

Trabalho #6

- As apresentações serão realizadas na seguinte data:

Simular o algoritmo **LS-MRAC**.

Caso geral:  $\forall n$  (ordem da planta)  
 $n^* = 1$  (grau relativo)

17/06/2025

(3a. feira)

Resumo do algoritmo

Subsystem	Equation	Order
Plant	$y = P(s) u$	$n$
Model	$y_m = M(s) r$	$n$
Track. error	$e_a = \text{sign}(k_p)(y - y_m)$	
SV Filters	$\dot{\omega}_1 = A_f \omega_1 + b_f u$	$n - 1$
	$\dot{\omega}_2 = A_f \omega_2 + b_f y$	$n - 1$
Regressor	$\omega^T = [\omega_1^T \ y \ \omega_2^T \ r]$	
$\xi$ -Filter	$\xi = L^{-1}(s)[\omega]$	$2n$
Control law	$u = \theta^T \omega + \dot{\theta}^T \xi$	
Update law	$\dot{\theta} = -\gamma R \xi e_a, \quad \gamma > \frac{1}{2 k_p }$	$2n$
	$\dot{R} = -R \xi \xi^T R,$	$4n^2$
	$R(0) = R^T(0) > 0$	

Avalie o algoritmo para uma planta de 3a. ordem.  
Verifique o comportamento do algoritmo variando:

- Condições iniciais.
  - Ganho de adaptação.
  - Sinal de referência.
- ★ Na apresentação do trabalho, o grupo deverá demonstrar detalhadamente a estabilidade do algoritmo.

Avaliação do trabalho

Preparar e enviar por email:

1. Relatório contendo a descrição do algoritmo, resultados das simulações e discussão dos resultados.
2. Código dos scripts e modelos (MATLAB & SIMULINK) utilizados para as simulações.
3. Slides preparados para a apresentação do trabalho.

Apresentações

- Os grupos terão cerca de 25 minutos para fazer a apresentação.