



Disciplina: Sistemas de Controle Hidráulicos e Pneumáticos	Código: EMC410069
Área(s) de Concentração: Projeto de sistemas mecânicos	
Carga Horária Total:30 horas	Nº de Créditos:2
Teórica:30 h	Classificação: Eletiva
Prática:0	Bimestre (s):2º
Prof. Victor Juliano De Negri, Dr.Eng.	

Pré-requisitos:

Código	Disciplina
EMC 6623	Introdução ao Projeto de Controladores de Sistemas Mecânicos

Ementa:

Introdução: Configurações típicas, características e aplicações de sistemas de posicionamento hidráulicos e pneumáticos, Servoválvulas, válvulas proporcionais e de chaveamento rápido, *Sistemas de controle pneumáticos:* Equação da vazão e da continuidade em sistemas pneumáticos, Modelagem e simulação de posicionadores pneumáticos. *Sistemas de controle hidráulicos:* Modelagem linear e não-linear de válvulas e atuadores, Modelagem de posicionadores hidráulicos, Método de projeto de posicionadores hidráulicos. *Controladores:* Síntese de controladores lineares e não lineares. Compensação de não linearidades típicas. *Análise teórico-experimental de posicionadores.*

Programa:

<p>PARTE I - SISTEMAS DE CONTROLE PNEUMÁTICOS (7 H)</p> <ol style="list-style-type: none">1. Introdução aos sistemas de posicionamento hidráulicos e pneumáticos2. Servoválvulas, válvulas proporcionais e de chaveamento rápido hidráulicas e pneumáticas3. Modelagem não-linear de válvulas e atuadores4. Modelagem e simulação de posicionadores pneumáticos <p>PARTE II - SISTEMAS DE CONTROLE HIDRÁULICOS (7 H)</p> <ol style="list-style-type: none">1. Modelagem linear e não-linear de válvulas e atuadores2. Modelagem e análise de sistemas de posicionamento hidráulicos3. Método de projeto de posicionadores hidráulicos <p>PARTE III – CONTROLADORES (12 H)</p> <ol style="list-style-type: none">1. Síntese de controladores lineares e não lineares2. Compensação de não linearidades <p>PARTE IV – ANÁLISE TEÓRICO-EXPERIMENTAL (4 H)</p> <ol style="list-style-type: none">1. Análise teórico-experimental de posicionadores pneumáticos2. Análise teórico-experimental de posicionadores hidráulicos
--

Critério de Avaliação:

- 1 prova sobre a parte I do programa
- 1 prova sobre a parte II do programa
- 1 projeto teórico-experimental

Bibliografia:

ANDERSEN, B. W. The Analysis and Design of Pneumatic Systems. New York: John Wiley & Sons, 1967.
BEATER, P. Pneumatic Drives. Berlin: Springer, 2007.
DE NEGRI, V. J. Caracterização dos posicionadores hidráulicos. Florianópolis, 2010 (Apostila)
FURST, F. L., DE NEGRI, V. J. Projeto de Sistemas Hidráulicos de Controle de Posição. Florianópolis, 2002. 125 p. (Apostila)
DE NEGRI, V. J. , AZAFF, Y. E., Posicionadores Eletropneumáticos, 2008. 52 p. (Apostila)
DE NEGRI, V. J. Símbolos de Grandezas para Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos. Florianópolis, 2002. 15 p. (Apostila).
KHALIL, H. K., Nonlinear systems, Prentice Hall, 2001.
KRISTIC, M., KANELAKOPOULOS, I., KOKOTOVIC, P. V. Nonlinear and Adaptive Control Design, Wiley, 1995.
MERRITT, H. E. Hydraulic Control Systems. New York: John Wiley & Sons, 1967.
SLOTINE, J. J. Applied Nonlinear Systems, Prentice Hall, 1992.
STRINGER, J. Hydraulic Systems Analysis, an Introduction. New York, The Macmillan Press, 1976.