

SEM 536 – Sistemas de Controle I - 2017

Prof.: Adriano Almeida Gonçalves Siqueira – siqueira@sc.usp.br

Estagiária PAE: Polyana Ferreira Nunes - polyananunes@usp.br

Descrição: Fundamentos do controle automático. Função transferência. Análise da resposta do sistema e especificações de desempenho. Análise da estabilidade. Análise de erro em regime estacionário. Análise e projeto de sistemas de controle pelos métodos convencionais: PID, lugar das raízes e resposta em frequência. Técnicas de projeto e compensação de sistemas de controle. Aulas práticas em laboratório.

Referências:

- 1 - FRANKLIN, Gene; Powell, J. David; Emami, Abbas. Feedback Control of Dynamic Systems. Addison-Wesley, 1994. 3ed.
- 2 - OGATA, Katsuhiko. Engenharia de Controle Moderno. Prentice Hall, 2003. 4ed.
- 3 - DORF, Richard C.; Bishop, R. Sistemas de Controle Moderno. LTC, 2001. 8 ed.
- 4 – KUO, Benjamin. Automatic control systems. Prentice Hall, 1995.
- 5 - D'AZZO, John. Análise e projeto de sistemas de controles lineares. 1984.
- 6 - DOEBELIN, Ernest.O. Control System: Principles and Design. John Wiley & Sons. 1985.
- 7 – FELÍCIO, Luiz Carlos. Modelagem da Dinâmica de Sistemas e Estudo da Resposta. Rima, 2007.
- 8 – GEROMEL, José C.; Palhares, Álvaro. Análise Linear de Sistemas Dinâmicos – Edgard Blücher, 2004.
- 9 – GEROMEL, José C.; Korogui, Rubens H. Controle Linear de Sistemas Dinâmicos: Teoria, Ensaio Práticos e Exercícios – Edgard Blücher, 2011.

Avaliação: A nota final (NF) será dada por:

$$NF = (\sum (NE_i * 0.3 + NP_i * 0.7)) / 2$$

NE_i - Nota dos exercícios e práticas anteriores à prova i.

NP_i - Nota da prova i.

Datas das Provas:

P1 – 26/10

P2 – 30/11

Programa Preliminar:

Agosto	
2	Apresentação e Introdução
3	Transformada de Laplace e Função Transferência
9	Resposta no Tempo de Sistemas de 1ª e 2ª Ordens
10	Especificações de Desempenho
16	Estabilidade e Critério de Routh
17	Controladores P, PI e PID
23	Aula no Laboratório de Informática (meia turma)
24	Aula no Laboratório de Informática (meia turma)
30	Prática 1 – Controle de Posição de Motor DC
31	Prática 1 – Controle de Posição de Motor DC
Setembro	
6	Não Haverá Aula – Semana da Pátria
7	Não Haverá Aula – Semana da Pátria
13	Prática 1 – Controle de Posição de Motor DC
14	Prática 1 – Controle de Posição de Motor DC
20	Lugar das Raízes
21	Lugar das Raízes – Compensação em Avanço e Atraso
27	Aula no Laboratório de Informática (meia turma)
28	Aula no Laboratório de Informática (meia turma)
Outubro	
4	Prática 2 – Controle de Posição de Motor DC
5	Prática 2 – Controle de Posição de Motor DC
11	Prática 2 – Controle de Posição de Motor DC
12	Não Haverá Aula – Feriado
18	Prática 2 – Controle de Posição de Motor DC
19	Resposta em Frequência
25	Exercícios
26	Prova 1
Novembro	
1	Margens de Ganho e de Fase/Comp. em Avanço e Atraso
2	Não Haverá Aula – Feriado
8	Critério de Nyquist
9	Prática 3 – Controle de Velocidade de Motor DC
15	Não Haverá Aula – Feriado
16	Prática 3 – Controle de Velocidade de Motor DC
22	Prática 3 – Controle de Velocidade de Motor DC
23	Prática 3 – Controle de Velocidade de Motor DC
29	Exercícios
30	Prova 2