

BIBLIOGRAFIA

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

ELETRÔNICA DE POTÊNCIA – MESTRADO

1. Dispositivos Semicondutores
 - a. Diodo;
 - b. Tiristor;
 - c. Transistor Bipolar
 - d. Transistor IGBT;
 - e. Transistor MOSFET.
2. Circuitos Retificadores com Diodos e Tiristores (Conversores CA-CC):
 - a. Retificador não controlado, monofásico e trifásico;
 - b. Retificador controlado monofásico e trifásico;
 - c. Retificador semi-controlado monofásico e trifásico;
3. Conversores CC-CC:
 - a. Abaixador de tensão (Buck);
 - b. Elevador de tensão (Boost);
 - c. Abaixador/Elevador de tensão (Buck/Boost, SEPIC e CúK);
 - d. Conversores com isolamento galvânico (Flyback, Forward, Push-pull, Half-bridge, Full-bridge);
 - e. Modulação PWM
 - f. Histerese
4. Inversores (Conversores CC-CA):
 - a. Topologia em ponte completa (full-bridge);
 - b. Inversor Onda Quadrada;
 - c. Inversor PWM senoidal
 - d. Tipos de modulação (unipolar, bipolar)
5. Conceitos de grandezas elétricas

- a. Valor médio
- b. Valor eficaz
- c. Fator de potência,
- d. Fator de Cresta
- e. Distorção Harmônica

Referências Bibliográficas Recomendadas:

HART, Daniel W., Eletrônica de Potência: Análise e Projetos de Circuitos. Tradução: Romeu Abdo. Revisão Técnica: Antônio Pertence Júnior. Porto Alegre: AMGH, 2012.

AHMED, Ashfaq, Eletrônica de Potência. Tradução: Eduardo Vernes Mack. Revisão Técnica: João Antonio Martino. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

RASHID, M.H. Power Electronics, Circuits Devices and Applications. Prentice Hall International. 1999.

MOHAN, UNDERLAND, ROBBINS Power Electronics: Converters, Applications and Design, 2 edition, John Wiley, 1994. Ahmed, A. Eletrônica de Potência, Prentice-Hall, São Paulo, 2000.

Pressman, A. I., "Switching Power Supply Design", Editora Mcgraw Hill, Nova Iorque, Estados Unidos da América.

TEODORESCU, R.; LISESSE, M.; RODRIGUEZ, P. Grid Converters for Photovoltaic and Wind Power Systems.1. ed., Wiley – IEEE, 2011.

ELETRÔNICA DE POTÊNCIA - DOUTORADO

1. Conversores CC-CC para Geradores Fotovoltaicos:
 - a. Conversores do tipo fonte de corrente de entrada;
 - b. Técnicas de rastreamento do ponto de máxima potência;
 - i. Perturbe e Observe;
 - ii. Condutância Incremental.
2. Conversores CA-CC para correção do fator de potência:
 - a. Conversor pré-regulador Boost;
 - b. Projeto de controladores para correção do fator de potência e regulação da tensão no barramento em corrente contínua
 - i. Controle por corrente média instantânea;
 - ii. Controle da corrente por histerese
3. Conversores CC-CA para conexão com a rede elétrica:
 - a. Inversor do tipo fonte de tensão;
 - b. Projeto de controladores para injeção de potência na rede elétrica;
 - i. Controlador Proporcional-Integral (PI)
 - ii. Controlador Proporcional-Ressonante (P+Res);
 - c. Malhas de captura de fase (Phase Locked Loop – PLL)
 - d. Método de controle *Droop*.

Referências Bibliográficas Recomendadas:

1. HART, Daniel W., *Eletrônica de Potência: Análise e Projetos de Circuitos*. Editora Mcgraw Hill, Primeira Edição, 2012.
2. Pressman, A. I., "Switching Power Supply Design", , Third Edition, 2009.
3. Rashid, Muhammad H., *Eletrônica de Potência - Circuitos, Dispositivos e Aplicações*, Ed. Pearson, 2014.
4. Rashid, Muhammad H., *Power Electronics Handbook*, Ed. Elsevier Science, Third Edition, 2011.
5. Robert W. Erickson, Dragan Maksimovic, *Fundamentals of Power Electronics*, Kluwer Academic Publishers, Second Edition, , 2001.
6. Ned Mohan, Tore M. Undeland and William P. Robbins, *Power Electronics - Converters, Applications, and Design*, John Wiley & Sons, Third Edition, 2002.
7. Marian K. Kazimierczuk, *Pulse-width Modulated DC–DC Power Converters*, John Wiley and Sons, 2008.
8. TEODORESCU, R.; LISESSE, M.; RODRIGUEZ, P. *Grid Converters for Photovoltaic and Wind Power Systems*. Wiley – IEEE, 1. ed., 2011.
9. Coelho, E. A. A. *Técnicas de Controle Aplicadas Ao Paralelismo de Inversores*, Tese de Doutorado, UFMG, Belo Horizonte, 2000, <https://www.ppgee.ufmg.br/defesas/868D.PDF> - acesso em 02/06/2022.
10. Guerrero, Josep; Vasquez, Juan C.; Alcala, Jose; Vicuna, Luis; Castilla, Miguel; Hierarchical Control of Droop-Controlled AC and DC Microgrids—A General Approach Toward Standardization, in *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, vol. 58, no. 1, pp. 158-172, Jan. 2011, doi: 10.1109/TIE.2010.2066534.
11. Coelho, E. A. A., Cortizo P. C. and Garcia, P. F. D., "Small-signal stability for parallel-connected inverters in stand-alone AC supply systems," in *IEEE Transactions on Industry Applications*, vol. 38, no. 2, pp. 533-542, March-April 2002, doi: 10.1109/28.993176.

RASHID, M.H. *Power Electronics, Circuits Devices and Applications*. Prentice Hall International. 1999.

MOHAN, UNDERLAND, ROBBINS *Power Electronics: Converters, Applications and Design*, 2 edition, John Wiley, 1994. Ahmed, A. *Eletrônica de Potência*, Prentice-Hall, São Paulo, 2000. Pressman, A. I., "Switching Power Supply Design", Editora Mcgraw Hill, Nova Iorque, Estados Unidos da América.

CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Tema 1: Controle Cooperativo de Veículos Aéreos não Tripulados

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. **Engenharia de Controle Moderno**. Pearson Education do Brasil, 2003.
5. Skogestad, S.; Postlethwaite, Ian. **Multivariable Feedback Control: Analysis and design**. Second edition. Wiley, 2001.
6. AGUIRRE, L. A. **Introdução à Identificação de Sistemas: Técnicas Lineares e Não Lineares Aplicadas a Sistemas Reais**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2007.
7. Oppeinheim, Alan V.; Willsky, Allan S. **Sinais e sistemas**, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 2ª Edição.

Tema 2: Smart Nanogrid Alimentado por Fontes Renováveis Utilizando Conversor Interlink Multiportas

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;
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. Kazimierczuk, Marian K. **Pulse-Width Modulated DC-DC Power Converters**. Wiley, 2nd ed
2. TOFOLI, F. L. **Conversores CC-CC Não Isolados: Análise, Modelagem e Controle**. 1. ed. São Paulo: Artliber Editora, 2018. v. 1. 224p .
3. Barbi, Ivo; Martins, Denizar. **Conversores CC-CC Básicos não isolados**. Florianópolis: Edição do autor. 4ª edição.
4. Barbi, Ivo; **Modelagem de Conversores CC-CC-Empregando Modelo Médio em Espaço de Estados**. Florianópolis: Edição do autor.
5. Barbi, Ivo. **Apostila - Projeto Físico de Magnéticos**. Florianópolis: Edição do autor.
6. Barbi, Ivo. **Projetos de Fontes Chaveadas**. Florianópolis: Edição do autor. 3ª edição.
7. Dorf, Richard C.; Bishop, Robert H. **Sistemas de Controle Modernos**, Rio de Janeiro: LTC, 2009. 8ª edição.

Tema 3: Sistemas Robóticos Cooperativos e o Impacto da Infraestrutura de Comunicação

Programa para Prova de Seleção:

1. Sinais e sistemas lineares contínuos e discretos;
2. Sistemas de controle com realimentação;
3. Lugar das raízes;
4. Controladores contínuos e discretos;
5. PID contínuo e discreto;
6. Representação por espaço de estados;
7. Conceitos de redes de comunicação, camadas de rede e a Internet;
8. Redes TCP/IP;
9. Redes sem fio: IEEE 802.11(Wi-Fi), IEEE 802.15.1 (Bluetooth), IEEE 802.15.4 (Zigbee), LoRA.

Referências Bibliográficas Recomendadas:

1. Dorf, Richard C.; Bishop, Robert H. **Sistemas de Controle Modernos**, Rio de Janeiro: LTC, 2009. 8ª edição.
2. OGATA, K. **Engenharia de Controle Moderno**. Pearson Education do Brasil, 2003.
3. OPPEINHEIM, Alan V.; Willsky, Allan S. **Sinais e sistemas**, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 2ª Edição.
4. NISE, N. S. Engenharia de Sistemas de Controle. 6a ed. LTC
5. KUROSE, J. F.; ROSS, K. W. Redes de computadores: uma abordagem top-down. São Paulo: Addison-Wesley, 2010.
6. TANENBAUM, A. S. Redes de computadores. Rio de Janeiro: Campus, 2010.

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.

QUALIDADE 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, Falhas Simétricas e Assimétricas.

Doutorado:

1. Compartilhamento de responsabilidade no contexto da Qualidade da Energia Elétrica;
2. Prognóstico de falhas e confiabilidade de equipamentos e sistemas.

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.

PROGNÓSTICO DE FALHAS E CONFIABILIDADE DE EQUIPAMENTOS E SISTEMAS

Ementa:

1. Confiabilidade: conceitos e métricas
2. A abordagem da Física da Falha
3. Fundamentos dos Modelos de Vida Útil
4. Fundamentos dos Testes Acelerados
5. Perfil de missão (*Mission Profile*)
6. Monitoramento de Condição (*Condition Monitoring*)
7. Fundamentos da Gestão de Ativos

Bibliografia:

1. Flávio Sanson Flogiatto e José Luiz Duarte Ribeiro, “Confiabilidade e Manutenção Industrial”. 23ª impressão, editora LTC, 2021.
2. Hoang Pham, “Handbook of Reliability Engineering”. Rutgers University, Piscataway, USA, 2003.
3. Frederico Augusto Lopes Souza, “Avaliação, por Meio da Metodologia Fuzzy, da Confiabilidade de Sistemas de Acionamento Submetidos a Fatores de Estresse Ambientais”. Dissertação de Mestrado, PPGEE-UFMG, 2015.
4. Nayara Grazielle do Nascimento Irias, “Avaliação de Técnicas de Prognósticos de Falhas em Conversores de Frequência Instalados em Ambientes Hostis”. Dissertação de Mestrado, PPGEE-UFMG, 2018.

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
- 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
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. - VrmI 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
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.

PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS

- 1) Série de Fourier;
- 2) Transformada **contínua e discreta** de Fourier e Propriedades;

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

Referências Bibliográficas Recomendadas:

- 1) B. P. Lathi. "Modern Digital And Analog Communication Systems". Oxford Press, 3a edição, 1998.
- 2) Alberto Leon-Garcia. "Probability and random processes for electrical engineering". Addison Wesley, 2ª edição, 1994.
- 3) J. Proakis e D. Manolakis. "Digital Signal Processing: principles, algorithms, and applications". Prentice Hall, 2006.

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.

Referências Bibliográficas Recomendadas:

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.

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 Recomendadas:

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.

FONTES ALTERNATIVAS DE ENERGIA E PROTEÇÃO DE SISTEMAS ELÉTRICAS

- 1- Análise de Circuitos C. A. E C.C. – Regime Permanente, Transitórios, Alimentação Não Senoidal;
- 2- Eletrônica: Circuitos Com Diodos, Circuitos Com Transistores, Circuitos Com Amplificadores Operacionais, Circuitos Chaveados E Circuitos Digitais.
- 3- Eletromagnetismo E Conversão Eletromecânica de Energia;
- 4- Teoria de Controle Clássico;
- 5- Sistemas Elétricos de Potência;

Referências Bibliográficas Recomendadas:

- 1 – Análise Básica de Circuitos Para Engenharia – 7ª Edição Autor: J. David Irwin – Editora LTC - ISBN: 85-216-1374-1
- 2– Eletrônica – Vols. I E II – 4ª Edição, Autor: A.P. Malvino – Editora Makron Books ISBN: Vol. I – 85.346.0378-2, ISBN: Vol. II: - 85.346.0455-X
- 3– Máquinas Elétricas – 5ª Edição. Autores: A. E. Fitzgerald, Charles Kingsley Junior, Stephen D. Umans. Editora: Artmed Bookman – ISBN: 85.600.3104-9
- 4 – Eletromagnetismo – 6ª Edição. Autores: William H. Hayt, Jr. John A. Buck - Editora LTC – ISBN: 85-216-1365-2
- 5 - Engenharia de Sistemas de Controle – 3ª Edição. Autor: Norman S. Nise – Editora LTC –

ISBN: 85-216-1301-6

6 – Sistemas Elétricos de Potência Weedy, B. M. São Paulo, Ed. Universidade de São Paulo: Polígono, 1973.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Programação

- Estrutura de Dados:
 - Pilha/stack, fila/queue e deque
 - Arranjo (*array*) e lista ligada (*linked list*)
 - Árvores binárias, *n*-árias e grafos
- Algoritmos:
 - Ordenação (*insertion, bubble, merge, quick*)
 - Busca (linear, binária)
 - Multiplicação de matrizes
- Recursão
- Geração de números aleatórios; geradores congruentes lineares (LCG)
- **[Candidatos ao doutorado apenas] Fundamentos em:**
 - *Redes Neurais Artificiais*
 - *Algoritmos Genéticos*

Geometria Analítica e Álgebra Linear

- Sistemas de coordenadas
- Coordenadas polares
- Álgebra Matricial e operações (soma, multiplicação escalar, multiplicação matricial)
- Determinante de matriz e propriedades
- Resolução de sistemas de equações lineares
- Vetores, operações (produto interno/escalar e produto externo/tensorial/diádico)
- Combinação linear

Probabilidade e Estatística

- Conceitos fundamentais de estatística
- Medidas de tendência central e de posição
- Medidas de dispersão
- Teorema de Bayes
- Variáveis aleatórias
- Teorema Central do Limite
- Covariância e Correlação
- Modelos de distribuição de variáveis aleatórias
- Aproximações e ajustes das distribuições teóricas (distribuições uniforme e normal)
- Intervalos de confiança
- Testes de hipóteses paramétricos
- Diagramas e gráficos (histograma, boxplot)

Referências Bibliográficas Recomendadas:

Mestrado e Doutorado

- MEYER, C. D. **Matrix analysis and applied linear algebra**. Philadelphia: Society for Industrial and Applied Mathematics, c2000. xii, 718 p., il. + 1 computer optical disc (4 3/4 in.) + 1 Manual de soluções. Inclui bibliografia e índice. ISBN 0898714540.

- LEON, Steven J. **Álgebra linear**: com aplicações. 4. ed Rio de Janeiro: LTC, c1999. 390p., il. Inclui índice. ISBN 8521611501 (broch.).
- BOLDRINI, José Luiz. **Álgebra linear**. 3. ed. ampl. e rev São Paulo: Harbra, c1986. 411 p., il. Inclui bibliografia e índice. ISBN 8529402022.
- MONTGOMERY, Douglas C. **Applied statistics and probability for engineers**. 2.ed New York: John Wiley & Sons, 1999. 817p., il. Inclui índices. ISBN 0471170275 (enc.).
- SPIEGEL, Murray Ralph. **Probabilidade e estatística**. São Paulo: McGraw-Hill, c1977.
- MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antônio Carlos Pedroso de. **Noções de probabilidade e estatística**. 7. ed. São Paulo: EDUSP, 2010. 408 p., il. Inclui bibliografia e índice. ISBN 9788531406775.
- KNUTH, Donald Ervin. **The art of computer programming, Volume 1**: fundamental algorithms. 3rd. ed. Reading: Addison-Wesley, 1997. ISBN 9780201896831 (v. 1 : enc.).
- KNUTH, Donald Ervin. **The art of computer programming, Volume 2**: seminumerical algorithms. 3rd. ed. Reading: Addison-Wesley, 1997. ISBN 9780201896848 (v. 2 : enc.).
- KNUTH, Donald Ervin. **The art of computer programming, Volume 3**: sorting and searching. 3rd. ed. Reading: Addison-Wesley, 1998. ISBN 9780201896855 (v. 3 : enc.).

Doutorado

- SAMARASINGHE, Sandhya. **Neural networks for applied sciences and engineering**: from fundamentals to complex pattern recognition. Boca Raton: Auerbach, c2007. xx, 570 p., ill., 25 cm. Inclui bibliografia e índice. ISBN 084933375X (enc.).
- FAUSETT, Laurene. **Fundamentals of Neural Networks**: architectures, algorithms and applications. Reading: Prentice Hall, 1994. ISBN 978-0133341867.
- GOLDBERG, David E. **Genetic algorithms in search, optimization, and machine learning**. Reading: Addison-Wesley, c1989. 412 p., il. Inclui bibliografia e índice. ISBN 0201157675 (enc.).
- HAUPT, Randy L. **Practical genetic algorithms**. New York: John Wiley & Sons, 1998. 177p., il. Inclui bibliografia e índice. ISBN 0471188735 (enc.).