

作業二 (第二部分)

繳交期限：4/17 下午 1 點

1. (40%) 考慮 OFDM sender, $N = 4$, 並使用投影片 63 頁的 QPSK 設定。假設要送出的 bits 為 11101001。
 - a) (5%) 四個 subchannel 要分別送哪些 bits?
 - b) (5%) a_0, a_1, a_2, a_3 分別為何?
 - c) (5%) a_0, a_1, a_2, a_3 做完 IDFT 的結果為何?
 - d) (5%) 令 S_{Re} 為題 c 答案的實部。假設 channel impulse response $h = [1, 0.5, 0.25]$, 請問 $S_{Re} * h$ 為何?
 - e) (5%) 承上題, 請問 $S_{Re} \otimes h$ 為何?
 - f) (10%) 請計算 S_{Re} 、 h 、 $S_{Re} \otimes h$ 三個向量做完 DFT 的結果, 並解釋三者關係。
 - g) (5%) delay spread 為何? CP 為何? (考慮 IDFT 實部即可)
2. (10%) 考慮下圖 OFDM sender 架構圖 (圖片基於 [Orthogonal frequency-division multiplexing - Wikipedia](https://en.wikipedia.org/wiki/Orthogonal_frequency_division_multiplexing))。如果 sender 直接送出 DAC 的 output (換句話說, 少了紅框部分), 會發生什麼問題?

