

## BIBLIOGRAFIA

### CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Mestrado Regular - sublinha: Sistemas de Controle

#### Programa para Prova de Seleção:

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.

Doutorado Regular - sublinha: Processamento da Energia

#### Programa para Prova de Seleção:

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.

Mestrado Especial - sublinha: Processamento da Energia.

Programa para Prova de Seleção:

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.

## **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.

## **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

## **QUALIDADE 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**

- 1) Regressão linear
- 2) Regressão logística
- 3) Árvore de decisão
- 4) Floresta Aleatória (random forest)
- 5) SVM - Máquina de vetor de suporte
- 6) K-means
- 7) PCA - análise de componentes principais
- 8) Redes Neurais Artificiais
- 9) Redes Neurais Convolucionais

1. Mitchell, Tom M. Machine Learning. New York: McGraw-Hill, 1997, 414p.
2. Duda, Richard O. Pattern classification, 2 nd ed. New York: J.Wiley, 2001, 654p.
3. Raschka, Sebastian. Python Machine Learning. Packt. Publishing, 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. - VrmL 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.

## 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.

## REDES DE COMPUTADORES

Princípios de Comunicação Digital. Arquiteturas de Redes. Modelo OSI. Arquitetura TCP/IP. Protocolos. Serviços. Redes de Circuitos Virtuais. Redes de Datagramas. Transferência Confiável de Dados. Controles de Fluxo e de Congestionamento. Algoritmos e Protocolos de Roteamento. Segurança de Redes. Redes Sem Fio e IP Móvel. Redes Multimídia e Qualidade de Serviço. Gerenciamento de Redes.

1. Tanenbaum, A. S., “Redes de Computadores”, Última Edição, Editora Campus.
2. Kurose, J. F.; Ross, K. W.; “Redes de Computadores e a Internet”, Última Edição, Pearson Education.
3. Peterson, L. L.; Davie, B. S.; “Computer Networks – A Systems Approach”, Última Edição, Morgan Kaufmann - Elsevier.
4. Leon-Garcia, A.; Widjaja, I.; “Communications Networks - Fundamental Concepts

and Key Architectures”, Última Edição, McGraw-Hill.

## **DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA**

- Circuitos trifásicos desequilibrados
- Componentes simétricas
- Ondas não-senoidais
- Cálculo de queda de tensão em circuitos radiais
- Compensação do fator de potência
- Continuidade do fornecimento, indicadores coletivos (DEC e FEC), indicadores individuais (DIC, FIC e DMIC)

### **Referências Bibliográficas Recomendadas:**

- [1] Alexander, Charles; Sadiku, Matthew N. O. "Fundamentos de Circuitos Elétricos". Editora McGrawHill, 5a Edição. 2013.
- [2] Boylestad, Robert. "Introdução à Análise de Circuitos". Editora Pearson. 12a Edição. 2012.
- [3] Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL. "Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST". Módulo 8, Revisão 10. 2018.
- [4] Kagan, Nelson; Barioni, Carlos César; Robba, Ernesto João. "Introdução aos Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica". Editora Blucher. 2a Edição. 2010.
- [5] Barioni, Carlos César; Schmidt, Hernán Prieto; Kagan, Nelson; Robba, Ernesto João. "Introdução a Sistemas Elétricos de Potência: Componentes Simétricas". Editora Blucher. 2a Edição. 2000.

## **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.