

Links para vídeos

Controlo no Espaço de Estados

Vídeos baseados no livro:

João Miranda Lemos, *Controlo no Espaço de Estados*, IST Press, 2019

Introdução ao curso

<https://www.youtube.com/watch?v=jCqrpVFnFYI&feature=youtu.be>

Parte 1 – Modelo de estado de sistemas lineares

1. Modelo de estado de sistemas lineares

Versão 2020 (toda a parte 1):

<https://www.youtube.com/watch?v=-eNTNAs6U70&feature=youtu.be>

Versão 2021:

1. Introdução ao curso

<https://www.youtube.com/watch?v=jCqrpVFnFYI>

2. Escrita das equações do modelo de estado

<https://www.youtube.com/watch?v=Y2hKj5UrAH8>

3. Conversão entre modelos

<https://www.youtube.com/watch?v=GNV9fAGH4aE&t=1s>

4. Equação homogénea

<https://www.youtube.com/watch?v=avYW6Pu8Uoc>

5. Modal decomposition and phase portrait

<https://youtu.be/F4Gfo4ttoPk>

6. The phase portrait of Waterloo battle.

<https://youtu.be/b1KqEa44mCA>

7. Introduction to state feedback. Controllability.

<https://youtu.be/daVqXXAcWjU>

Parte 2 – Controlo de sistemas lineares com o modelo de estado

7. Introduction to state feedback. Controllability.

<https://youtu.be/daVqXXAcWjU>

8. Controllability (cont.)

<https://www.youtube.com/watch?v=6ZrSJTdLvgo>

9. Observability, joint controllability and observability and state feedback.

<https://www.youtube.com/watch?v=6ZrSJTdLvgo>

10. The Bass-Gura formula

<https://www.youtube.com/watch?v=jL-t6S2vX1I>

11. State observers and the separation theorem

<https://www.youtube.com/watch?v=XVBNxj-3SxM>

12. Design of linear state feedback controllers

<https://www.youtube.com/watch?v=Pb4NgGZAa3E>

Versão 2020:

Parte 3 – Controlo de sistemas não lineares

1. Modelo de estado de sistemas não lineares

<https://www.youtube.com/watch?v=ayNQ3aETJYI&t=13s>

2. Linearização

<https://www.youtube.com/watch?v=UuRN3Jb770c>

3. Método direto de Lyapunov

<https://www.youtube.com/watch?v=GL3fwYxXroA>

4. Controlo adaptativo com funções de Lyapunov de controlo (CLF)

<https://www.youtube.com/watch?v=S8LpGwehqec>

Parte 4 – Controlo ótimo

1. Princípio de Pontryagin

<https://www.youtube.com/watch?v=8hPZ5WEWHPk>

2.Exemplos: problemas de controlo ótimo com tempo terminal fixo

<https://www.youtube.com/watch?v=72G8josHVfc&feature=youtu.be>

3.Demonstração do Princípio de Pontryagin

<https://www.youtube.com/watch?v=i3Ca509ws-c&t=6s>

4.Problemas com restrições no estado terminal

<https://www.youtube.com/watch?v=6hH8C6vlf4c&feature=youtu.be>

5.Problema Linear Quadrático

<https://www.youtube.com/watch?v=K76NcNpUdyw&feature=youtu.be>

Exemplo do projeto para um sistema de 1ª ordem (2021)

https://www.youtube.com/watch?v=Zk_JFpfa55Y

Root-square locus, robustez do LQ, LQG e filtro de Kalman e LTR (2021)

<https://www.youtube.com/watch?v=YuCyrk9nPyk>