

Prova/Trabalho parcial II - 23/11/2018
3) Adre a F.T. (Função de Transferência) das E.D.Os.

1º) Conceito de F.T. sempre é $H(s) = \frac{Y(s)}{X(s)}$

2º) Aplicar a Transf. de Laplace termo a termo da E.D.O.

$$\begin{array}{ccccccc} 3.a) & 4 & y''(t) & + & 5 & y'(t) & = & 2 & x'(t) & - & x(t) \\ & \downarrow & & & \downarrow & & & \downarrow & & & \downarrow \\ & \mathcal{L} & & & \mathcal{L} & & & \mathcal{L} & & & \mathcal{L} \end{array} \left. \begin{array}{l} \text{Aplicar a} \\ \text{Transformada} \\ \text{de Laplace} \end{array} \right\}$$
$$4Y(s) \cdot s^2 + 5sY(s) = 2sX(s) - X(s)$$

$$Y(s) [4s^2 + 5s] = X(s) [2s - 1]$$

Não use "s" para a variável de Laplace.
Use "s", pois o "s" pode ser confundido com o algoritmo 5.

$$\frac{Y(s)}{X(s)} = \frac{2s - 1}{4s^2 + 5s} \quad \text{ou} \quad H(s) = \frac{Y(s)}{X(s)} = \frac{2s - 1}{s(4s + 5)}$$

3.b) *Prova/Trabalho parcial 23/11/2018*

$$y''(t) + 2y'(t) + y(t) + x(t) = 2x'(t) - x(t)$$

1º) Organizar os termos.

$$y''(t) + 2y'(t) + y(t) = 2x'(t) - 2x(t)$$

\downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow
 \mathcal{L} \mathcal{L} \mathcal{L} \mathcal{L} \mathcal{L}
 \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow

$$s^2 Y(s) + 2sY(s) + Y(s) = 2sX(s) - 2X(s)$$

$$Y(s)[s^2 + 2s + 1] = X(s)[2s - 2]$$

$$\frac{Y(s)}{X(s)} = \frac{2s - 2}{s^2 + 2s + 1} = \frac{2(s - 1)}{(s + 1)^2}$$

Não há necessidade de fatorar