

Sistemas e Sinais

Trabalho 10 – Série de Fourier de tempo discreto

Sendo o número de matrícula dado por

$$\text{NúmeroDeMatrícula} = M_1 M_2 M_3 M_4 M_5 M_6 M_7 M_8$$

1. Considere $x[n]$ um sinal periódico com $N=8$ e

$$x[n] = M_n, \text{ para } 1 \leq n \leq 8$$

- Plote o sinal utilizando com $-15 < n < 16$.
- Encontre manualmente a série de Fourier de tempo discreto deste sinal. Anexe os cálculos em um arquivo .pdf no relatório.
- Plote os diagramas de modulo e fase da representação de Fourier deste sinal. Lembre-se que a representação de Fourier de um sinal periódico é discreta, portanto utilize o comando stem.
- Caso o sinal $x[n]$ tivesse sido originado de um processo de amostragem com frequência de 1 Hz, reconstrua o sinal original utilizando um reconstrutor “ideal”.
- Plote o sinal reconstruído.

2. Considere o sinal $x[n]$ como

$$x[n] = \begin{cases} M_n, & \text{para } 1 \leq n \leq 8 \\ 0, & \text{caso contrário} \end{cases}$$

- Plote o sinal utilizando com $-15 < n < 16$.
- Encontre manualmente a Transformada de Fourier de tempo discreto deste sinal. Anexe os cálculos em um arquivo .pdf no relatório.
- Plote os diagramas de modulo e fase da representação de Fourier deste sinal.
- Caso o sinal $x[n]$ tivesse sido originado de um processo de amostragem com frequência de 1 Hz, reconstrua o sinal original utilizando um reconstrutor “ideal”.
- Plote o sinal reconstruído.