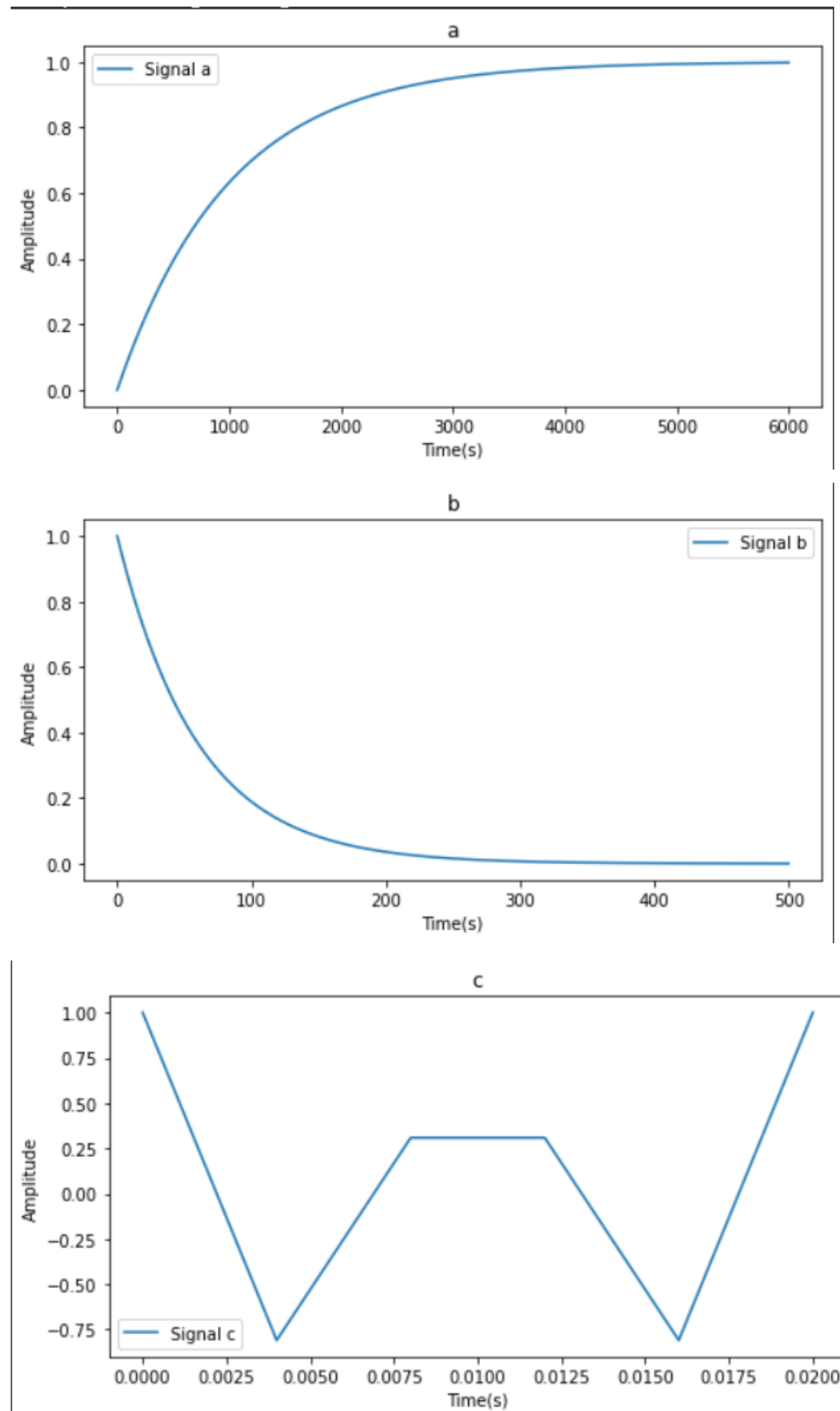
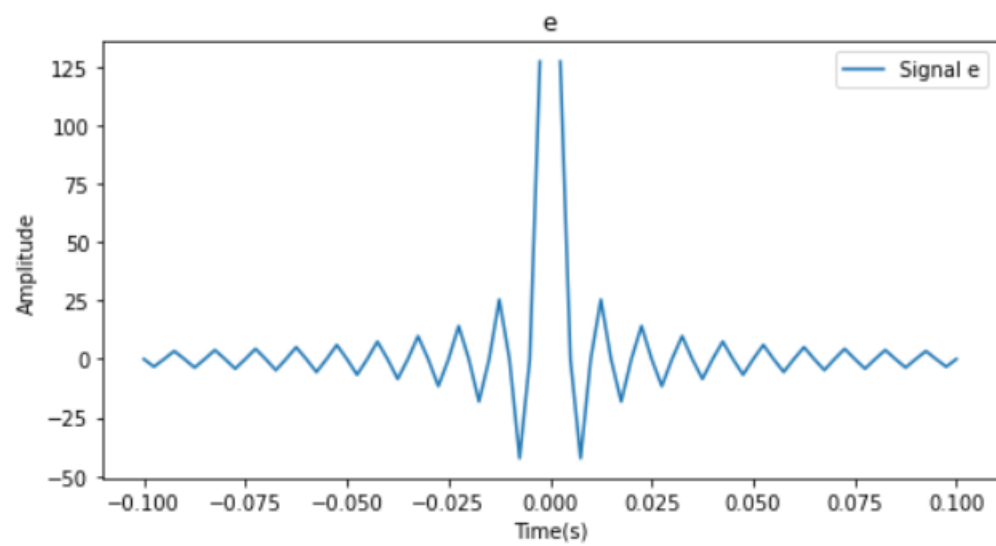
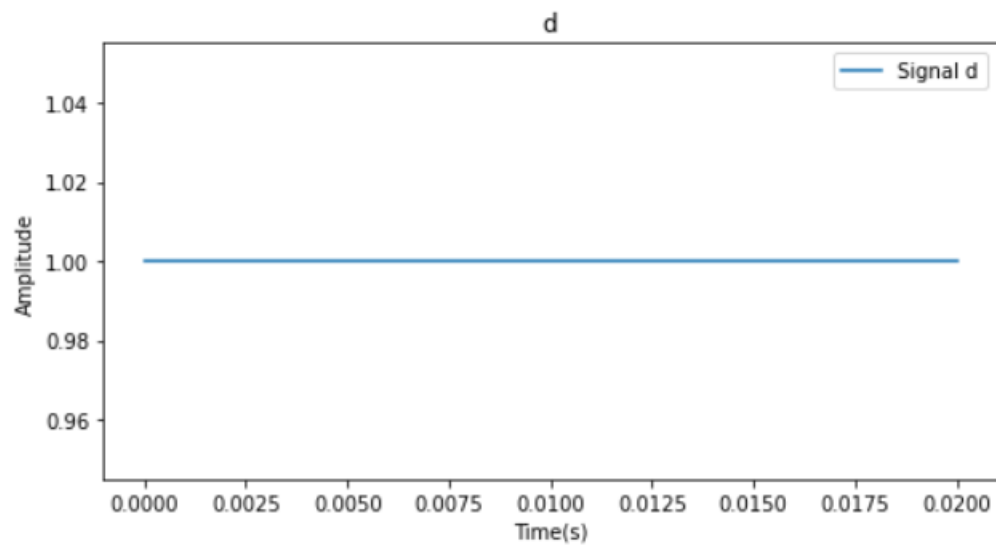
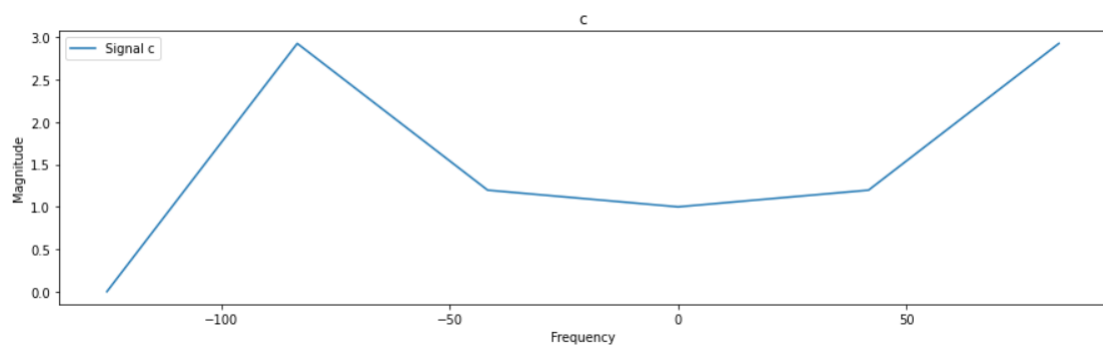


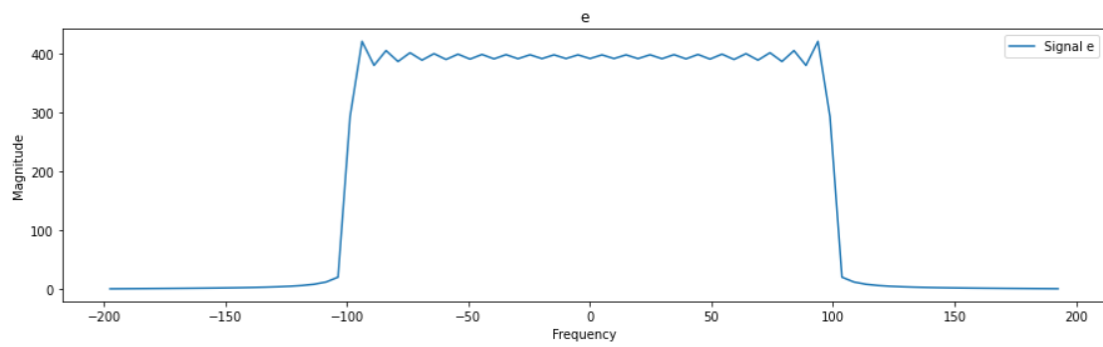
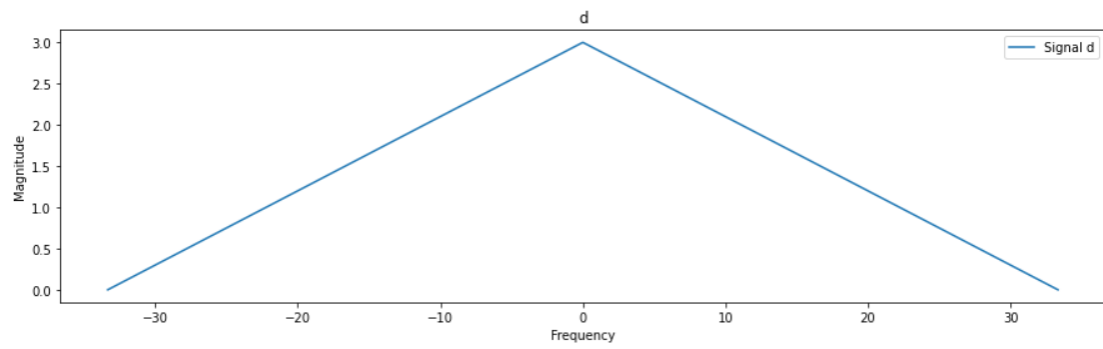
1.



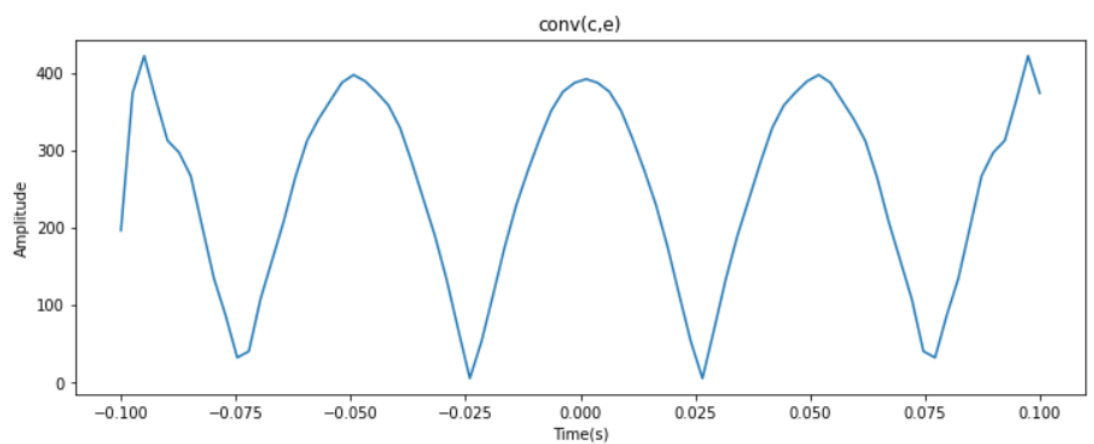


2.

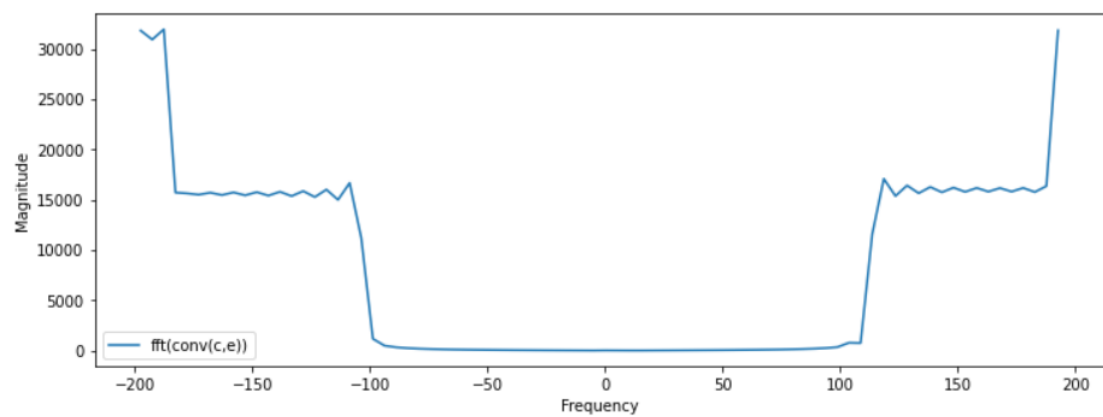




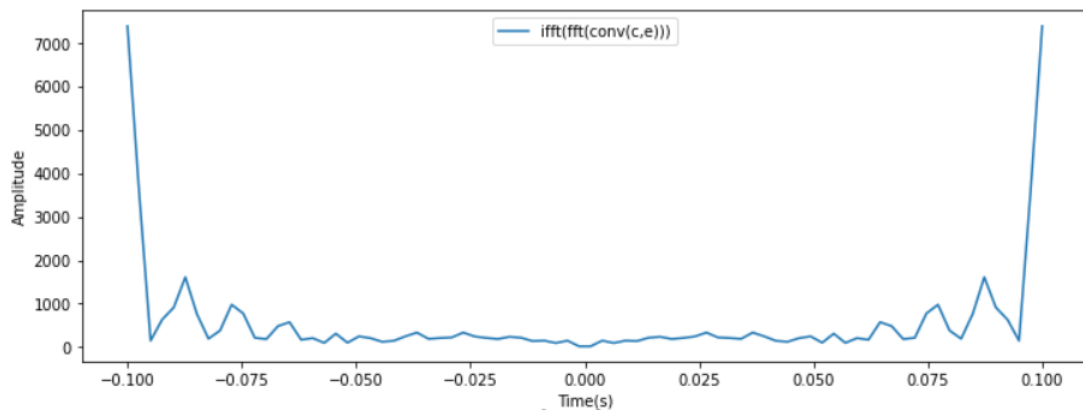
3.



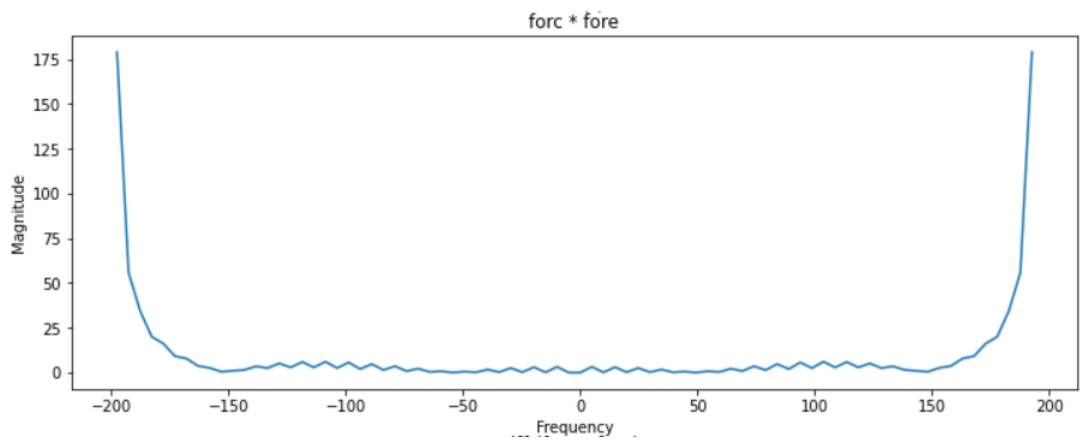
3.1 : Signal C、Signal E 在 time domain 做 convolution。(上圖)



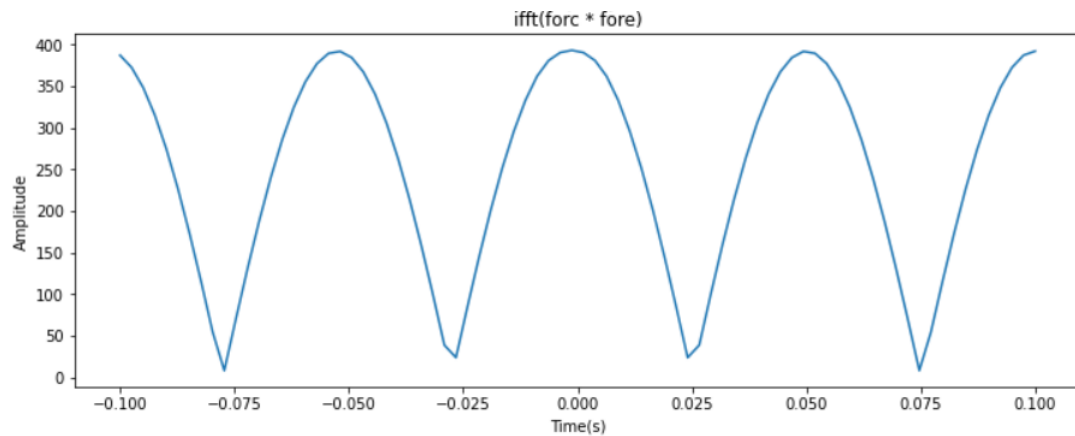
3.2 : convolution 後做 FFT(上圖)



3.3 : 將 3.2 用 IFFT 轉回 time domain(上圖)



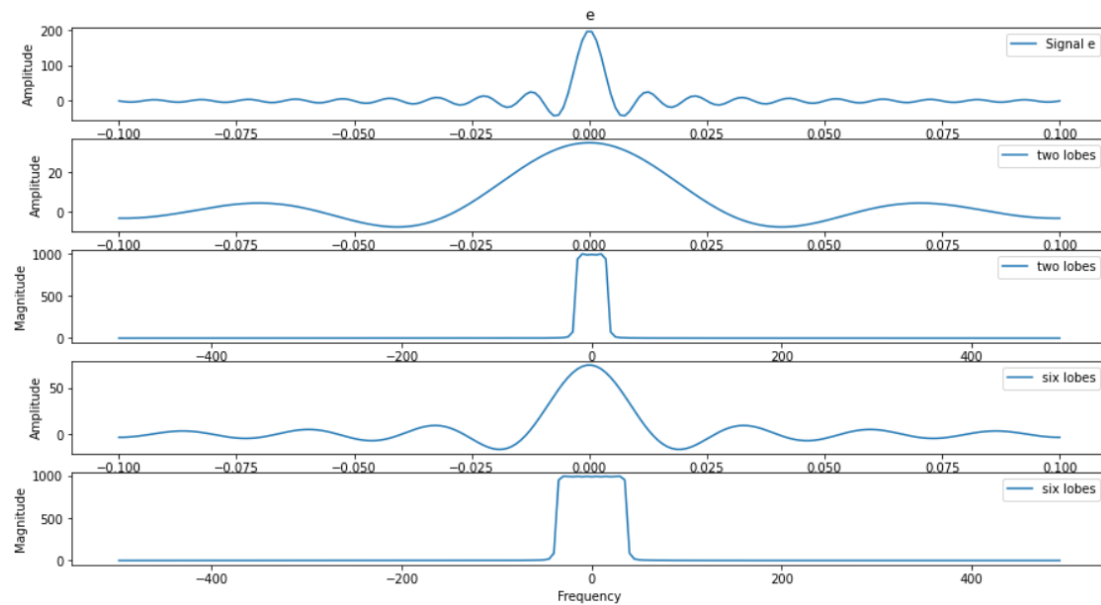
3.4 : frequency domain 的 Signal C、Signal E 相乘。(上圖)



3.5 : frequency domain 的 Signal C、Signal E 相乘後轉回 time domain。(上圖)

3.1 跟 3.5 的圖基本上是一樣的，但是 3.1 的開頭跟結尾的部分有稍微的不平滑。

4.

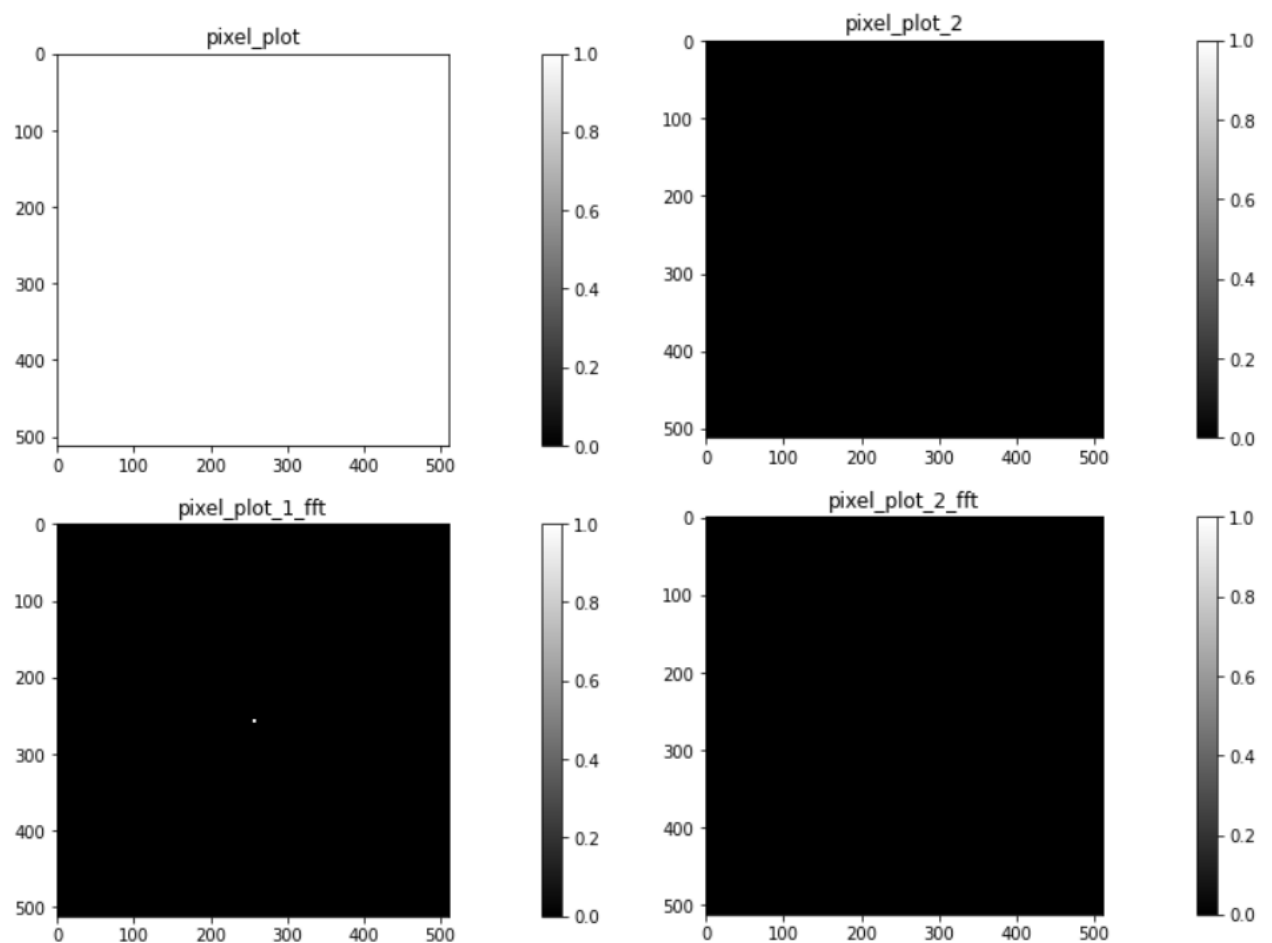


4.1: 為 $\text{Pro1}(e)$ 以 200 個取樣點所畫出的圖 ($200 \cdot \pi$)

4.2&4.4 為 2 lobes 與 6 lobes。減少頻率（波型會被「拉長」，因為時間&頻率是倒數關係），4.2 約為 $(35 \cdot \pi)$ ，4.4 約為 $(75 \cdot \pi)$ 。

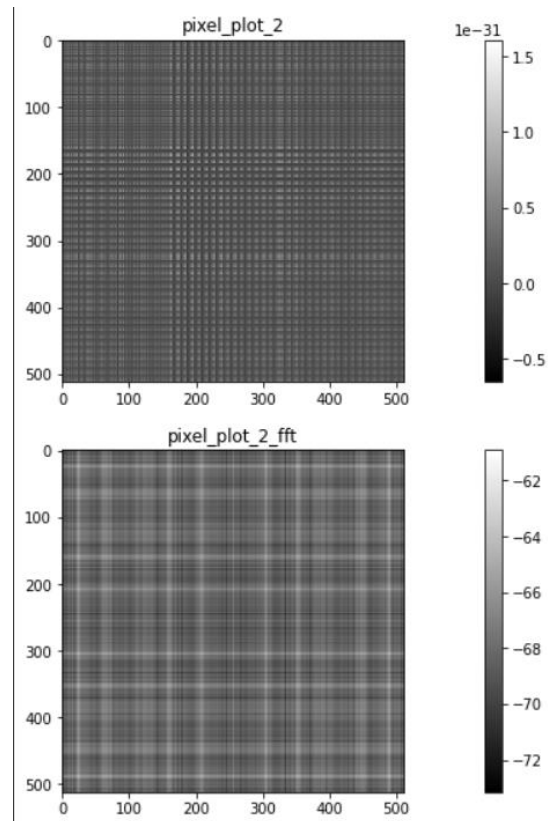
4.3&4.5 為 4.2&4.4 的 FFT，

5.

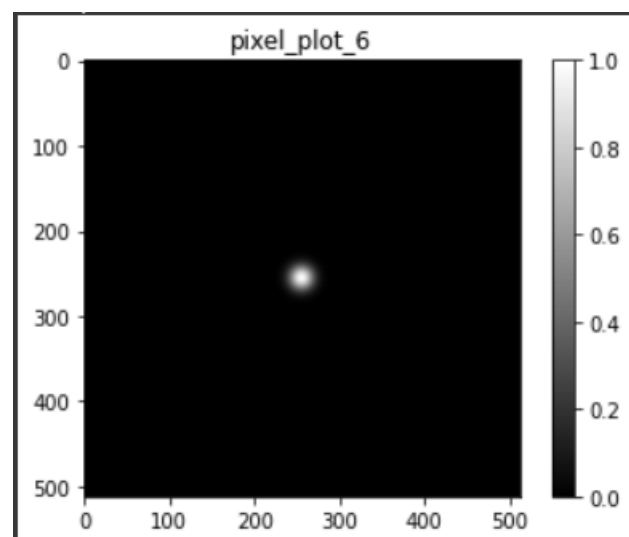


Plot1: FFT 前因為 $x + 2y$ 一直都是整數，所以此式一直為 1;FFT 後只有中央一點是 1，其他部分趨近於 0。

Plot2:FFT 前後都是黑色的(0)。若不設上下界(vmin=0, vmax=1)，會出現下圖情形。



6.



$$f(x,y) = A \exp \left(- \left(\frac{(x-x_0)^2}{2\sigma_x^2} + \frac{(y-y_0)^2}{2\sigma_y^2} \right) \right)$$

x_0 、 y_0 控制從哪一點開始擴散(訊號衰退)； σ 控制擴散程度(衰退速度)，數值越大影像白色範圍越大。