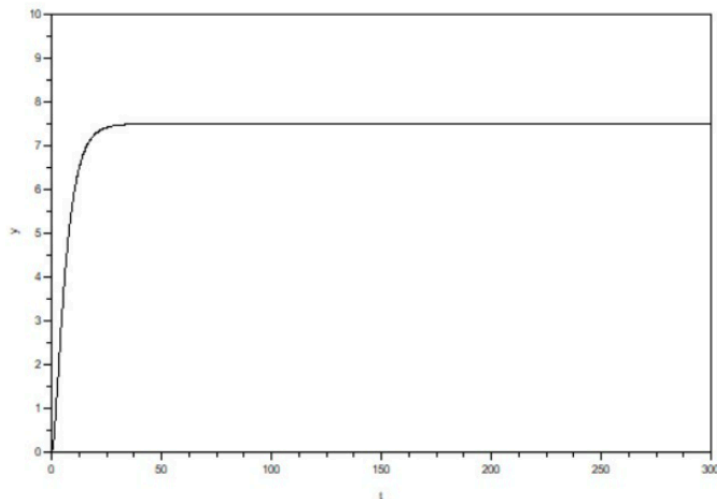
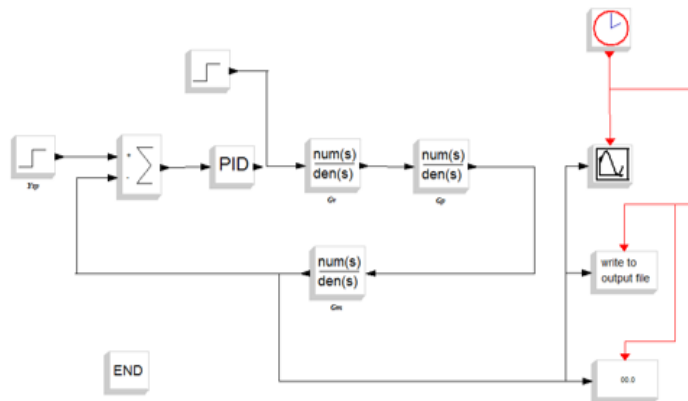


Grupo 8 | 11º Trabalho em Grupo
Sintonia de sistemas de controle em malha fechada.

Giovanna S. Wanderley
 Lorena Maria F Santos
 Luma Matias Pasquotti
 Viviane Freitas
 Yasmin Biassi

a) A partir da malha de controle em malha aberta na plataforma Scicos/Silab fornecida na forma de arquivo na Moodle (Figura 1), arquivo TG11.cos, construa a curva de reação do processo a partir de uma perturbação degrau de amplitude 5 e determine os parâmetros K , τ e t_d .

Figura 1: Diagrama de blocos da representação da malha aberta na plataforma Scicos/Scilab.



$Y(t)$	t_1	t_2	td	K	Tal	$Y(t) 0,283$	$Y(t) 0,632$
7,5	5,20	9,50	3,05	1,5	6,45	2,12	4,74

b) Obtenha os parâmetros do controlador PID utilizando métodos baseados na curva de reação do processo (Cohen- Coon; Ziegler-Nichols I) e para os métodos baseados em critérios de integração do erro (ITAE e IAE);

Método de Cohen - Coon

KC	Tal I	Tal D
2,05	6,33	1,02

Método de Ziegler-Nichols 1

KC	Tal I	Tal D
1,69	6,20	1,53

Método de ITAE

KC	Tal I	Tal D
1,39	9,51	1,14

Método de IAE

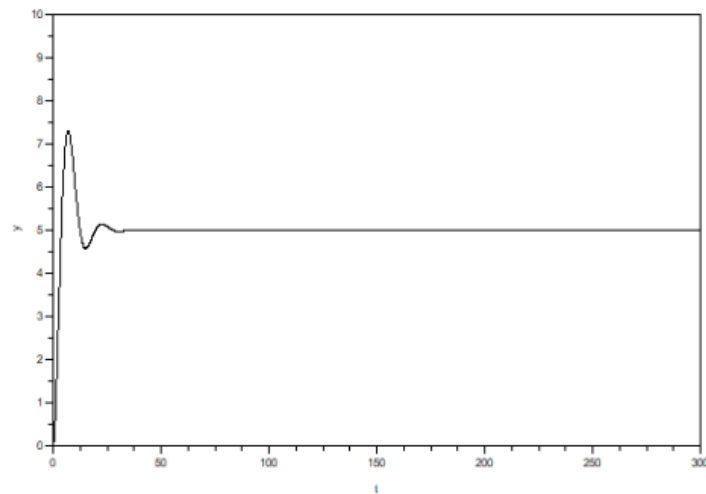
KC	Tal I	Tal D
1,22	8,97	0,99

c) Feche a malha de controle na plataforma Scicos/Silab e simule as respostas da letra (b) para uma variação no set point na forma de degrau de amplitude, e discuta qual o método de sintonia que proporcionou a melhor resposta.

Critério de desempenho Método Cohen-Coon

P	I = KC/TI	D=KC*TD
2,053	0,321	2,114

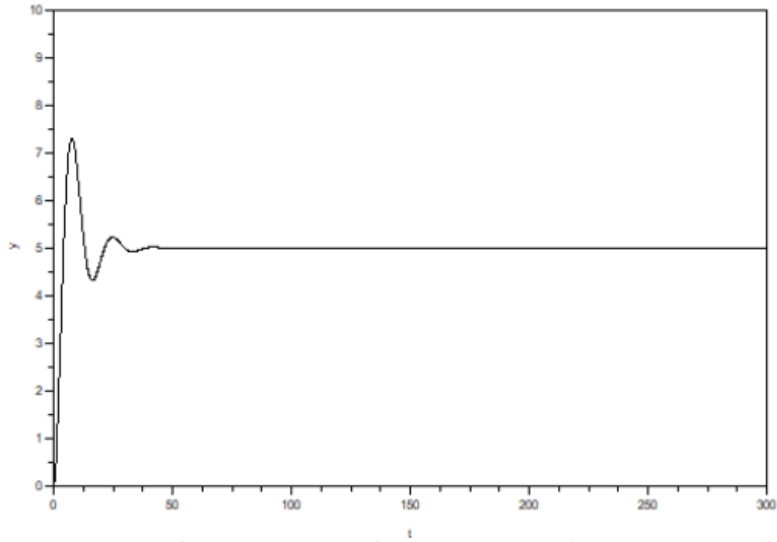
Pico	SetPoint	A	OverShoot	Offset
7,29	5	2,29	0,458	0



Critério de desempenho Método Ziegler-Nichols 1

P	I = KC/TI	D=KC*TD
1,698	0,276	1,104

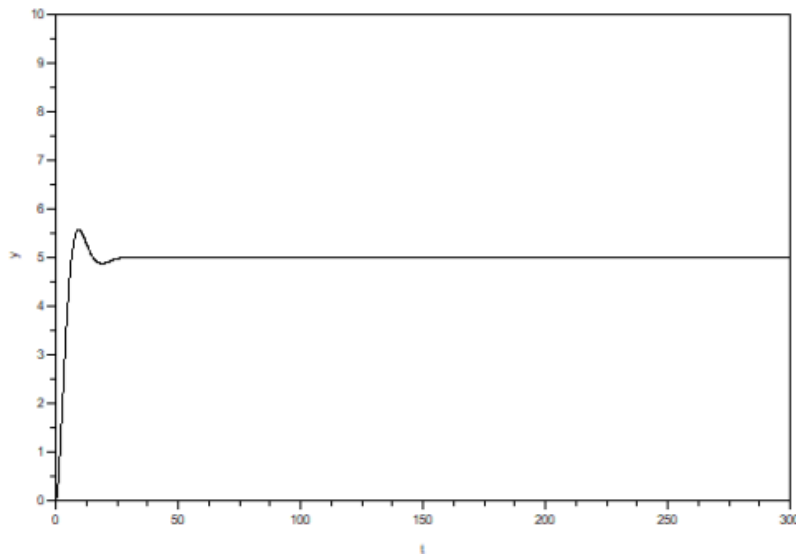
Pico	Setpoint	Overshoot	Offset
7,32	5	0,464	0



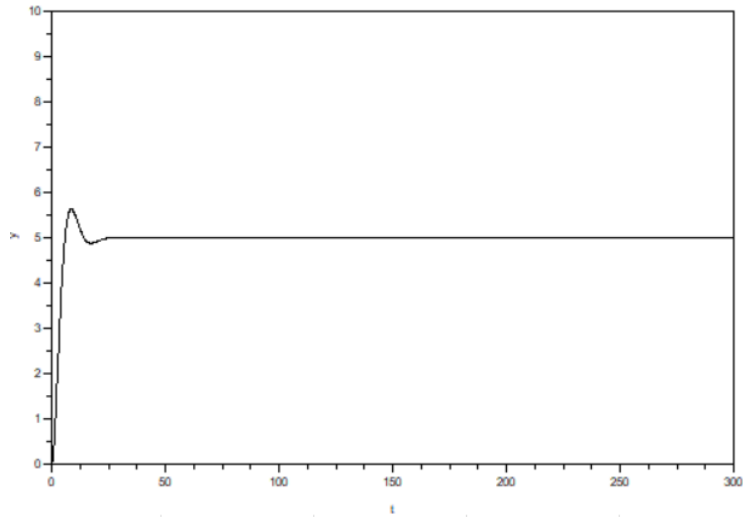
Critério de desempenho Método ITAE

P	I = KC/TI	D=KC*TD
1,224	0,136	1,223

Pico	Setpoint	Overshoot	Offset
5,57	5	0,114	0



Critério de desempenho Método IAE



P	I = KC/TI	D=KC*TD
1,392	0,145	1,589

Pico	Setpoint	Overshoot	Offset
5,63	5	0,126	0

Conclusão:

A partir da análise do desempenho de cada método, observou-se diferenças significativas nos resultados, especialmente em relação ao overshoot.

Nos testes e simulações realizados, o método ITAE apresentou o menor valor de overshoot entre todos os métodos avaliados. Isso demonstra que o ITAE proporcionou uma resposta mais controlada e eficiente.