

LAB#02(時變多重路徑衰弱通道)

請用 MATLAB 設計程式，用以產生受時變多重路徑衰弱與 AWGN 干擾的模擬訊號。相關規格如下

- 沒有衰弱與 AWGN 干擾的模擬訊號為

$$s = \cos(4\pi t), \quad 0 \leq t \leq 2, \quad \Delta t = 0.01, \quad ,$$

$$s = 0, \quad 2 \leq t \leq 4, \quad \Delta t = 0.01$$

每隔 Δt 產生一個模擬訊號的值。

- SNR=20 dB, AWGN 的 $\text{noise_var} = 10^{(-1 \cdot \text{SNR}/10)}$ 。
- 時變多重路徑數量為 8。
- 時變多重路徑抵達的時間為 $[0, 1]$ 均勻分佈。
- 衰弱因子， $c_i = c_{i,I} + jc_{i,Q}$, $c_{i,I}$ and $c_{i,Q} \in N(0.3,1)$, $1 \leq i \leq 8$ 。
- 時變多重路徑衰弱模擬訊號如下圖所示

1. 請產生未受衰弱與 AWGN 干擾的模擬訊號、僅受衰弱影響的模擬訊號與衰弱與 AWGN 干擾的模擬訊號等三種訊號。
 2. 請按時繳交報告，報告內容應包括程式、圖形與討論等。
- P. S. 設計此程式可能用到 MATLAB 副程式(或指令): rand, randn, length, zeros, cos, circshift, sort, title, legend, xlabel, ylabel.

