

## **ÁREA IV**

**Área:** Sistemas Supervisórios, Modelagem Experimental e Simulação de Sistemas aplicados em Controle e Automação.

**Perfil do Candidato:** Graduação em Engenharia Elétrica ou Engenharia de Controle e Automação ou Engenharia Mecatrônica ou Engenharia da Computação, com mestrado ou doutorado com tema na área de Controle e Automação de Processos Industriais.

### **Programa para as Provas Escrita e Didática do Concurso na área de Sistemas Supervisórios, Modelagem Experimental e Simulação de Sistemas aplicados em Controle e Automação.**

## **EMENTA**

### **I. Sistemas Supervisórios para Controle e Automação**

- I.1. Sistemas Supervisórios: Conceituação e Aplicações em Sistemas de Automação.
- I.2. Interfaces de Comunicação de Sistemas Supervisórios
- I.3. Historiadores
- I.4. Gerenciamento de Ativos

### **II. Modelagem Experimental**

- II.1. Modelagem Matemática
- II.2. Representações Lineares
- II.3. Métodos Determinísticos
- II.4. Métodos Não Paramétricos
- II.5. Estimadores Paramétricos
- II.6. Representações Não-Lineares
- II.7. Validação de Modelos

### **III. Modelagem e Simulação de Sistemas a Eventos Discretos**

- III.1. Redes de Petri
- III.2. Simulação (Modelos Simbólicos, Icônicos ou Diagramáticos; Modelos Matemáticos ou Analíticos; outros)
- III.3. Coleta e Modelagem dos Dados de Entrada
- III.4. Modelo Conceitual (Abstração e Modelos Abstratos; Construção de Modelos Conceituais - *Activity Cycle Diagram*; A Simulação Manual e o Método das Três Fases)
- III.5. Implementação Computacional do Modelo de Simulação e Softwares de Simulação
- III.6. Verificação e Validação de Modelos de Simulação
- III.7. Dimensionamento e Análise dos Resultados de um Modelo de Simulação

### **IV. Circuitos Elétricos e Eletrônica**

- IV.1. Circuitos de corrente contínua (CC) em regime permanente
- IV.2. Circuitos utilizando diodos
- IV.3. Lógica combinacional

## **BIBLIOGRAFIA SUGERIDA**

1. ALVES, J.L.L. **Instrumentação, Controle e Automação de Processos.** Rio de Janeiro. Editora LTC, 2005.
2. MORAES, C.C., CASTRUCCI, P.L. **Engenharia de Automação Industrial.** Segunda Edição. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2007.
3. LJUNG, L. **System Identification – Theory for the User.** Segunda Edição. Englewood, Prentice Hall, 1999.
4. AGUIRRE, L, A. **Introdução à Identificação de Sistemas – Técnicas Lineares e Não-Lineares Aplicadas a Sistemas Reais.** Belo Horizonte: Editora UFMG, 2000.
5. MONTGOMERY, E. **Introdução aos Sistemas a Eventos Discretos e à Teoria de Controle Supervisório.** Rio de Janeiro. Editora Alta Books, 2004.
6. OGATA, K. **Discrete-Time Control Systems.** Segunda Edição. New Jersey: Prentice-Hall, 1994.
7. CARDOSO, J. e VALETTE R. **Redes de Petri.** Editora da UFSC, 1997.
8. CHWIF, L.; MEDINA, A.C. **Modelagem e Simulação de Sistemas a Eventos Discretos.** Prentice Hall, 2007.
9. BOYLESTAD, R. L. **Introdução à Análise de Circuitos.** 10ª edição. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2004.
10. IRWIN, J. D. **Análise de Circuitos em Engenharia.** 4ª Edição. São Paulo: Makron Books, 2000.
11. MALVINO, A.P. **Eletrônica.** São Paulo: Makron Books, 2000.
12. BOYLESTAD, R.; NASHELSKY, L. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos.** São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2004.
13. TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S.; MOSS, G. L. **Sistemas Digitais. Princípios e Aplicações.** 11ª Edição. São Paulo: Prentice Hall, 2011.