

Instrumentação Industrial  
Prof. Luís Filipe Pereira Silva

Atividade 3: Análise de sinais aleatórios e modulação e demodulação

**Objetivos:**

- Identificar se um sinal espúrio é aleatório ou não.
- Proceder na modulação e demodulação de sinais.

**Descrição da atividade:**

- 1) São fornecidos quatro conjuntos de dados, sendo que cada conjunto é formado por dois arquivos textos em que um é o tempo e o outro é o sinal de amplitude. Esses dados foram obtidos a partir da aplicação de sinais degraus em dois sistemas dinâmicos distintos. Em todos os casos, as saídas estão afetada por sinais espúrios. Avalie em cada caso se esses sinais espúrios são aleatórios, de tal forma que podem ser classificados como ruídos, ou se são sinais resultantes das próprias dinâmicas dos sistemas, por exemplo, e não podem ser classificados como ruídos.
- 2) É necessário fazer a transmissão de dois sinais que são resultados de senoides de frequências distintas somadas com amplitudes iguais, sendo um desses sinais composto por frequência de 5Hz e 6Hz e o outro de frequência 5Hz e 10Hz. Essa transmissão precisa ser realizada no mesmo canal de comunicação. Dessa forma, sugere-se que seja feita a modulação em amplitude com portadora sendo enviada junto com o sinal modulante para que se tenha uma demodulação simples. Apresente os esquemas da modulação e da demodulação. Mostre como ficam os espectros de frequência. Compare os sinais mensagem com os sinais recuperados depois da demodulação.