

💡 專案實作

1. 使用 Python 程式實作頻譜分析。給定下列數位訊號，請以圖形表示強度頻譜與相位頻譜：

(a) $x = \{1, 4, 3, 2\}, n = 0, 1, 2, 3$

(b) $x = \{1, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 4\}, n = 0, 1, \dots, 7$

(c) $x = \{1, 2, 3, 4, 3, 2, 1, 2\}, n = 0, 1, \dots, 7$

2. 使用 Python 程式實作頻譜分析。給定下列數位訊號，請以圖形表示強度頻譜與相位頻譜：

(a) 若弦波是定義為：

$$x(t) = \cos(2\pi \cdot (200) \cdot t)$$

其中，振幅為 $A = 1$ ，頻率為 $f = 100$ ，相位移 $\phi = 0$ ，時間長度為 1 秒，取樣頻率為 1,000 Hz。