

MODELO DE PROVA – MODELO A

ENGENHARIA ELETRÔNICA

PROGRAMA:

ANÁLISE DE CIRCUITOS CC E CA – Corrente, tensão e resistência elétrica; Lei de Ohm, Lei de Joule; Potência elétrica; Leis de Kirchhoff; Associação de resistores; Divisores de tensão e de corrente; Teoremas da superposição, Teorema de Norton e Thevenin; Análise de circuitos CA em regime permanente; Método de análise de circuitos de primeira e segunda ordem. Filtros analógicos passivos. Resposta em frequência de circuitos.

ANÁLISE E PROJETO DC E AC DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS COM BJT E FET - Semicondutores. Diodos de junção. Diodos especiais. Circuitos com diodos. Retificadores não controlados. Transistores: bipolares; efeito de campo. Amplificadores para pequenos sinais. Amplificadores de potência. Amplificadores CC. Circuitos chaveados a transistores (características de comutação). Fontes de tensão regulada. Simulação de circuitos eletrônicos.

Projeto de amplificadores transistorizados de um estágio. Acoplamento direto de estágios. Mudança de nível CC. Fontes de corrente de polarização. Amplificador diferencial. Circuitos com amplificador operacional. Modelagem de circuito por quadripolos. Realimentação e tipos de amplificadores. Amplificadores operacionais e filtros ativos.

ANÁLISE E PROJETO DE CIRCUITOS DIGITAIS COMBINACIONAIS E SEQUENCIAIS - Sistemas de numeração. Funções lógicas. Álgebra de Boolean. Circuitos combinacionais. Topologia de circuitos combinacionais. A implementação de circuitos combinacionais via dispositivos programáveis. Projeto de circuitos combinacionais. Circuitos sequenciais síncronos. Técnicas de projeto de circuitos sequenciais síncronos. Máquinas de estado.

MEDIDAS ELÉTRICAS - Introdução a sensores, medidas e ruídos. Circuitos Eletrônicos de Interface Analógica: funções com OPAMPs, amplificador de instrumentação, retificador de precisão (super diodo), amplificador de transcondutância, fontes de corrente, medições em ponte, amplificadores para pontes, amplificadores com ganho programável. Sensores e Transdutores: posição, nível e deslocamento; força e

deformação, detectores eletromagnéticos, temperatura, instrumentação fotônica. Circuitos Eletrônicos de Interface Digital: conversão digital/analógica, chaves analógicas, amostragem e retenção, conversão analógica/digital, temporização (PLL), (VCO).

BIBLIOGRAFIA:

ALEXANDER, C.K., SADIKU, M.O. **Fundamentos de circuitos elétricos**. Porto Alegre: Bookman, 2003.

SEDRA, A. S., SMITH, K. C. **Microelectronic circuits**. Prentice Hall (Pearson), 2010.

BOYLESTAD, R., NASHELSKY, L. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. Pearson Education, 2013.

TOCCI, R. J., WIDMER, N. S. **Sistemas digitais - princípios e aplicações**. Pearson, 2011.

HELFRICK, A.D., COOPER, W.D. **Instrumentação Eletrônica Moderna e Técnicas de Medição**. Prentice Hall do Brasil, 1994.

BALBINOT, Alexandre; BRUSAMARELLO, Valner João, **Instrumentação e fundamentos de medidas**, LTC Ed., 2010.