

Roteiro da Atividade Prática 1

Desenvolva um projeto (teórico e prático) resolvendo os problemas listados abaixo. Escreva um documento (relatório técnico) descrevendo como cada etapa foi resolvida e elabore um código comentado em Matlab:

- 1) Considere a função senoidal contínua abaixo:

$$x_c(t) = \sin 2\pi t$$

De forma **prática**, esboce a função contínua e a amostrada. Encontre um sinal em alias e esboce junto com a função contínua e a amostrada. Determine de forma **teórica** a função que representa o sinal discreto e qual o sinal contínuo do Alias. Faça isso para cada período de amostragem abaixo:

- A. $T_s = 100$ ms
- B. $T_s = 200$ ms
- C. $T_s = 300$ ms
- D. $T_s = 400$ ms
- E. $T_s = 500$ ms

- 2) Considere a função senoidal contínua abaixo que representa a tensão senoidal da rede elétrica:

$$x_c(t) = 127 * \sqrt{3} \sin(2\pi 60t)$$

Esboce 150 ms da função “contínua” e da função amostrada de forma **prática** se o período de amostragem for:

- A. $f_s = 20$ Hz
- B. $f_s = 200$ Hz
- C. $f_s = 50$ Hz
- D. $f_s = 500$ Hz
- E. $f_s = 100$ Hz
- F. $f_s = 1000$ Hz

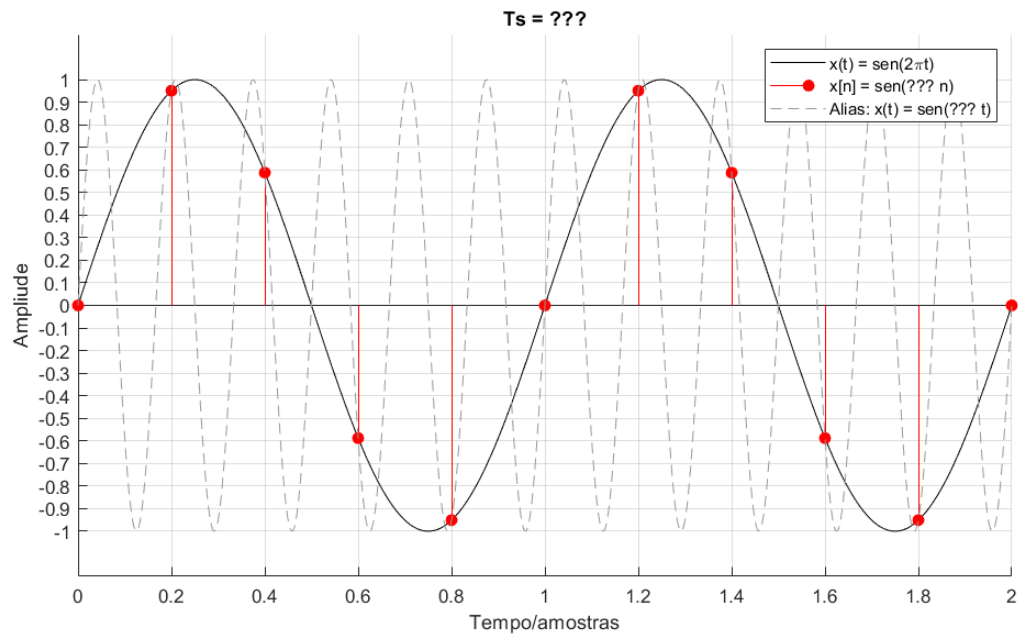
De forma **teórica**, encontre as frequências dos sinais amostrados (discretos) e demonstre em quais desses casos ocorre *aliasing*.

- 3) Demonstre que duas funções senoidais com $f_1 = 1/8$ Hz e $f_2 = -7/8$ Hz estão em Aliasing se a frequência de amostragem f_s é 1 Hz.

$$x_1(t) = \sin 2\pi f_1 t$$

$$x_2(t) = \sin 2\pi f_2 t$$

Padrão de resposta:



* Faça bom uso dos elementos gráficos do Matlab:

- Adicione título
- Adicione legenda
- Utilize diferentes cores e tipos de marcadores
- Diferencie funções discretas e contínuas utilizando a função *stem* e *plot*
- Ajuste os limites dos eixos e os ticks
- Adicione grid
- Salve o arquivo em formato de imagem a partir do Matlab, não tire print screens.