Iniciado em	terça, 25 Jan 2022, 20:38
Estado	Finalizada
Concluída em	terça, 25 Jan 2022, 21:06
Tempo empregado	28 minutos 23 segundos
Avaliar	**3,40** de um máximo de 5,00(**68**%)

Questão **1**

Completo

Atingiu 1,60 de 2,00

Para o problema de identificação de sistemas, qual a **diferença** entre um sistema dinâmico **linear** e um sistema dinâmico que é **linear nos parâmetros**? Exemplifique.

Um sistema dinâmico linear atende aos critérios de linearidade de funções, permitindo a utilização de métodos de superposição para a estimação de sistemas. Um sistema linear nos parâmetros não necessariamente é linear, porém dado a forma $f(x, y) = a \cdot x^n + b \cdot y^n$, tendo uma função não linear, caso os parâmetros (a, b) se relacionem de forma linear com as variáveis, o sistema é considerado linear nos parâmetros, ou seja, caso um desses parâmetros seja um expoente de uma das variáveis, por exemplo, o sistema não é linear nos parâmetros. Um sistema linear nos parâmetros, mesmo não sendo linear, pode ser aproximado por meio de regressões, como o método dos mínimos quadrados, o que torna a identificação desses sistemas mais simples, uma vez que é possível expressar a relação entrada/saída com equações matriciais.

Comentário:
Faltou explicar melhor o que significa, na prática, ser linear.

Questão **2**

Completo

Atingiu 1,80 de 3,00

Considere o sistema descrito pela função de transferência:

$$G(z) = \frac{b_1 z^{-4}}{1+a_1 z^{-1}+a_2 z^{-2}}.$$

No domínio do tempo, escreva o modelo desse sistema na forma de equação de regressão linear

$$y = x^T \theta,$$

indicando como os termos y, θ e x seriam compostos.

$$G(z) = \frac{b_1 z^{-4}}{1+a_1 z^{-1}+a_2 z^{-2}}$$
$$y(z) = G(z) \cdot u(z)$$
$$y(z)\left(1 + a_1 z^{-1} + a_2 z^{-2}\right) = b_1 z^{-4} u(z)$$
$$y[k] + a_1 y[k-1] + a_2 y[k-2] = b_1 u[k-4]$$
$$\psi_{yu}(k-1) = \begin{bmatrix} a_1 y[k-1] & a_2 y[k-2] & 0 & 0 & 0 & b_1 u[k-4] \end{bmatrix}$$
$$\therefore y[k] = \psi_{yu}(k-1)^T \theta$$

Comentário:

Faltou considerar sinal negativo referente aos termos a1 e a2. Não devemos colocar colunas nulas porque gera problemas numéricos.

◄ Fórum: Dúvidas sobre o Módulo 3

Seguir para...

Tarefa #5 ►