



Disciplina: **Sistemas de Controle II**

Docente: **Prof. Dr. Rafael dos Santos**

Discente: **Cesar Augusto Mendes Cordeiro da Silva**

Lista 8 - PA11.2

Data: **10/06/2024**

RA: **211270121**

PA11.1

PA11.2 Um sistema possui o modelo

$$\dot{\mathbf{x}} = \begin{bmatrix} -3 & -1 & -1 \\ 4 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} \mathbf{x} + \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} u.$$

Acrescente uma realimentação de variáveis de estado de modo que os pólos em malha fechada sejam $s = -4, -5$ e -6 .

a) procedimento para realização no espaço de estados (se for o caso);

-

b) viabilidade do controle, por meio da controlabilidade do sistema;

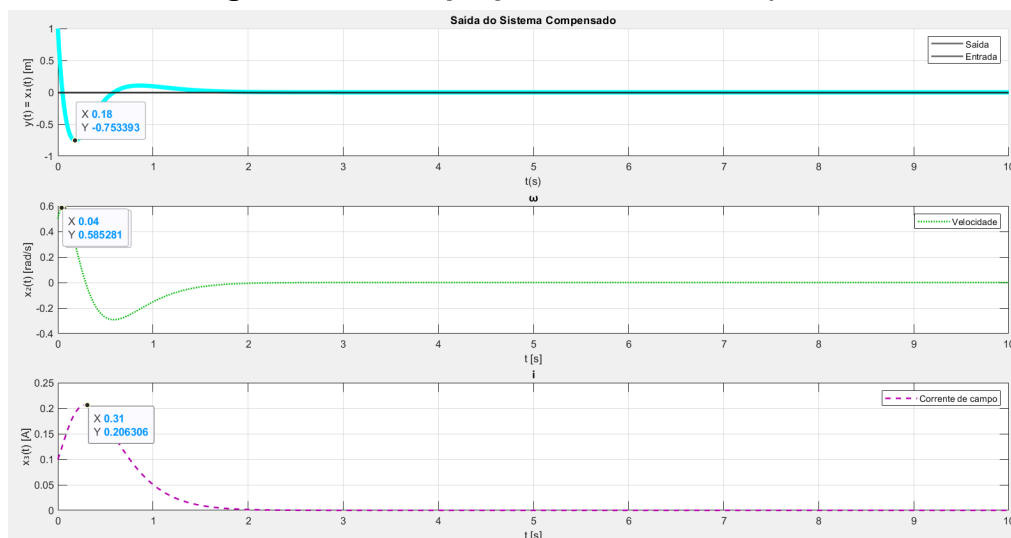
I) Script Matlab

c) escolha dos pólos em malha fechada;

II) Polos dados nos enunciados

$p = [-4, -5, -6]$

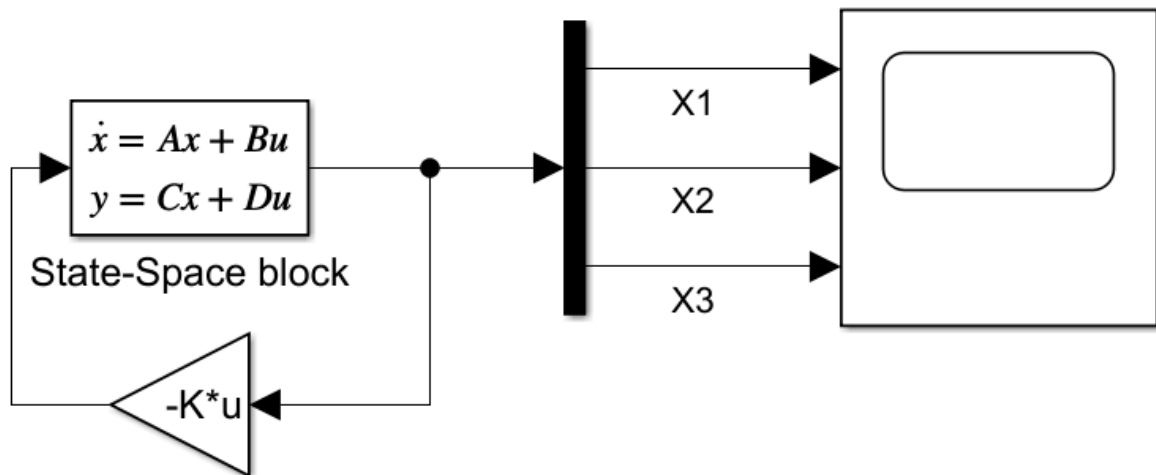
d) comentários sobre a viabilidade do projeto na prática (saturação, esforços de controle, fuga da zona de pequenos sinais, etc.);



Os estados do sistema regulado decaem a zero a partir dos valores iniciais desejados com baixo sobressinal. O primeiro estado tem uma MUP alta, com uma variação de 1.8 antes de estabilizar em zero.

Uma vez que o sistema é abstrato e genérico, não é possível fazer afirmações precisas sobre sua linearização ou saturação.

A simulação do simulink obteve o mesmo resultado.



e) justificativa do tipo de controle utilizado.