

Práticas no. 1  
**Sinais Típicos e Operações****Etapa 1. Deslocamento e Escalonamento de Sinais**

Utilizando MATLAB/Octave, e considerando o sinal contínuo  $x(t)$  abaixo, pede-se:

$$x(t) = \frac{1}{2} \cos(2\pi t)$$

- (a) Construa esse sinal com tempo entre  $-0,5$  e  $1,5$  s com passo (distância entre pontos) de 10 ms. Apresente esse sinal em um gráfico em função do tempo usando comando `plot`. Coloque rótulos nos eixos e título na figura com os comandos `xlabel`, `ylabel` e `title`.
- (b) Na mesma figura, utilizando comando `hold` para sobrepor gráficos, apresente os sinais  $y(t)$  e  $z(t)$  a seguir. Coloque legenda usando `legend`.

$$y(t) = x\left(t - \frac{\pi}{2}\right)$$
$$z(t) = x\left(t + \frac{\pi}{2}\right)$$

- (c) Modifique os sinais  $y(t)$  e  $z(t)$  como abaixo e os apresente, junto com  $x(t)$ , em outra figura. Porém, utilize `subplot` para separar cada gráfico em um eixo.

$$y(t) = x(2t)$$
$$z(t) = x\left(\frac{1}{2}t\right)$$

**Etapa 2. Senoides Amortecidas**

Considerando a senoide amortecida  $x(t)$  da Figura 1, pede-se:

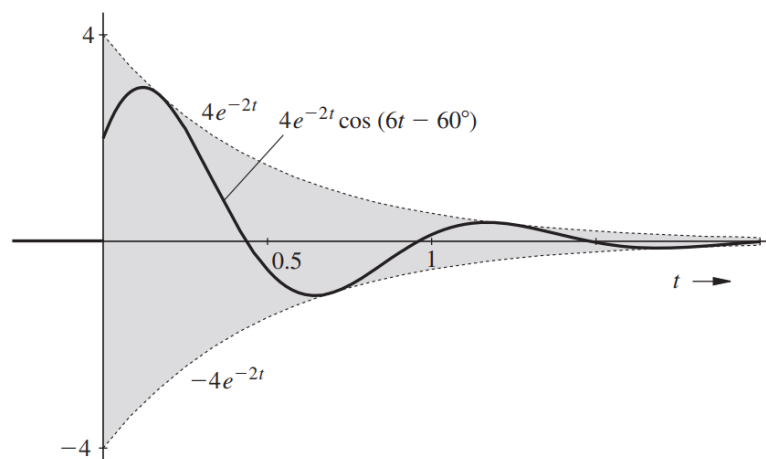


Figura 1: Exemplo de senoide amortecida.

- (a) Crie um gráfico que mostre essa curva  $x(t)$ , com eixo do tempo de 0 a 2 s, junto com as curvas exponenciais pontilhadas. Coloque rótulos nos eixos.
- (b) Crie outra figura com  $x(t)$  junto com os sinais abaixo. Apresente cada sinal de uma cor diferente, coloque legenda e rótulos nos eixos.

$$y(t) = 4e^{-4t} \cos(6t - \pi/3)$$

$$z(t) = 4e^{-\frac{1}{2}t} \cos(6t - \pi/3)$$

$$w(t) = 4e^{+\frac{1}{2}t} \cos(6t - \pi/3)$$

- (c) Utilizando degraus, crie o sinal  $k(t)$  abaixo e apresente em um gráfico junto com  $x(t)$ , sendo este último em linha tracejada.

$$k(t) = x(t) \left[ u\left(t - \frac{1}{2}\right) - u\left(t - \frac{3}{2}\right) \right]$$

## Relatório

- Apresente os códigos, resultados e gráficos dos exercícios em um arquivo PDF (pode-se usar o comando `publish` do MATLAB/Octave) e entregue pelo Moodle.
- A data de entrega é quinta-feira, 24/agosto, até às 23:55.