

## RETIFICAÇÃO

Bom dia turma. Gostaria de corrigir dois pontos apresentados na aula de ontem.

- a) Em primeiro lugar, apresentei a *propriedade de escala* da transformada de Laplace como

$$\mathcal{L}\{x(at)\} = \frac{1}{s}X\left(\frac{s}{a}\right)$$

mas essa expressão está **errada!** A expressão correta, conforme está no nosso formulário, é

$$\mathcal{L}\{x(at)\} = \frac{1}{a}X\left(\frac{s}{a}\right)$$

Por exemplo, demonstramos em aula que

$$\mathcal{L}\{\cos(\omega t)\} = X(s) = \frac{s}{s^2 + \omega^2}$$

Podemos utilizar a propriedade de escala para encontrar  $\mathcal{L}\{\cos(2\omega t)\}$  como segue: identificando  $a = 2$ , temos

$$\begin{aligned}\mathcal{L}\{\cos(2\omega t)\} &= \frac{1}{2}X\left(\frac{s}{2}\right) \\ &= \frac{1}{2} \frac{(s/2)}{(s/2)^2 + \omega^2} \\ &= \frac{s}{s^2 + 4\omega^2}\end{aligned}$$

- b) Em segundo lugar, no finalzinho da aula não percebi como simplificar a seguinte expressão

$$\frac{1}{s+1} - \frac{1}{s+2}$$

onde  $s$  é um número complexo. A solução para este problema é bastante simples:

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

que é exatamente a expressão que obtivemos utilizando a *propriedade da convolução* da transformada de Laplace.