

Curso	Engenharia Informática			Ano letivo	18/19		
Unidade Curricular	Controlo Industrial			ECTS	4,5		
Regime	Obrigatório						
Ano	2	Semestre	1º Sem	Horas de trabalho globais			
Docente (s)	António Martins			Total	126	Contacto	83
Responsável da área disciplinar	António Martins						

GFUC

1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Obter a resposta de braços mecânicos, com um só grau de liberdade, movidos por motores de corrente contínua. Representá-los por diagramas de blocos. Distinguir o regime livre e o forçado. Calcular erros em regime estacionário. Cálculo de estabilidade e compensação do sistema.

2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Equações diferenciais de primeira e segunda ordem de coeficientes constantes homogéneas e não homogéneas. Uso da transformada de Laplace na resolução das equações não homogéneas.

Introdução aos sistemas de controlo. Sistemas lineares e invariantes no tempo. Representação de sistemas usando a equação diferencial do fenómeno físico associado e usando o conceito de função de transferência. Sistemas eléctricos, mecânicos e electromecânicos. Componentes de sistemas: Potenciómetros, taquímetros, acelerómetros e motores CC. Controlo destes pelo indutor e pelo induzido.

Diagramas de blocos. Regras de redução destes.

Análise da resposta transitória e análise de erros, em regime estacionário, usando a função de transferência. Critério de estabilidade de Routh-Hurwitz. Compensação elementar usando PID.

Introdução ao Matlab. Manipulação de vectores e matrizes. Diferença entre matriz e tabela. Uso das capacidades gráficas da linguagem.

DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS COM OS OBJETIVOS DA UC

Para modelizar sistemas físicos os estudantes necessitam de obter as equações diferenciais e usar a transformada de Laplace para obter a função de transferência.

A análise da resposta no tempo pelos métodos clássicos requer o estudo da resposta transitória e estacionária a sinais padronizados, e também o conceito de estabilidade no sentido BIBO. A experimentação laboratorial ajuda os estudantes na compreensão da matéria.

3. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

Ogata, Engenharia de Controlo Moderno, Prentice-Hall do Brasil, 2ª Edição, Rio de Janeiro 1993.

Dorf e Bishop, Modern Control Systems, Addison-Wesley, 8ª edição 1998

Kreuzig E., Advanced Engineering Mathematics, Wiley, 7ª Edição 1993

Melo Pereira de, Sebenta de 'Introdução aos Sistemas de Controlo' do D.E.T. da Universidade de Aveiro

Apontamentos do docente

4. METODOLOGIAS DE ENSINO (REGRAS DE AVALIAÇÃO)

a. Metodologias:

- Lição expositiva
- Lição interativa
- Resolução de problemas
- Trabalho laboratorial

5.2 Regras de avaliação

5.2.1 – Avaliação contínua e exame de época normal

Trabalhos laboratoriais, um com amp-op e outro com RLC, (Parte prática) 30 %

Frequência teórica, valendo 70 %, com nota mínima de 7.

5.2.2 - Época de Recurso ou Época Especial:

Exame de recurso vale 70 % e a parte laboratorial da avaliação contínua vale 30%.

5. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DAS METODOLOGIAS DE ENSINO COM OS OBJETIVOS DA UNIDADE CURRICULAR

Esta disciplina consta do estudo de sistemas mecânicos, eléctricos e electromecânicos que exige lições expositivas e interativas. A resolução de problemas em sala de aula permite aos alunos treinar e adquirir estas competências. As aulas com trabalhos laboratoriais servem para uma validação experimental das teorias ensinadas,

6. REGIME DE ASSIDUIDADE

Não há.

Data: 13 de setembro de 2018

Assinaturas do docente e responsável da área disciplinar.

