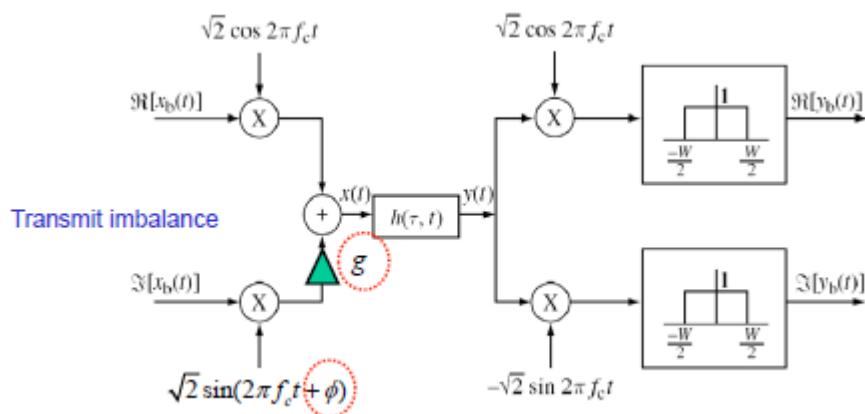


# HW10 Report

309513073 黃威誠

## ■ HW10

- Derive the effect of the transmit IQ-imbalance for the system with IF demodulation,
- Use the system in Lab. 9 , simulate the IF-demodulated system with transmit IQ-imbalance.



將transmit的部分用課堂上的IQ-imbalance的方式去傳送QPSK的signal

並且使用IF去demodulation。

簡單的說我認為就是IF demodulation配上實虛部多工的感覺，平且

分兩個頻段去down conversion。

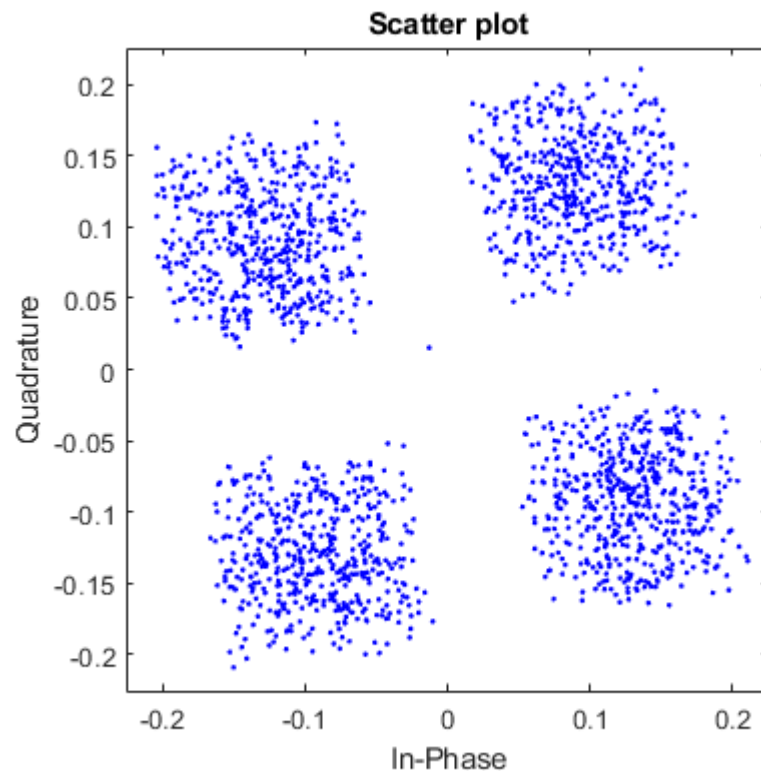
上圖的IQ是直接一次'降到基頻 $f_c$ 所以直接用LPF去濾出實虛部，

而這次作業我認為是先濾到中頻，如同HW9用IF band-pass filter去

把中頻帶濾乾淨之後，繼續往基頻降頻，最後用一樣濾回原來的實

虛部並且還原。

## Result:



在  $g=1, \text{phase}=0$  的情況下濾出來的訊號，會有分散的樣子我覺得和濾波器的關係比較大，每調頻一次可能就有 **scale** 和 **phase** 的影像使得每個訊號都有細微的差異。

## Conclusion

我覺得這次在課堂上學到了以個很重要的點在於補償，若能得到 **scale** 和 **phase** 的資訊，便可以在傳送端提前作補償。不過還有很多細節要詢問助教，像是 **system block** 的一些插入設計的正确性還要求證，還要多多研究。