

## PRÁTICA DE LABORATÓRIO 02 – Identificação e Discretização de controladores PID: Parte 02

Dada função de transferência abaixo, determine:

$$G(s) = \frac{80}{s^2 + 30s + 100}$$

1. Represente o sistema uso do método de identificação de SMITH. Logo após projete 2 controladores PID contínuos, 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.
3. Confeccione um relatório descrevendo as situações, realizando comparações entre o sistema controlado pelo PID contínuo e discreto.

### TABELAS DE DADOS

	$\tau$	$L$
<b>Smith</b>	$1.5(t_{63.2} - t_{28.3})$	$1.5(t_{28.3} - \frac{t_{63}}{3})$

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

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

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