

## BIBLIOGRAFIA

### CONTROLE E AUTOMAÇÃO

#### **Sub-área: sistemas de controle**

1. Sinais e sistemas lineares contínuos e discretos;
2. Sistemas de controle com realimentação;
3. Resposta em frequência: Diagrama de Bode e Nyquist
4. Lugar das raízes;
5. Controladores contínuos e discretos;
6. Linearização de sistemas não lineares;
7. Representação por espaço de estados;
8. Controlabilidade e Observabilidade;
9. Matriz função de transferência;
10. Observador de estados
11. Controle descentralizado e desacoplado
12. Fundamentos de controle centralizado em malha fechada : Realimentação de Estados com Integrador.
13. Controle baseado em Otimização;

#### Referências Bibliográficas Recomendadas:

1. Dorf, Richard C.; Bishop, Robert H. *Sistemas de Controle Modernos*, Rio de Janeiro: LTC, 2009. 8ª edição.
2. Albertos Perez, P.; Sala, Antonio. *Multivariable Control Systems : An Engineering Approach*. Springer, 2004.
3. Gene F. Franklin, J. David Powell, Abbas Emami-Naieni. *Sistemas de Controle para Engenharia*, Porto Alegre: Bookman, 2013.
4. OGATA, K. *Discrete-time Control Systems*. 2nd edition. Prentice-Hall, 1995.
5. Oppenheim, Alan V.; Willsky, Allan S. *Sinais e sistemas*, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 2ª Edição.
6. Skogestad, S.; Postlethwaite, Ian. *Multivariable Feedback Control: Analysis and design*. Second edition. Wiley, 2001.

#### **Sub-área: processamento da energia**

1. Sistemas de controle com realimentação
2. Lugar das raízes
3. Controladores contínuos e discretos
4. Linearização de sistemas não lineares;
4. Retificadores controlados e não controlados: 3, 6 e 12 pulsos;
5. Conversores CC-CC não isolados buck, boost e buck-boost, Cuk, Sepic e Zeta;
6. Conversores CC-CC isolados Flyback, Forward, Push-Pull, Half-Bridge e Full-Bridge;
7. Conversor CC-CA bidirecional com 3 braços (popular inversor de frequência);
8. Modelagem e controle de conversores básicos;

9. Conceitos de projeto de circuitos magnéticos de alta frequência: indutores, transformadores e indutores acoplados;

Referências Bibliográficas Recomendadas:

1. Barbi, Ivo. *Eletrônica de potência*. Florianópolis: Edição do autor. 7ª edição.
2. Barbi, Ivo. *Projetos de Fontes Chaveadas*. Florianópolis: Edição do autor. 3ª edição.
3. Barbi, Ivo; Martins, Denizar. *Conversores CC-CC Básicos não isolados*. Florianópolis: Edição do autor. 4ª edição.
4. Dorf, Richard C.; Bishop, Robert H. *Sistemas de Controle Modernos*, Rio de Janeiro: LTC, 2009. 8ª edição.

**Sub-área: sistemas embarcados**

1. Programação Concorrente
  - 1.1. Introdução
  - 1.2. Processos e Threads;
  - 1.3. Exclusão mútua;
  - 1.4. Semáforos;
  - 1.5. Comunicação entre processos
- 1.2. Serviços do Sistema Operacional
  - 1.2.1. Objetos de sincronização;
  - 1.2.2. Funções reentrantes;
  - 1.2.3. Compartilhamento do processador e prioridades;
  - 1.2.4. Gerenciamento de memória.
- 1.3. Programação em RTOS
  - 1.3.1. Características de RTOS;
  - 1.3.2. Algoritmos de escalonamento;
  - 1.3.3. Inversão de prioridades;
  - 1.3.4. Tratamento de interrupções.
2. Sistema Operacional LINUX x Patch de Tempo Real
3. Sistema Operacional de Tempo Real
4. Comparação entre Sistemas Operacionais em Tempo Real x Patch de Tempo Real (Facilidades, Dificuldades, Benefícios, etc)
5. PThreads

Referências Bibliográficas Recomendadas:

1. YAGHMOUR, K. et. all. *Construindo Sistemas Linux Embarcados*. O'REILLY, 2009.
2. TANENBAUM, A. S. and Woodhull, A. S. *Sistemas Operacionais: Projeto e Implementação*. Bookman, 2000.
3. RUSSELL, D. *Introduction to Embedded Systems: Using ANSI C and the Arduino Development Environment*, Morgan & Claypool, 2010.
4. BUTENHOF, DAVID R. *Programming with POSIX Threads*, Addison-Wesley, 1997
5. Site do Professor: [www.omegaflix.com](http://www.omegaflix.com)

## **REDES INDUSTRIAIS E FIRMWARES DE EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS**

TCP/IP Illustrated Volume 1  
Addison Wesley  
W. Richard Stevens

Redes de Computadores. Uma Abordagem de Sistemas  
Elsevier  
Larry Peterson, Bruce Davie

Redes de Computadores e a Internet. Uma Abordagem Top Down  
Pearson  
James Kurose

Redes de Computadores  
Pearson  
Andrew S. Tanenbaum, David Wetherall

Practical Modern SCADA Protocols: DNP3, 60870.5 and Related Systems  
Newnes  
Gordon Clarke, Deon Reynders

6LoWPAN: The Wireless Embedded Internet  
Wiley  
Zach Shelby, Carsten Bormann

Joseph Yiu. The Definitive Guide to ARM Cortex-M3 and Cortex-M4 Processors. Newnes, 2014.

Neil Matthew and Richard Stones. Beginning Linux Programming. Wiley, 2007.

Ben Klemens. 21st Century C: C Tips from the New School. O'Reilly Media, 2014.

Stephen L. Montgomery. MISRA C: Guidelines for the Use of the C Language in Critical Systems 2012. Misra, 2013.

André Backes. Linguagem C : completa e descomplicada. Elsevier, 2013

## **ELETRÔNICA DE POTÊNCIA**

1 – Conversores CA-CC para correção do fator de potência – Serão abordados os diferentes tipos de circuitos e técnicas de controle empregadas para imposição de corrente de entrada com reduzido conteúdo harmônico e regulação da tensão no barramento cc;

- 2 – Conversores CC-CC e CC-CA para conexão de geradores fotovoltaicos à rede elétrica de baixa tensão – Serão abordados os diferentes tipos de circuitos e técnicas de controle empregadas para extração de máxima potência e conexão à rede elétrica;
- 3 – Fontes alternativas de energia – Serão abordados conceitos básicos acerca de geradores fotovoltaicos e suas características operacionais.

#### Referências Bibliográficas Recomendadas:

1. HART, Daniel W., Eletrônica de Potência: Análise e Projetos de Circuitos. Tradução: Romeu Abdo. Revisão Técnica: Antônio Pertence Júnior. Porto Alegre: AMGH, 2012.
2. AHMED, Ashfaq, Eletrônica de Potência. Tradução: Eduardo Vernes Mack. Revisão Técnica: João Antonio Martino. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
- 3 – Pressman, A. I., “Switching Power Supply Design”, Editora Mcgraw Hill, Nova Iorque, Estados Unidos da América.
- 4 – Rashid, M. H., “Power Electronics: Circuits, Devices, And Applications”, Editora Prentice Hall, New Jersey, Estado Unidos da América.
- 5 – Mohan, N., Undeland, T. M. E Robbins, W. P., “Power Electronics: Converters, Applications, And Design”, Editora John Wiley & Sons, Inc., New Jersey, Estados Unidos da América.
- 6-TEODORESCU, R.; Lisesse, M.; RODRIGUEZ, P. Grid Converters for Photovoltaic and Wind Power Systems.1. ed., Wiley – IEEE, 2011.

## **MÁQUINAS E ACIONAMENTOS ELÉTRICOS**

1. Máquinas de corrente contínua
2. Máquinas síncronas em regime permanente
3. Máquinas de indução.
4. Máquinas a relutância variável.
5. Técnicas de controle e acionamento de máquinas elétricas

#### Referências Bibliográficas Recomendadas:

1. Máquinas Elétricas – A. E. Fitzgerald, C. K. Junior, S. D. Umans – ISBN: 8560031049, 2006 Editora: ARTMED - BOOKMAN2.
2. Fundamentos de Máquinas Elétricas – Vincent Del Toro - 550 pp. 1ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
3. Electric Motor Drives: Modeling, Analysis, and Control. R. Krishnan. ISBN 0-13-0910147. Prentice Hall.

## **PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS**

- 3.1) Série de Fourier; 3.2) Transformada de Fourier E Propriedades; 3.3) Noções de

Estatística E Probabilidades: Variáveis Aleatórias, Média, Desvio Padrão, Função Densidade de Probabilidade E Função Distribuição Cumulativa.

Referências Bibliográficas Recomendadas:

1) “Modern Digital And Analog Communication Systems”, 3a Edição, 1998, B. P. Lathi, Oxford University Press; Itens 2.8, 2.9, 3.1, 3.2 E 3.3.

## **QUALIDADE DA E RACIONALIZAÇÃO DA ENERGIA ELÉTRICA**

### **Mestrado:**

1. Circuitos Elétricos em Corrente Alternada em Regime Permanente;
2. Análise de Sistemas Elétricos de Potência: Representação dos Sistemas Elétricos em pu, Componentes Simétricas, Faltas Simétricas e Assimétricas.

### **Doutorado:**

1. Aplicação de filtros harmônicos ativos para mitigação de distorções de tensão e corrente e compensação de reativo;
2. Novos conceitos de subestações subterrâneas com emprego de tecnologias smart grid para melhoria da qualidade da energia;
3. Problemática da inserção de fontes eólicas e fotovoltaicas na rede básica brasileira tendo em vista a garantia da qualidade da energia.

Referências Bibliográficas Recomendadas:

- [1] William D. Stevenson Jr. “Elementos de Análise de Sistemas de Potência”. Editora McGraw-Hill do Brasil, 1986.
- [2] Russel M. Kerchner, George F. Corcoran. “Circuitos de Corrente Alternada”. Editora Globo, 1973.
- [3] Robert L. Boylestad. "Introdução à Análise de Circuitos". Editora Prentice Hall, 2004.
- [4] Charles Alexander, Matthew N. O. Sadiku. “Fundamentos de Circuitos Elétricos”. 5a Edição, Editora McGraw-Hill, 2013.
- [5] Mark F. McGranaghan, Roger Dugan, Surya Santoso. “Electrical Power Systems Quality”. Third Edition, Editora McGraw-Hill, 2012.
- [6] Remus Teodorescu, Marco Liserre, Pedro Rodriguez. “Grid Converters for Photovoltaic and Wind Power Systems”. Wiley, 2011.
- [7] Hirofumi Akagi, Edson H. Watanabe, Mauricio Aredes. “Instantaneous Power Theory and Applications to Power Conditioning”. IEEE Press Series on Power Engineering, 2007.
- [8] Procedimentos de Rede – Submódulo 2.8: Gerenciamento dos indicadores de qualidade da energia elétrica da Rede Básica, Operador Nacional do Sistema (ONS), 2016.
- [9] Procedimentos de Rede – Módulo 3: Acesso às instalações de transmissão, Operador Nacional do Sistema (ONS), 2016.

# INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

## CONTEÚDO PARA DOUTORADO

### **A) SISTEMA DE CONTROLE**

1. Sistemas em malha aberta e em malha fechada
2. Modelos Matemáticos de Sistemas
  - 2.1. Equações Diferenciais de Sistemas Físicos
  - 2.2. A Transformada de Laplace
  - 2.3. Funções de transferência e Sistemas Lineares
  - 2.4. Frações parciais
3. Resposta no tempo de sistemas contínuos
  - 3.1. Pólos, zeros e resposta de sistema
  - 3.2. Sistemas de primeira ordem
  - 3.3. Sistemas de segunda ordem

Livro: DORF, RICHARD C. *Modern control systems*, Prentice Hall, 2008.

### **B) LÓGICA NEBULOSA**

- 1- Conjuntos fuzzy, variáveis lingüísticas, regras fuzzy, fuzificação, defuzificação.

Livro: Ross, Timothy J. *Fuzzy Logic with engineering applications*. Wiley ,third ed., 2010.

### **C) ALGORITMOS GENÉTICOS**

1. Definições básicas
2. O algoritmo genético binário
3. Análise teórica de um Algoritmo Genético
4. Operadores de reordenamento
5. Algoritmos Genéticos com parâmetros contínuos.

Livros: - GOLDBERG, D. E. *Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine Learning*. Addison Wesley, 1989.

- HAUPT, R. L., HAUPT, S. E. *Practical Genetic Algorithms*. Wiley Interscience, 2ªed., 2004.

**Sub-área: aprendizado cognitivo nas estruturas de memória e sensopercepção**

## **1. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

Referência

DA SILVA, I.N., SPATTI, D.H. & FLAUZINO, R.A. *Redes Neurais Artificiais. Para Engenharia e Ciências Aplicadas*. Artliber Editora Ltda., 2010.

RUSSEL, S.; NORVIG, P.; *Inteligência Artificial*. Campus, 3ed, 2013.

## 2. LINGUAGEM PYTHON

Referência

JOSHI, Prateek – *Artificial Intelligence with Python*. Packt Publishing Editora, 2017.

## 3. COMPUTAÇÃO EM NUVEM COM A AMAZON WEB SERVICES – AWS

Referências

VERAS. M. *Arquitetura de Nuvem. Amazon Web Services (AWS)* (Português). Brasport; 1ª ed. 2013.

WITTIG, M.; WITTIG, A. *Amazon Web Services in Action (Inglês)* 2ed. 2017.

## 4. MEMÓRIA E SENSOPERCEÇÃO

1.1 Memória de Trabalho (Imediata) - Memória de poucos segundos (permite a compreensão de uma frase, p.ex.)

1.2 Memória de Curto Prazo (Recente) - Permite a retenção de informações de alguns minutos a algumas semanas

1.3 Memória de Longo Prazo (Remota) - Em que estão registradas informações antigas, referentes a infância ou ao passado de vários anos do indivíduo

1.4 Ilusões - estímulos sensoriais reais são confundidos ou interpretados erroneamente

1.5 Alucinações - ocorre a percepção sensorial na ausência de estímulo externo

Referências Bibliográficas Recomendadas:

BADDELEY, Alan; ANDERSON, Michael C; EYSENCK, Michael W. *Memória*. Porto Alegre: Artmed, 2011.

DALGALARRONDO P. *Psicopatologia e semiologia dos transtornos mentais*. 2ª edição. Porto Alegre: Artemd, 2008.

WHITBOURNE, S. & HALGIN, R. *Psicopatologia: perspectivas clínicas dos transtornos psicológicos*. Porto Alegre: AMGH. 7ed. 2015.

## COMPUTAÇÃO GRÁFICA

1. Conceitos Iniciais
  - I. Definições de Realidade Virtual (RV)
  - II. Imersão Subjetiva E Física
  - III. Formas de Interação Com Ambientes Virtuais
    - a. Interação em Ambientes Semi Imersivos
    - b. Interação em Ambientes Imersivos
  - IV. Navegação Em Ambientes Virtuais
  - V. Tipos de Sistemas de Realidade Virtual
  - Vi. Conceito de Paralaxe Positiva E Negativa (Obtenção de Imagens em Estéreo)
2. RV Não Imersiva
  - I. Definições Básicas
  - II. Linguagens de Programação Para RV Não Imersiva
3. RV Imersiva
  - I. Soluções E Sistemas de RV Imersiva
  - II. Dispositivos Para RV Imersiva
    - A. Dispositivos Para Saída de Dados
    - B. Dispositivos de Entrada de Dados
    - C. Dispositivos Táteis (Haptic Devices)
4. Realidade Aumentada (RA)
  - I. Conceitos Básicos
  - II. Sistemas de RA
    - D. Sistema de Visão Ótica Direta;
    - E. Sistema de Visão Direta Por Vídeo;
    - F. Sistema de Visão Por Vídeo Baseado Em Monitor;
    - G. Sistema de Visão Ótica Por Projeção.
  - I. Softwares Para Desenvolvimento de Soluções Em RA
  - H. Associação de RV e RA com computação na nuvem (Cloud Computing)

### Referências Bibliográficas Recomendadas:

1. Burdea And Coiffet, Virtual Reality Technology, 2nd Edition, Wiley, 2003
2. Cardoso A. E Lamounier E., Realidade Virtual Uma Abordagem Prática, Ed. Mania do Livro, 2004
3. Kirner C. E Tori R. Realidade Virtual, Conceitos E Tendências, Ed. Mania Do Livro 2004
4. Kirner C. Apostila do Ciclo de Palestras de Realidade Virtual, Ufscar, São Carlos, 1996 – Disponível Na Internet – [www.realidadevirtual.com.br](http://www.realidadevirtual.com.br)
5. Cardoso A. Kirner C. Lamounier E. Kelner J., Tecnologias para o Desenvolvimento de Sistemas de Realidade Virtual e Aumentada, Ed. UFPE, 2007
6. Krueger M.W. Artificial Reality II, Addison Wesley, Reading MA, USA, 1991
7. Ames, L. A.; Nadeau, R. D.; Moreland D. - Vtml Sourcebook – Second Edition, John Wisley & Sons - Usa – 1997
8. Azevedo E. e Conci A. Computação Gráfica - Teoria e Prática - Ed. Campus, 2004



9. Conceitos de Realidade Aumentada – disponíveis em [www.realidadeaumentada.com.br](http://www.realidadeaumentada.com.br)
10. AZUMA, R. T. A Survey of Augmented Reality, UNC Chapel Hill, In Presence: Teleoperators and Virtual Environments, 1997.
11. KATO, H.; BILLINGHURST, M.; POUPYREV, I. ARToolKit version 2.33 Manual, Novembro. 2000.
12. Shaer O. e Hornecker E. “Tangible User Interfaces: Past, Present, and Future Directions” in · Journal Foundations and Trends in Human-Computer Interaction archive Volume 3 Issue 1–2, January 2010.

## **ENGENHARIA BIOMÉDICA**

- [1] Xiao-Fei Teng, Yuan-Ting Zhang, Carmen C. Y. Poon, and Paolo Bonato. Wearable Medical Systems for p-Health. IEEE Reviews In Biomedical Engineering, Vol. 1, 2008, pp. 62-74.
- [2] Merryn Tawhai, Jeff Bischoff, Daniel Einstein, Ahmet Erdemir, Trent Guess, And Jeff Reinbolt. Multiscale Modeling in Computational Biomechanics: Determining Computational Priorities and Addressing Current Challenges, IEEE Engineering In Medicine And Biology Magazine, May/June 2009. pp. 41-49. Digital Object Identifier 10.1109/MEMB.2009.932489.
- [3] Rui Xu, and Donald C. Wunsch, II. Clustering Algorithms in Biomedical Research: A Review. IEEE Reviews In Biomedical Engineering, Vol. 3, 2010. pp. 120-154. Digital Object Identifier 10.1109/RBME.2010.2083647.
- [4] Ministério da Saúde. Diretrizes Metodológicas: Elaboração de Pareceres Técnicos-Científicos. Disponível em: <http://200.214.130.94/rebrats/publicacoes/DiretrizesPTC.pdf>
- [5] Misha Pavel, Holly Brugge Jimison, Howard D. Wactlar, Tamara L. Hayes, Will Barkis, Julia Skapik, and Jeffrey Kaye. The Role of Technology and Engineering Models in Transforming Healthcare. IEEE Reviews In Biomedical Engineering, Vol. 6, 2013. pp. 156-177.
- [6] Karthikeyan Ganesan, U. Rajendra Acharya, Chua Kuang Chua, Lim Choo Min, K. Thomas Abraham, and Kwan-Hoong Ng. Computer-Aided Breast Cancer Detection Using Mammograms: A Review. IEEE Reviews In Biomedical Engineering, Vol. 6, 2013. pp. 77-98.
- [7] Ministério da Saúde. Diretrizes Metodológicas: Elaboração de Estudos para Avaliação de Equipamentos médicos-assistenciais. Disponível em: <http://200.214.130.94/rebrats/diretriz.php>.
- [8] Murat Akcakaya, Betts Peters, Mohammad Moghadamfalahi, Aimee R. Mooney, Umut Orhan, Barry Oken, Deniz Erdogmus, and Melanie Fried-Oken. Noninvasive Brain–Computer Interfaces for Augmentative and Alternative Communication. IEEE Reviews In Biomedical Engineering, Vol. 7, 2014. pp. 31- 49.
- [9] Yu Mike Chi, Tzyy-Ping Jung, and Gert Cauwenberghs. Dry-Contact and Noncontact Biopotential Electrodes: Methodological Review. IEEE Reviews In Biomedical Engineering, Vol. 3, 2010. pp. 106-119.

## **Dinâmica de Sistemas Elétricos**

1. Potências Ativa, Reativa e Aparente
2. Parâmetros Característicos das Linhas de Transmissão
3. Diagrama Unifilar
4. Representações de Componentes do Sistema Elétrico
5. Grandezas em “Por Unidade” ou P.U.
6. Capacidade de Transmissão
7. Representações da Carga de um Sistema Elétrico
8. Representações das Linhas de Transmissão Curta, Média e Longa
9. As Equações Estáticas de Fluxo de Potência
10. Descrição de um Problema de Estabilidade
11. Estabilidades de Regime Permanente, Dinâmica e Transitória
12. Equação de Oscilação de uma Máquina Síncrona
13. Equação do Ângulo de Potência de Transmissão
14. Representação Clássica de uma Máquina Síncrona
15. Máquina Síncrona Durante um Transitório
16. Critério de Igualdade de Áreas para Análise de Estabilidade

### **Referências Bibliográficas:**

1. “Introdução a Sistemas de Energia Elétrica”, MONTICELLI, A., Editora UNICAMP, 1ª Edição – 2004.
2. “Circuitos Elétricos”, NAHVI, M. e EDMINISTER, J.A., Coleção SCHAUM, Editora: BOOKMAN COMPANHIA ED, 2ª Edição – 2005.
3. “Introdução à Teoria de Sistemas de Energia Elétrica”, ELGERD, O.I. McGraw-Hill do Brasil Ltda. – 1982 (Vide também a versão original em inglês).
4. “Elementos de Análise de Sistemas de Potência”, STEVENSON, W.D, McGraw-Hill, São Paulo – 1986 (Vide também a versão original em inglês).
5. “Power System Control and Stability”, Anderson, P.M., Fouad, A.A., Second Edition, Wiley-IEEE – 2002.