

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
CONCURSO PÚBLICO 2009

CARGO: TÉCNICO DE LABORATÓRIO / ELETRÔNICA

PROGRAMA DE PROVA ESPECÍFICA:

1. ELETRICIDADE E ANÁLISE DE CIRCUITOS

Lei de Ohm; circuitos série, paralelo e série-paralelo de corrente contínua; divisores de tensão e corrente; análise por superposição; reatância capacitiva, indutiva e comportamento de circuitos RC, RL e RLC em série, paralelo e série-paralelo em corrente alternada; ressonância e constante de tempo; Leis de Kirchhoff, Thévenin e Norton; princípios de eletromagnetismo; potência e fator de potência em circuitos monofásicos e trifásicos; princípios de máquinas elétricas de corrente contínua e alternada; identificação de componentes de circuitos elétricos e eletrônicos.

2. ELETRÔNICA GERAL E APLICADA

2.1. Diodos semicondutores: comportamento da junção PN; parâmetros estáticos e dinâmicos; diodos especiais; circuitos com diodos; retificadores e filtros para fontes de corrente contínua;

2.2. Transistores bipolares e transistores de efeito de campo: funcionamento, características; operação linear e em chaveamento; polarização; parâmetros e folha de dados do transistor; modelos do transistor em corrente alternada (CA); características de amplificadores de pequenos sinais e de potência; seguidor de emissor; reguladores de tensão.

2.3. Amplificadores operacionais: características e especificações; aplicações básicas do amplificador operacional (somador, integrador, diferenciador, comparador); outras aplicações do amplificador operacional na geração e processamento de sinais analógicos como: filtros ativos, osciladores, modificadores de formas de onda.

2.4. Dispositivos e circuitos de Eletrônica de Potência: características e parâmetros dos diodos controlados (SCR e TRIAC); características e parâmetros dos transistores BJT e MOSFET de potência; análise de circuitos e aplicações dos diodos controlados e transistores de potência; Retificação monofásica e polifásica com diodos e SCRs; conversores CC/CC e CC/CA; princípio de funcionamento de fontes chaveadas;

3. SISTEMAS DIGITAIS E MICROPROCESSADORES

Portas lógicas; álgebra de Boole; síntese e simplificação de funções lógicas; mapas de Karnaugh; sistemas de numeração e aritmética binária; códigos numéricos e alfanuméricos; circuitos combinacionais e sequenciais: Análise e projeto; famílias lógicas e circuitos integrados; conversores A/D e D/A; princípios de organização de computadores: CPU, memória, dispositivos de entrada e saída; protocolos de comunicação e padrões de interface.

4. MEDIDAS ELÉTRICAS E INSTRUMENTAÇÃO ELETRÔNICA

Medição e Erro. Sistemas e unidades de medidas. Padrões de medição. Medidas de tensão, corrente, resistência, frequência, período, capacitância; Instrumentos eletrônicos: multímetro, osciloscópio, geradores de sinais, fontes de alimentação, frequencímetro; Sensores e Componentes

Óticos: Transdutores de calor, pressão, fotodiodos, fotorresistores, células fotoelétricas; Interfaces entre transdutores e sistemas de medição e controle.

BIBLIOGRAFIA SUGERIDA:

BOYLESTAD, R., NASHELSKY, L., *Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos*. 8ª ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2004.

CAPUANO, F. G., IDOETA, I. V. *Elementos de Eletrônica Digital*. 34 ed. São Paulo: Érica. 2002.

CIARCIA, S. *Construindo o seu Próprio Computador*. São Paulo: McGraw-Hill, 1984.

CIPELLI, A.M.V., MARKUS, O. E SANDRINI, W. *Teoria e Desenvolvimento de Projetos de Circuitos Eletrônicos*. 23 ed. São Paulo: Érica, 2007.

GRUITER, A. F. *Amplificadores Operacionais*. São Paulo: McGraw-Hill, 1988

GUSSOW, M. *Eletricidade Básica*. 2ª ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2000.

HELFRICK, Albert e COOPER, William, *Instrumentação Eletrônica Moderna e Técnicas de Medição*. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil.

MALVINO, A. P., *Eletrônica Vol 1 e Vol 2*. São Paulo: Makron Books, 1995.

O'MALLEY, J. *Análise de Circuitos*. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1995.

RBONEZ E. D. N., PENTEADO, P. G., DA SILVA, A. C. R. *Microcontroladores e FPGA: aplicações em automação*. São Paulo: Novatec, 2005.

PERTECE JÚNIOR, A. *Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos*. 6 ed. São Paulo: Editora Bookman. 2003.

RASHID, Muhammad H. – *Eletrônica de Potência: Circuitos, Dispositivos e Aplicações*. São Paulo: Makron Books, 1999.

TOCCI, R.J. E WIDMER, N.S. *Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações*. 8 ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2003.