

Esercitazione n. 1

Esercizio

Costruire i seguenti segnali di lunghezza pari a 256 campioni:

1. Un segnale sinusoidale avente $\omega=0.25$;
2. Una delta $d(k-64)$;
3. La somma dei due segnali precedenti;
4. Un chirp con frequenza variabile tra 0 e ω_{\max}
5. Una funzione polinomiale a tratti
6. Un segnale che rappresenti un rumore bianco gaussiano con media nulla e varianza unitaria
7. Un segnale a onda quadra con duty cycle=50% e period $T=64$ campioni;

Per ognuna di esse

1. Calcolare e rappresentare la trasformata discreta di Fourier (comandi `fft`, `fftshift`);
2. Scalare opportunamente gli assi in modo che l'asse orizzontale rappresenti la frequenza del segnale;
3. Calcolare e rappresentare lo spettrogramma (comando `spectrogram`)
4. Discutere le informazioni fornite dallo spettrogramma.