio (機能指令，M指令)，並會搭配更進階的圖形讓同學練習。
- 編輯輸入micro SD 卡，利用Cubiio APP，還有部分基礎程式設定教學(機能指令，M指令)，並會搭配更進階的圖形讓同學練習。
- 一起Cubiio吧！

M指令(機能指令)

M指令	機能
M03	雷射開啟
M05	雷射關閉
M18	程式結束(非必要)

程式(參數)基礎設定

- **M05 S0** ---- 用於確實關閉先前加工使用的雷射
- **G90** ---- 設定程式座標系統
- **G21** ---- 公制單位輸入設定
- **G1 F600** ---- 設定雷射進給率
- **G0 X□ Y□** ---- 快速移動至加工點(雷射OFF)

-
- **G4 P0** ---- 暫停指令(準備開啟雷射)
 - **M03 S255** ---- 開啟雷射，並設定功率
 - **G4 P0** ---- 暫停指令(準備切削)
 - **G1 F600** ---- 設定雷射進給率

設定說明

- 上述流程並非制式化，如在同一個加工程序中設定了兩次進給率，是由於參考Cubiio內建的轉檔功能，若只設定一次依然可以加工，但在先前實驗時有出現過異常，故使用Cubiio時仍然建議設定兩次(僅限Cubiio)。
- 加工程式參數無法利用先前提到的g-code simulator模擬，若設定有誤，只得等待加工程序跑完後進行修改，故參數基礎設定需靠同學多練習，才可將錯誤降到最低。

加工完成參數設定

- **G4 P0** ---- 暫停指令(切削結束)
- **M05 S0** ---- 雷射關閉
- **G0 X0 Y0** ---- 快速移動回程式原點

請確實執行加工完成參數設定，
避免影響下個使用者

將程式輸入Cubiio

- 學會程式(參數)基礎設定後便可利用Cubiio提供的micro SD卡將程式輸入Cubiio進行加工。

– Step1建立文字文件

– Step2將程式指令(包含設定與路



新文字文件

中

4-12-1 - 記事本
檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 檢視(V) 說明

```
M05 S0

G90
G21
G1 F600
G0 X-15. Y-15.
G4 P0
M03 S255
G4 P0
G1 F600
G1 X25. Y-5.
G1 X15. Y15.
G1 X-25. Y5.
G1 X-15. Y-15.
G4 P0
M05 S0
G0 X0 Y0
```

– Step3將程式放入Cubiio專用mirco SD 卡



– Step4將mirco SD 卡插入Cubiio插槽



– Step5開啟專用Cubiio專用app及Cubiio電源



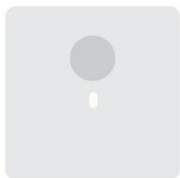
← cubiio

– Step6打開藍牙與定位

一起Cubiio吧！

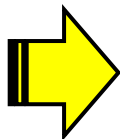


與Cubiio連線之前



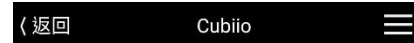
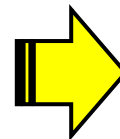
長按雷射電源開關直到LED燈亮起

與Cubiio連線



cubiio_46D7

6C:C3:74:EE:F2:69



相簿



Micro SD 卡

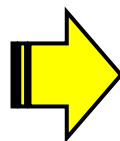


手繪



聰明雕刻

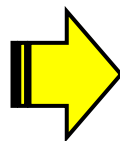
– Step7選擇mirco SD卡並預覽你的程式路徑



– Step8確

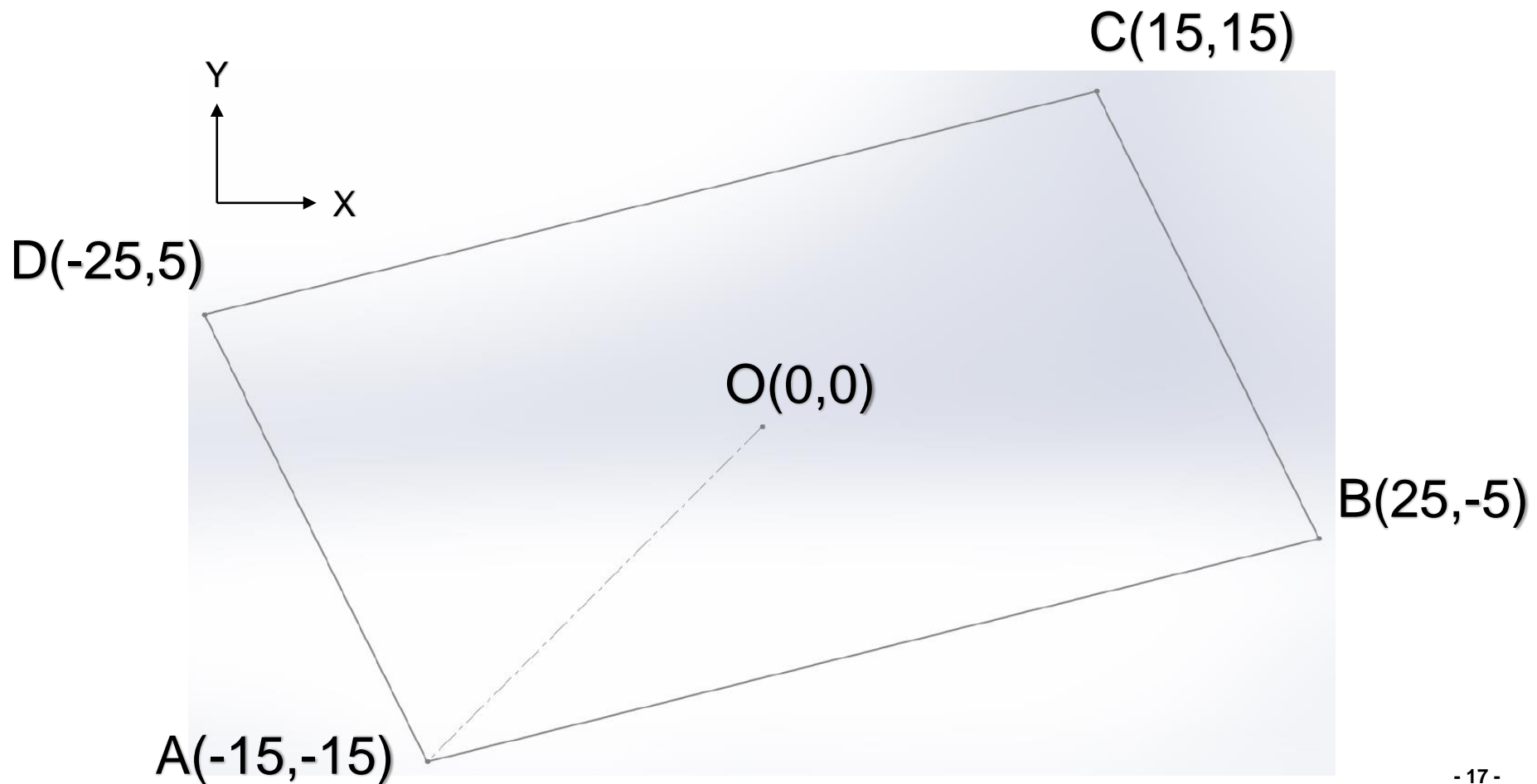
進入參數設定

雕刻



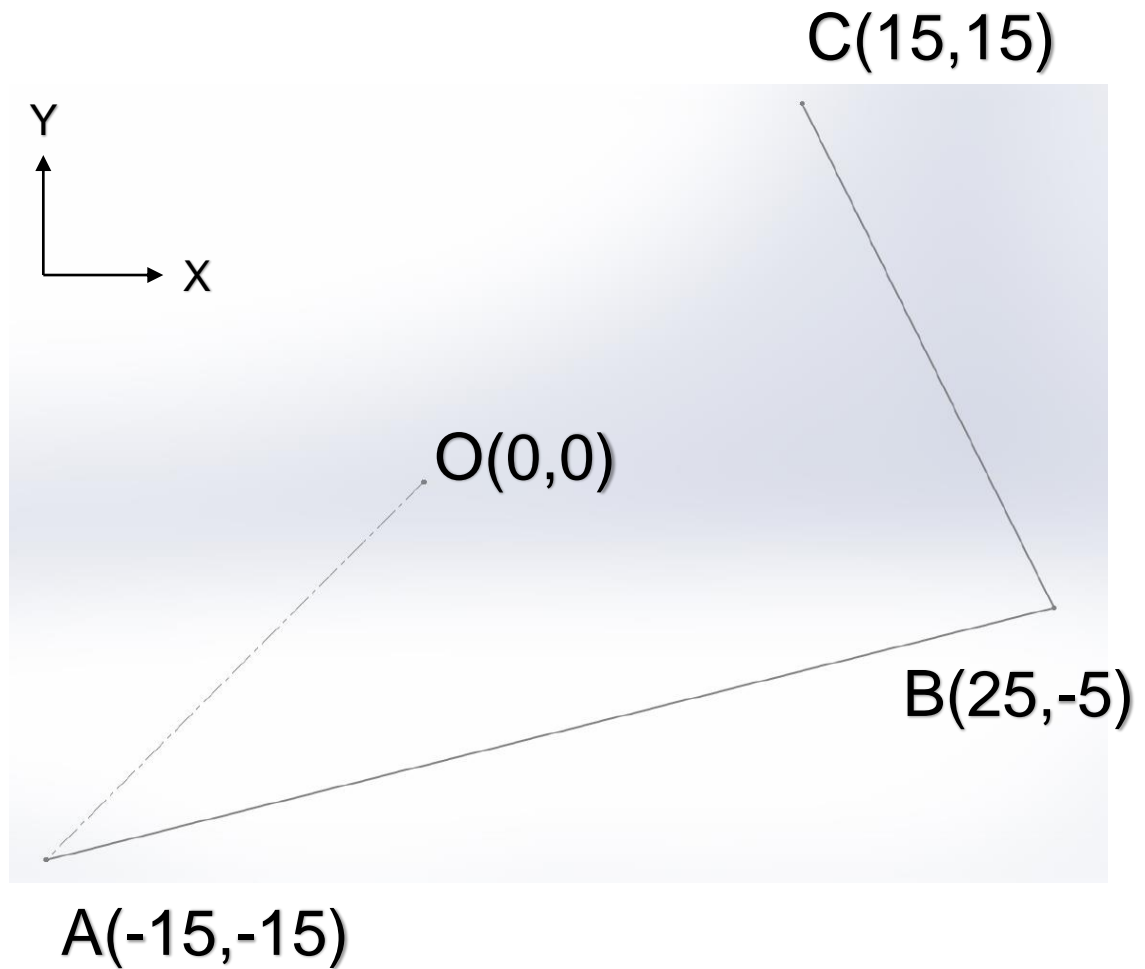
程式編輯 例題1

- 如圖之切削路徑，分別使用絕對座標系統、相對座標系統來撰寫程式。
若雷射自程式原點(O點)出發，快速定位至A點，直線切削至B點、C點、D點、A點，最後再快速回到O點。

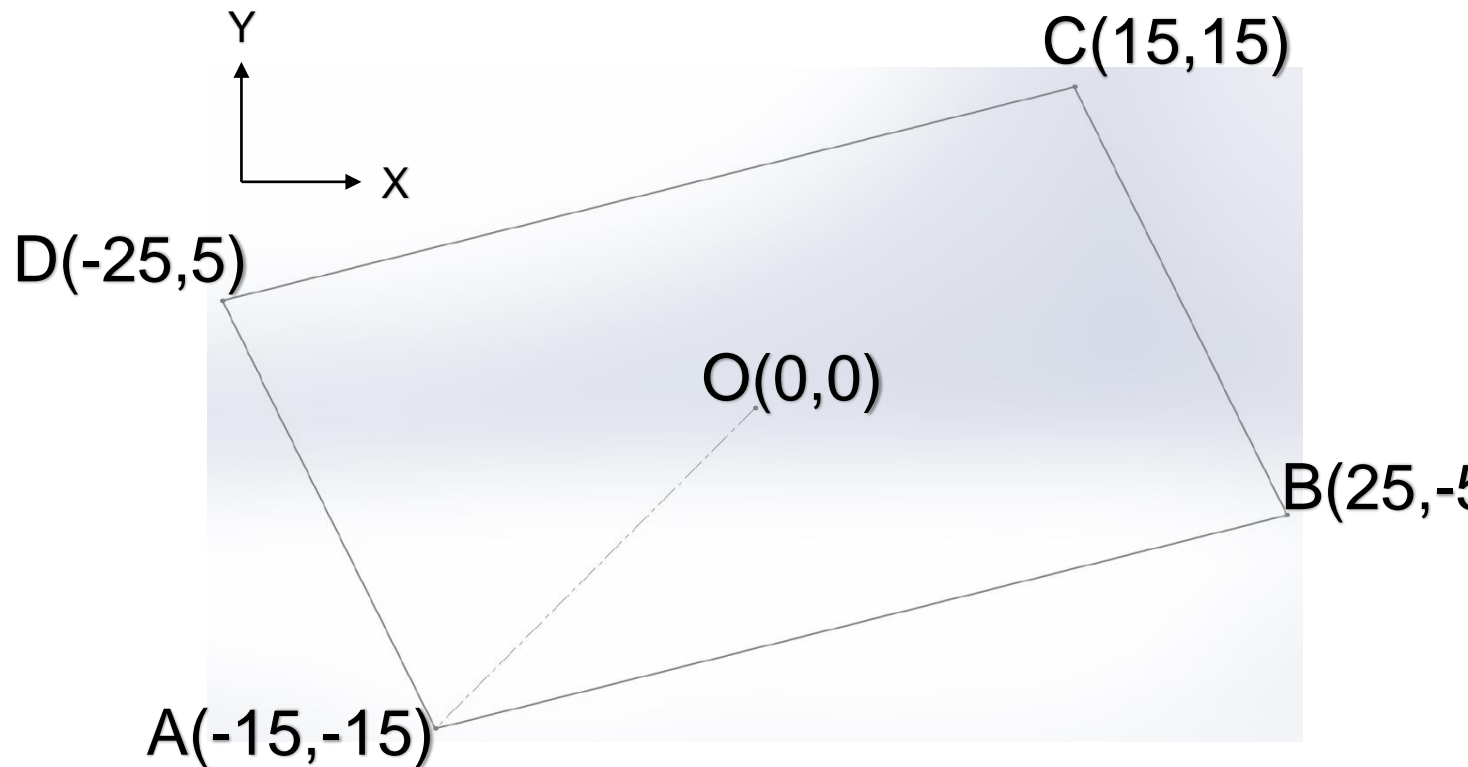


絕對座標 (G90)

- M05 S0
- G90
- G21
- G1 F600
- G0 X-15. Y-15.
- G4 P0
- M03 S255
- G4 P0
- G1 F600
- G1 X25. Y-5.
- G1 X15. Y15.

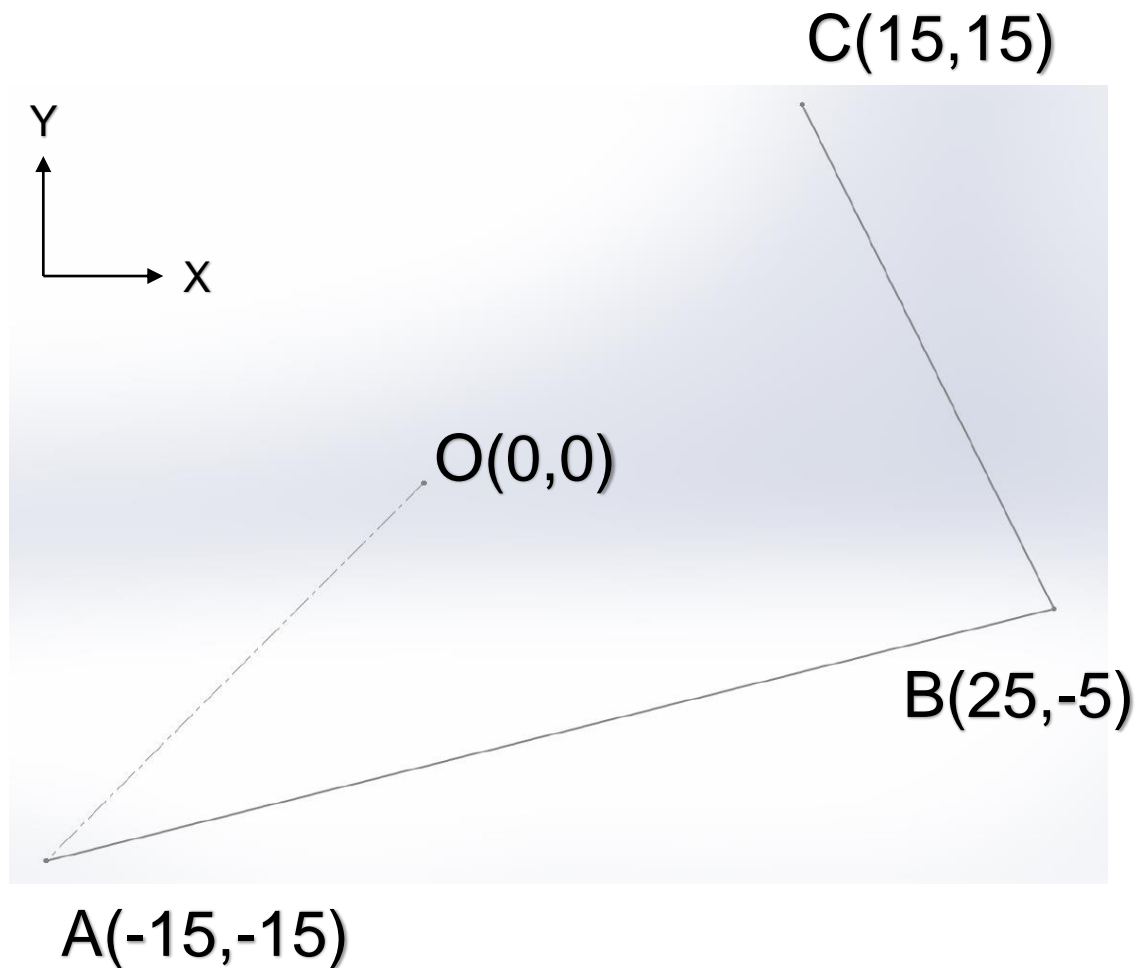


- G1 X-25. Y5.
- G1 X-15. Y-15.
- G4 P0
- M05 S0
- G0 X0 Y0

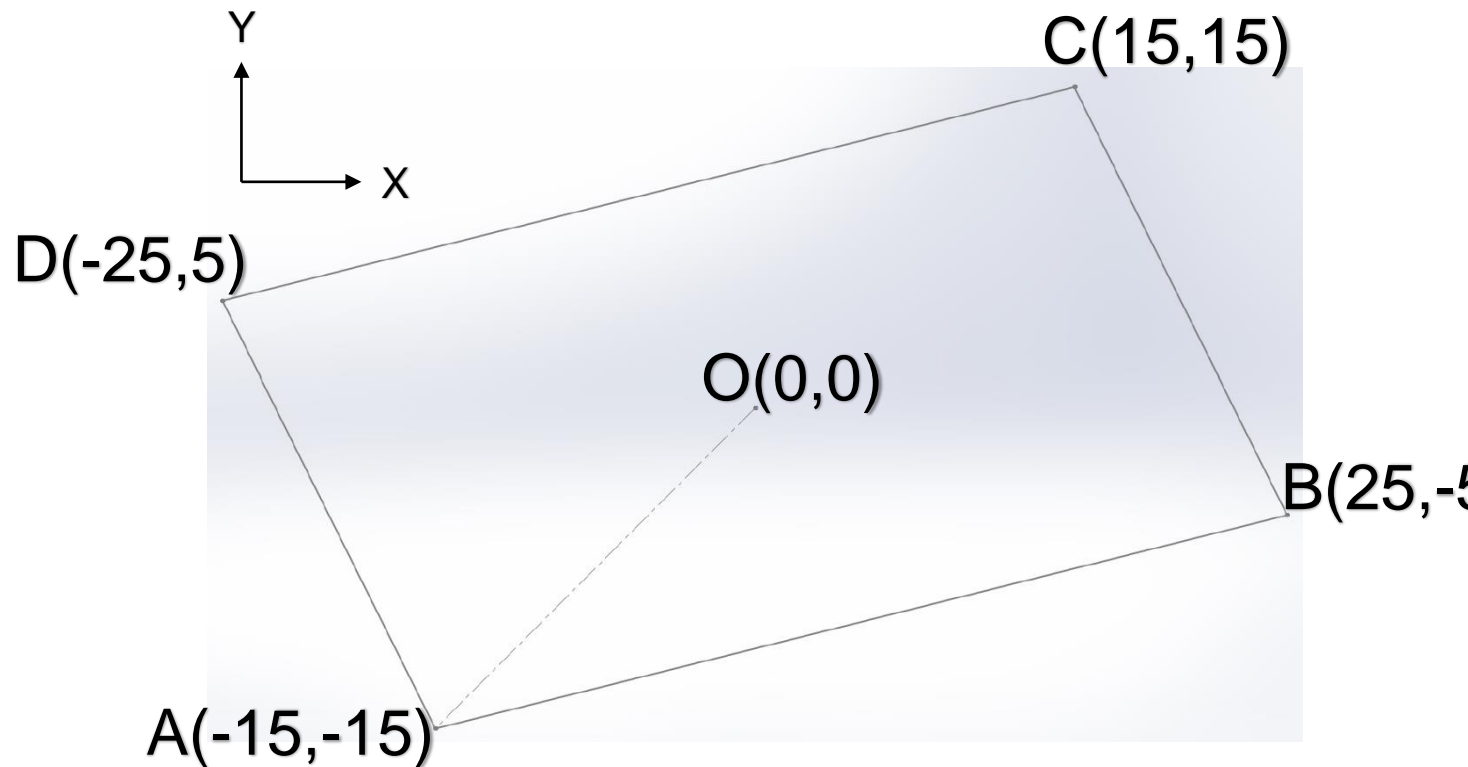


相對座標 (G91)

- M05 S0
- G91
- G21
- G1 F600
- G0 X-15. Y-15.
- G4 P0
- M03 S255
- G4 P0
- G1 F600
- G1 X40. Y10.
- G1 X-10. Y20.

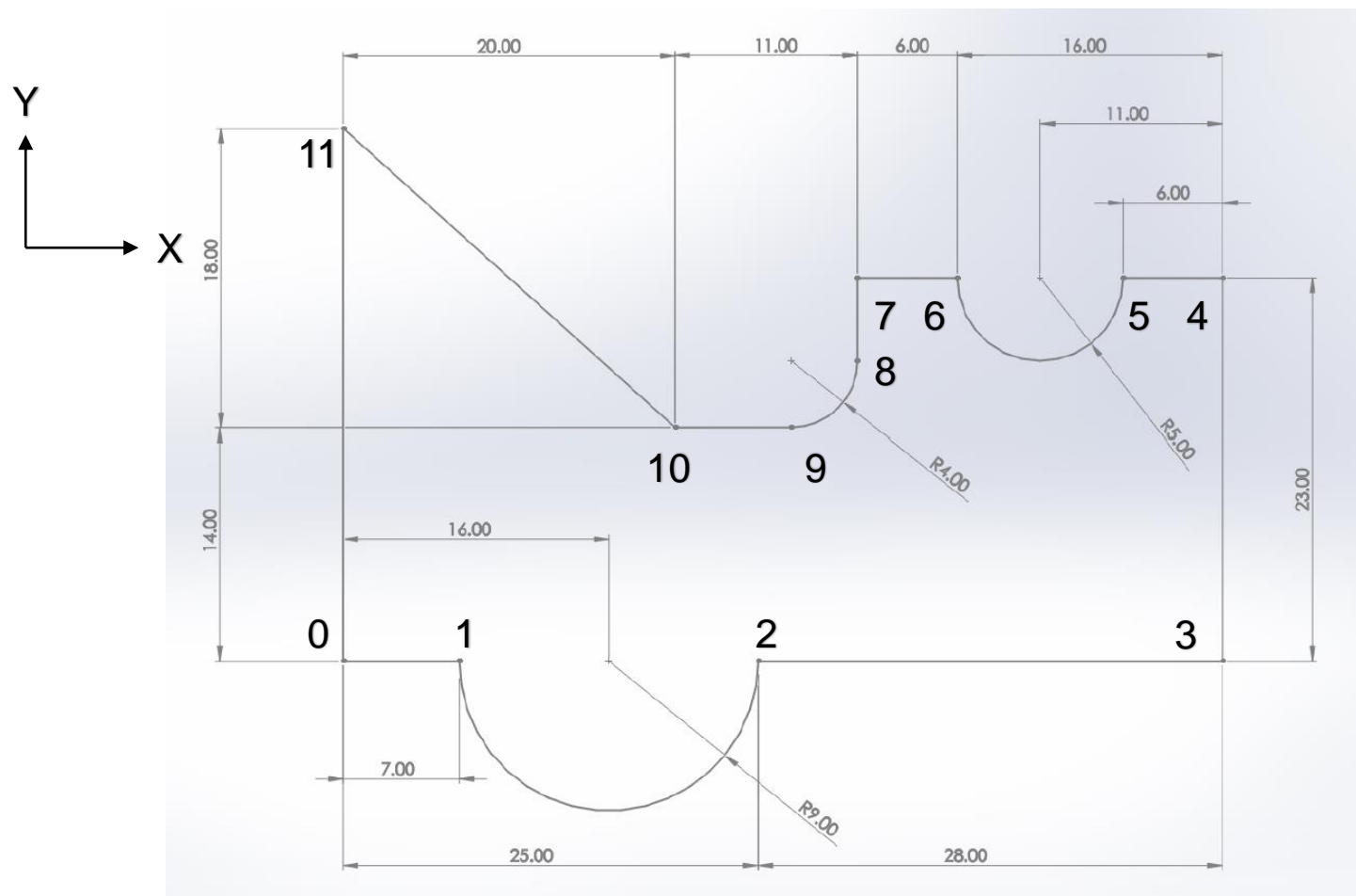


- G1 X-40. Y-10.
- G1 X10. Y-20.
- G4 P0
- M05 S0
- G0 X0 Y0



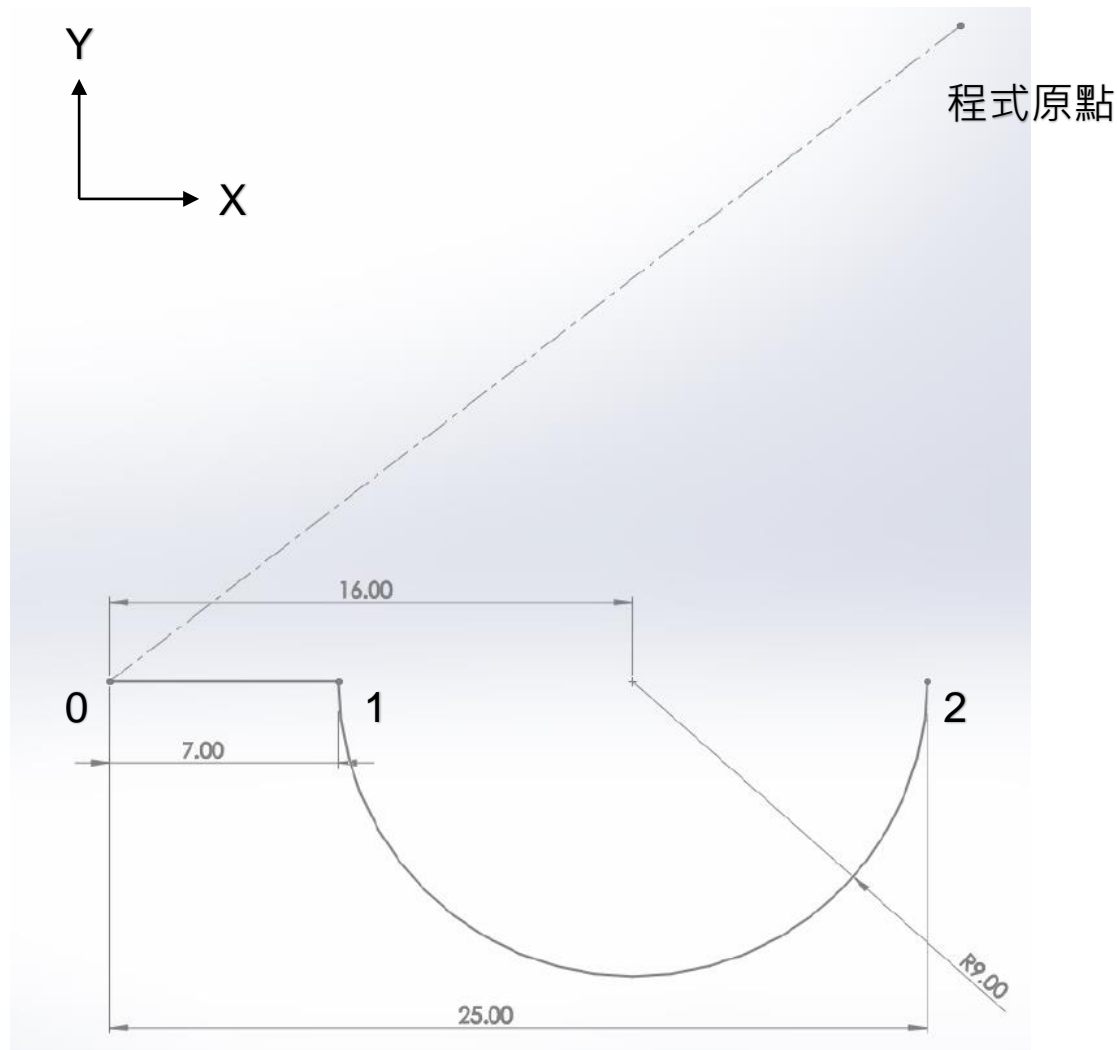
程式編輯 例題2

- 如圖所示，請用程式指令完成下方圖形輪廓，假設雷射起點在程式原點(0,0)上，點0的絕對座標為(-26,-20)，分別利用絕對座標與相對座標完成圖形。

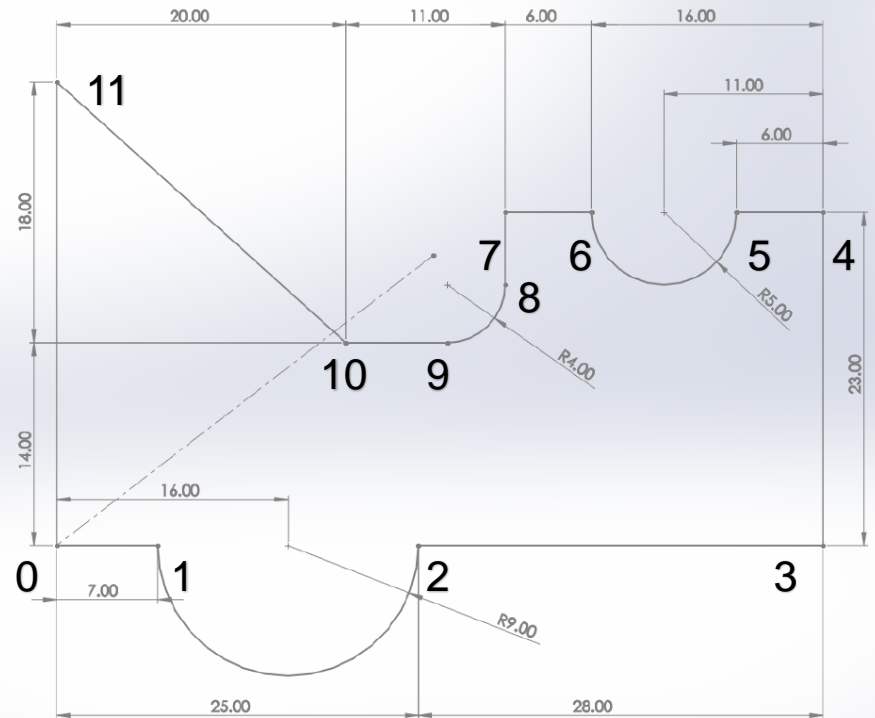
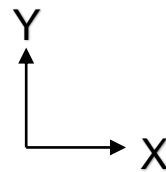


絕對座標 (G90)

- M05 S0
- G90
- G21
- G1 F600
- G0 X-26. Y-20.
- G4 P0
- M03 S255
- G4 P0
- G1 F600
- G1 X-19. Y-20.
- G3 X-1. Y-20. I9.

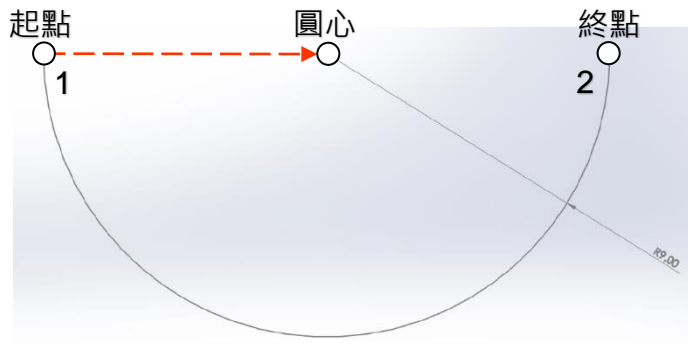


- G1 X27. Y-20.
- G1 X27. Y3.
- G1 X21. Y3.
- G2 X11. Y3. I-5.
- G1 X5. Y3.
- G1 X5. Y-2.
- G2 X1. Y-6. I-4.
- G1 X-6. Y-6.
- G1 X-26. Y12.
- G1 X-26. Y-20.
- G4 P0
- M05 S0
- G0 X0 Y0



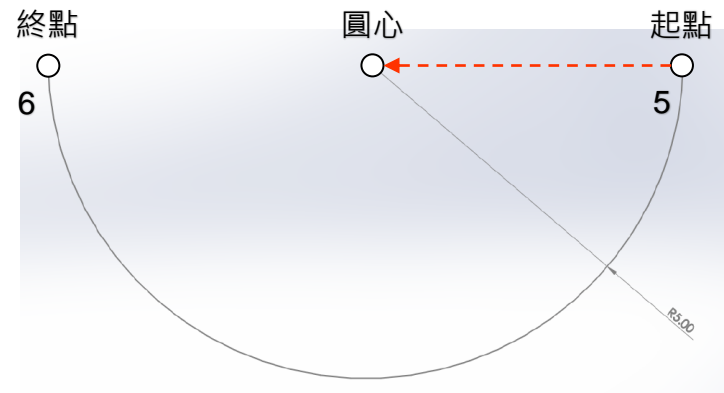
利用絕對座標說明圓弧切削正負號

G3 X-1. Y-20. I9.



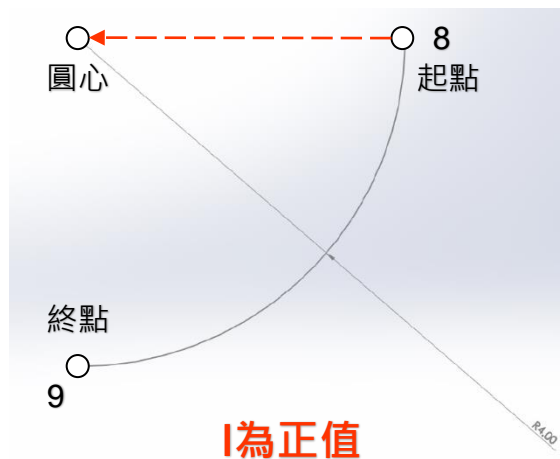
I為正值

G2 X11. Y3. I-5.



I為負值

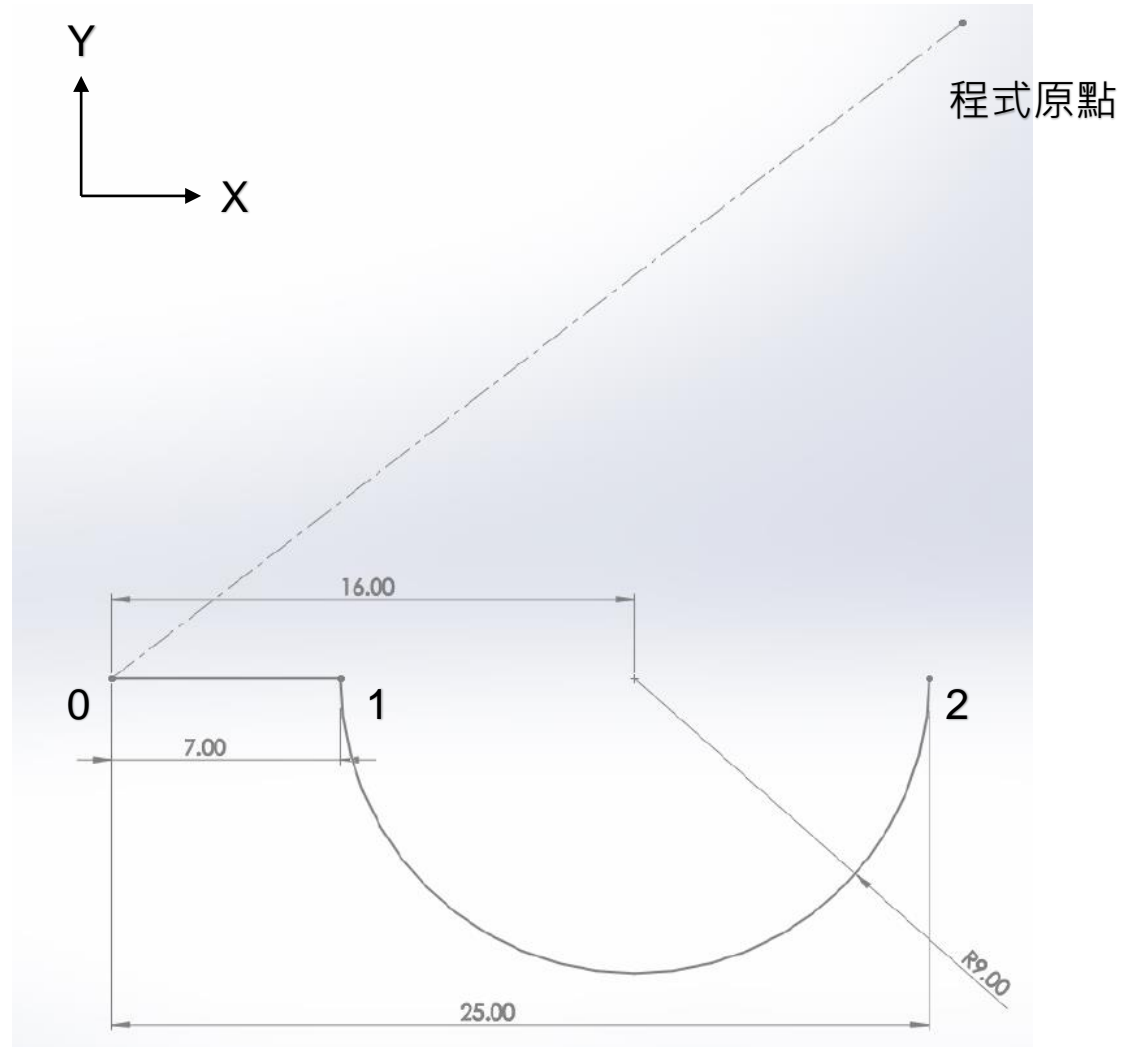
G2 X1. Y-6. I-4.



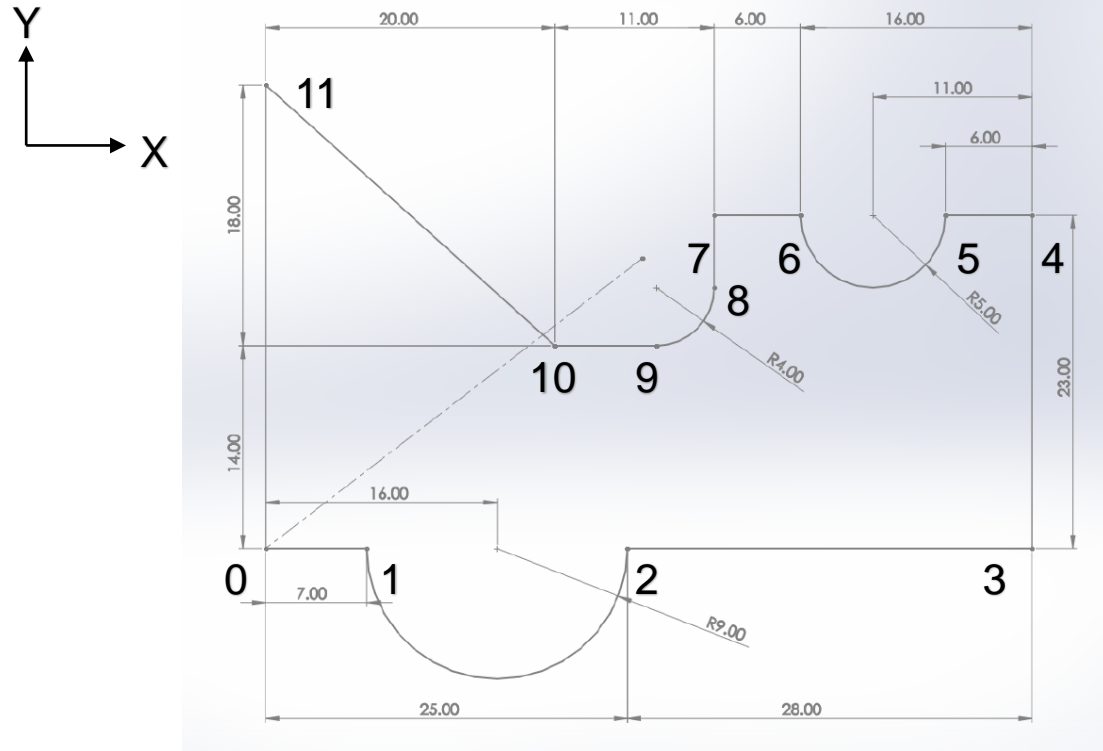
I為正值

相對座標 (G91)

- M05 S0
- G91
- G21
- G1 F600
- G0 X-26. Y-20.
- G4 P0
- M03 S255
- G4 P0
- G1 F600
- G1 X7.
- G3 X18. Y0. I9.

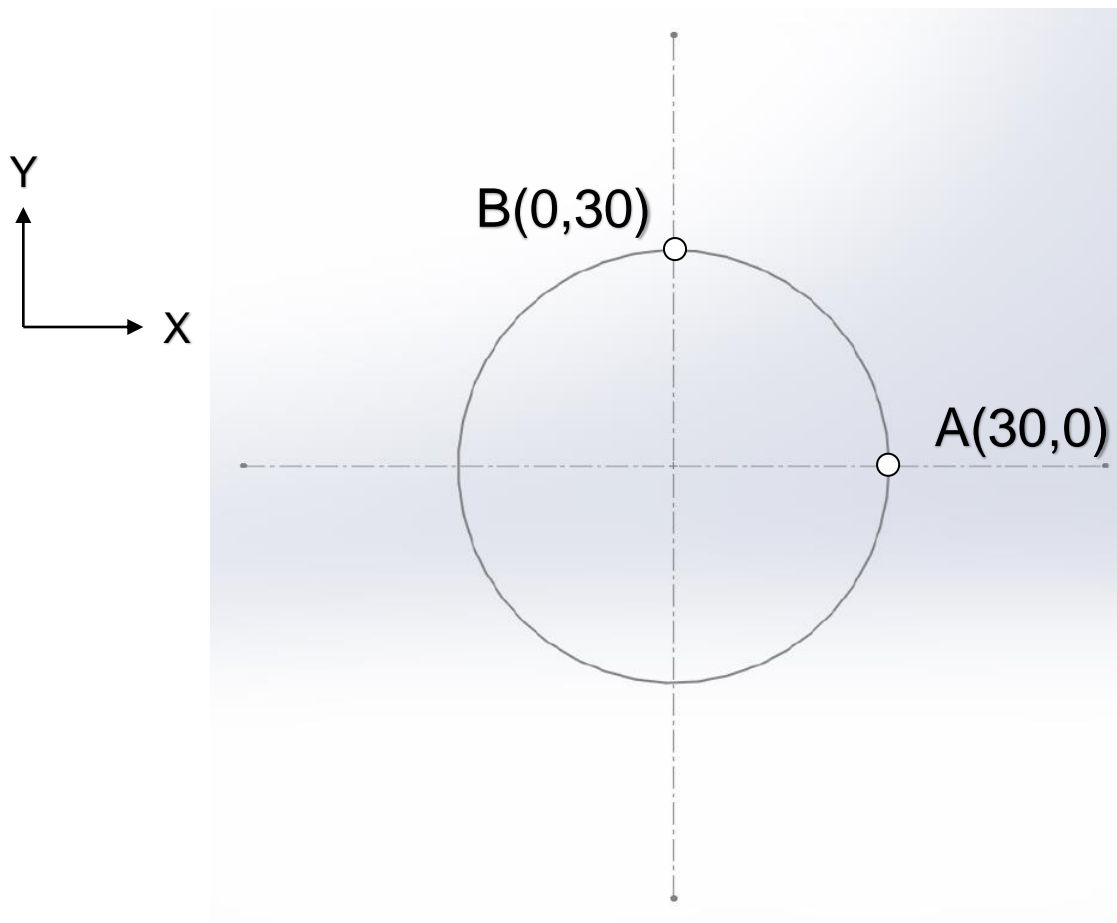


- G1 X28.
- G1 Y23.
- G1 X-6.
- G2 X-10. Y0. I-5.
- G1 X-6.
- G1Y-5.
- G2 X-4. Y-4. I-4.
- G1 X-7.
- G1 X-20. Y18.
- G1 Y-32.
- G4 P0
- M05 S0
- G0 X0 Y0



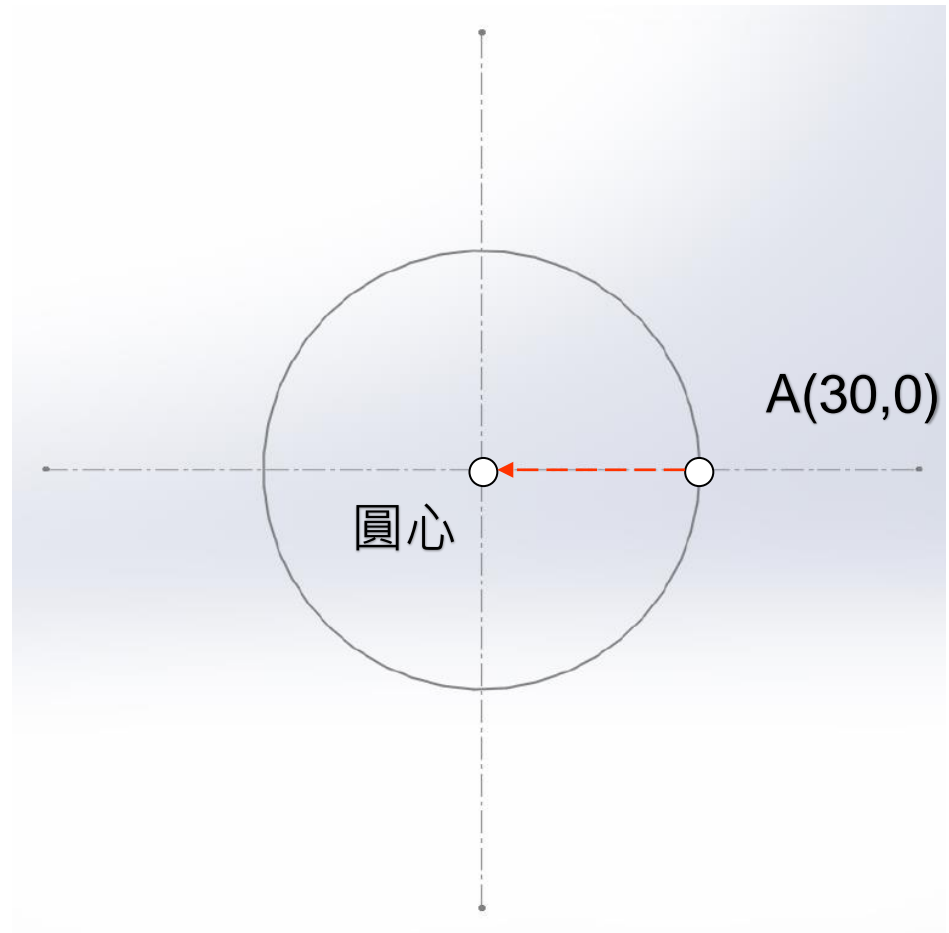
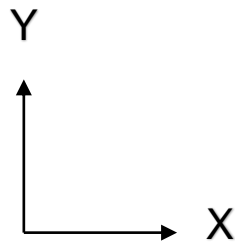
程式編輯 例題3

- 如圖所示，請用程式指令完成下方圖形輪廓，假設雷射原點在程式原點(0,0)，分別由點A(30,0)及點B(0,30)逆時針出發切削360°全圓。(請用絕對座標系統G90)



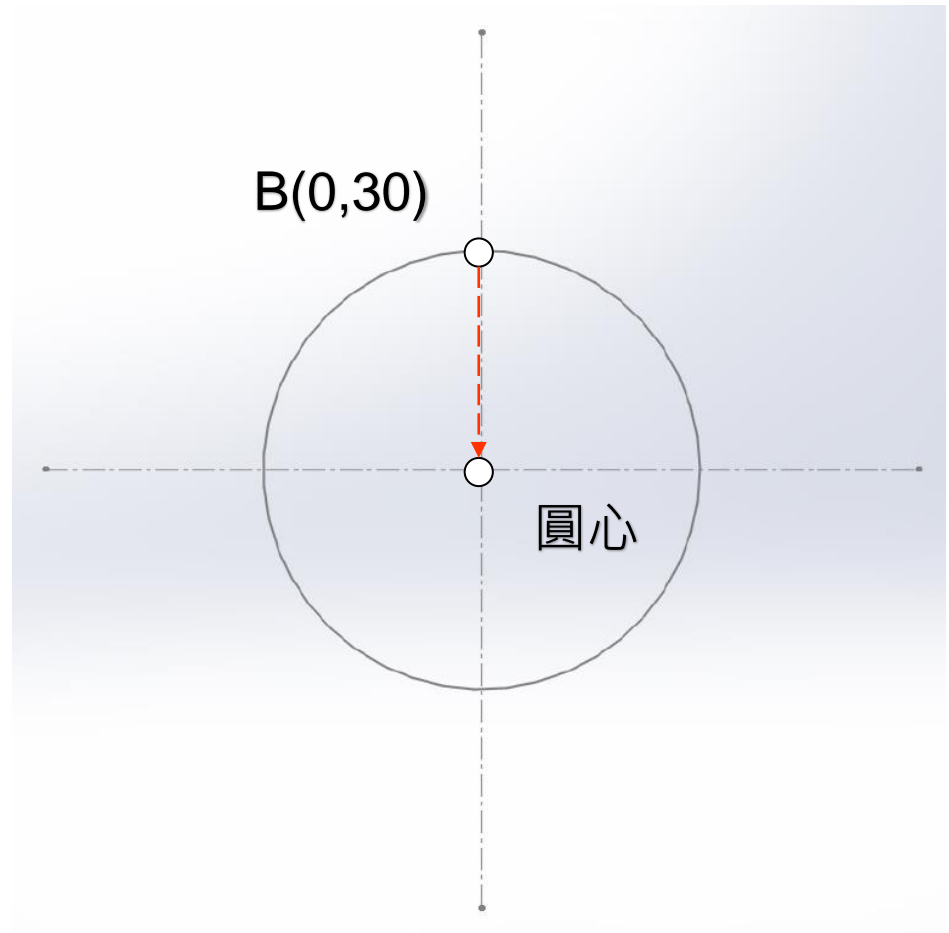
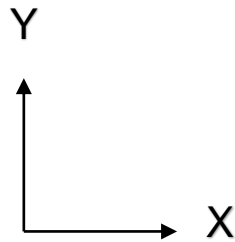
絕對座標 (G90) A點出發

- M05 S0
- G90
- G21
- G1 F600
- G0 X30. Y0.
- G4 P0
- M03 S255
- G4 P0
- G1 F600
- G03 X30. Y0. I-30.
- G4 P0
- M05 S0
- G0 X0 Y0



絕對座標 (G90) B點出發

- M05 S0
- G90
- G21
- G1 F600
- G0 X0. Y30.
- G4 P0
- M03 S255
- G4 P0
- G1 F600
- G03 X0. Y30. J-30.
- G4 P0
- M05 S0
- G0 X0 Y0



END