

PRÁTICA DE LABORATÓRIO 01 – Identificação de Sistemas e Discretização de controladores PID

Dada função de transferência abaixo, determine:

$$G(s) = \frac{6}{s^2 + 9s + 9}$$

1. Controle o sistema representado pela função de transferência acima pelo método de identificação de *Smith* através de um controlador PID contínuo de *Ziegler-Nichols* e *Cohen-Coon*.
2. Dcretize os dois controladores PID encontrados através do método de discretização de *Tustin*, abordado na teoria, para 2 frequências de amostragem: 0.1 e 0.001 segundos. Lembre-se de utilizar um filtro passa-baixa!
3. Confeccione um relatório descrevendo estas situações, realizando comparações entre o sistema controlado pelo PID contínuo e discreto.

TABELAS DE DADOS

	τ	L
Smith	$1.5(t_{63.2} - t_{28.3})$	$1.5(t_{28.3} - \frac{t_{63.2}}{3})$

	K_p	T_i	T_d
Ziegler e Nichols	$1.2 \frac{\tau}{L}$	$2L$	$0.5L$
Cohen-Coon	$\frac{\tau}{L(\frac{4}{3} + \frac{R}{4})}$	$L(\frac{32 + 6R}{13 + 8R})$	$\frac{4}{13 + 8R}$

Aproximação para sistemas de primeira ordem: $G(s) = \frac{K}{\tau s + 1} e^{-Ls}$

Onde: $K = \frac{\Delta y}{\Delta u}$ e $R = \frac{L}{\tau}$