



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-GRANDENSE
DEPARTAMENTO DE SELEÇÃO

ANEXO ÁREA I

Este anexo integra o Edital Nº 071/2010, o qual disciplina o Concurso Público destinado ao provimento de cargos de Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, sob o regime instituído pela Lei 8.112/1990, com lotação e exercício no Campus Pelotas/RS.

CARGO: Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Obras e redes públicas de saneamento

- 1.1 Água: cálculo de consumo
- 1.2 Captação de água subterrâneas e superficiais
- 1.3 Escoamento em condutos forçados
- 1.4 Condutos equivalentes em série e paralelo
- 1.5 Reservação: tipos e dimensionamento.
- 1.6 Redes de distribuição
- 1.7 Esgoto: construção e dimensionamento de coletores
- 1.8 Dimensionamento de Estações elevatórias
- 1.9 Escoamento Livre

2. Instalações hidro-sanitárias Prediais

- 2.1 Instalações Prediais de água fria
- 2.2 Sistema de abastecimento de água predial
- 2.3 Dimensionamento da rede predial
- 2.4 Ligação à Rede Pública
- 2.5 Sistema de bombeamento
- 2.6 Instalações prediais de esgoto sanitário.
 - 2.6.1 Terminologia, Definições, Simbologia
 - 2.6.2 Especificações de Materiais, Dispositivos e Equipamento.
 - 2.6.3 Projeto de instalações de esgoto sanitário

BIBLIOGRAFIA

ABNT, **NBR 5626/98, 8160/83, 9648/86, 9649/86, 12208/92, 12217/94, 12218/94.**

BAPTISTA, M. B., COELHO, M.M.L.P **Fundamentos de Engenharia Hidráulica.** 2ª ed. Belo Horizonte: UFMG: 2006.

CREDER, H. **Instalações hidráulicas e sanitárias / Hélio Creder.** – 6ª ed. – Rio de Janeiro: L T C – Livros Técnicos e Científicos, 2006.

CRESPO, P. G.. **Sistema de esgotos.** Belo Horizonte: ED. UFMG , 1997

MANCINTRE, A. J. **Instalações Hidráulicas.** 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC,1996.

NETTO, J.M.A.,et alli. **Manual de Hidráulica,** Ed. Edgard Blucher Ltda, 8ª Edição, São Paulo, SP. 2000.

NETTO, J.M.A. **Manual de Saneamento de Cidades e Edificações.** PINI, São Paulo, SP. 1991.

MATERIAL NECESSÁRIO PARA A REALIZAÇÃO DAS PROVAS

Caneta esferográfica azul ou preta de ponta grossa e calculadora científica não programável.

RENATO BACCI GIUSTI
CHEFE DO DEPARTAMENTO DE SELEÇÃO



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-GRANDENSE
DEPARTAMENTO DE SELEÇÃO

ANEXO ÁREA II

Este anexo integra o Edital Nº 071/2010, o qual disciplina o Concurso Público destinado ao provimento de cargos de Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, sob o regime instituído pela Lei 8.112/1990, com lotação e exercício no Campus Pelotas/RS.

CARGO: Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Dipolos
2. Array de antenas
3. Caracterização de antenas
4. Equação de Friis
5. Comunicação em linhas de visada terrestres
6. Cálculo de enlaces para comunicação via satélite
7. Modulação de amplitude (AM)
8. Modulação de frequência (FM)
9. Modulação por código de pulso (PCM)
10. Lei de Gauss e densidade de fluxo elétrico
11. Equações de Maxwell para os campos elétricos e magnéticos estacionários
12. Problemas de valor de fronteira em eletrostática

BIBLIOGRAFIA

- BALANIS, Constantine A.; Teoria De Antenas - Analise E Sintese, V.1, Editora: LTC.
- HAYKIN, S. MOHER, M. Sistemas Modernos de Comunicações Wireless. 1. ed. Porto Alegre:Bookman, 2008.
- HAYKIN, S. Sistemas de Comunicação. 4. ed. Porto Alegre:Bookman, 2004.
- HAYT, William H. Jr.; Eletromagnetismo, 6ª Ed Rio de Janeiro: Editora LTC, 2003.

LATHI, B. P. Modern digital and analog communication systems. 3th ed. Oxford: University Press, 1998.

SADIKU, Matthew N. O. "Elementos de Eletromagnetismo", 3a Ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2004.

SILVA, Gilberto Vianna Ferreira; Telecomunicações: sistemas de Radiovisibilidade , 2a Ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1978.

MATERIAL NECESSÁRIO PARA A REALIZAÇÃO DAS PROVAS

Caneta esferográfica azul ou preta de ponta grossa e calculadora científica não programável.

RENATO BACCI GIUSTI
CHEFE DO DEPARTAMENTO DE SELEÇÃO



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-GRANDENSE
DEPARTAMENTO DE SELEÇÃO

ANEXO ÁREA III

Este anexo integra o Edital Nº 071/2010, o qual disciplina o Concurso Público destinado ao provimento de cargos de Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, sob o regime instituído pela Lei 8.112/1990, com lotação e exercício no Campus Pelotas/RS.

CARGO: Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Amplificadores: Amplificadores realimentados. Efeitos da realimentação nos circuitos amplificadores. Amplificadores operacionais. Modelo ideal de amplificador operacional. Circuitos básicos com amplificador operacional. Limitações do amplificador operacional.
2. Diodos semicondutores: Características físicas dos diodos semicondutores. Circuitos retificadores. Análise de circuitos com diodos. Comportamento sobre sinal – reta de carga. Modelo de pequenos sinais. O diodo na região de ruptura – o diodo Zener. Projeto de reguladores.
3. Transistores bipolares de junção: Características físicas. Circuitos básicos com transistor. Polarização. Operação de pequenos sinais e modelos. Projeto de circuitos amplificadores com transistor. Resposta em frequência.
4. Transistores de efeito de campo: Características físicas. Classificação. Amplificadores MOS; Polarização, operação em pequenos sinais e modelos. Capacitâncias internas e modelos de alta frequência. Operação como chave. Circuitos lógicos CMOS.
5. Amplificadores diferenciais e de múltiplos estágios: O par diferencial com FET e com TJB. Amplificadores de múltiplos estágios.
6. Geradores de sinais e circuitos formadores de onda: Osciladores. Multivibradores. Geradores de onda quadrada, triangular e pulso. Circuitos temporizadores.
7. Conceitos básicos de instrumentação. Transdutores. Métodos e sistemas de medição. Calibração. Teoria de erros: precisão de medidas físicas e propagação de indeterminações. Principais transdutores sensores. Especificação e análise de transdutores sensores.

8. Condicionadores de sinais. Indicadores e registradores. Sistemas de aquisição de dados e instrumentação virtual.
9. Medição de grandezas físicas: deslocamento, velocidade, deformação mecânica, força, aceleração, torque, temperatura, pressão, vazão, viscosidade, nível e outras.
10. Confiabilidade em instrumentação. Interferência e compatibilidade eletromagnética. Segurança em equipamentos elétricos industriais: choque elétrico, atmosferas inflamáveis e explosivas e outros aspectos. Simbologia de instrumentação.

BIBLIOGRAFIA

BALBINOT, Alexandre e BRUSAMARELLO, Valner J. Instrumentação e Fundamentos de Medidas. Volumes 1 e 2. LTC, Rio de Janeiro, 2007.

BEGA, Egídio Alberto. Instrumentação Industrial. Editora Interciência, Rio de Janeiro, 2006.

BOYLESTAD, Robert L. e NASHELSKY, Luis. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 5ª Ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1992.

DOEBELIN, Ernest O. Measurement Systems, Application and Design. McGraw-Hill, New York, 1990.

NACHTIGAL, Chester L. Instrumentation and Control, Fundamentals and Applications. Wiley, New York, 1990.

SEDRA, SMITH. Microeletrônica. 5ª edição, Makron Books. São Paulo, 2007.

MATERIAL NECESSÁRIO PARA A REALIZAÇÃO DAS PROVAS

Caneta esferográfica azul ou preta de ponta grossa e calculadora científica não programável.

RENATO BACCI GIUSTI
CHEFE DO DEPARTAMENTO DE SELEÇÃO



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-GRANDENSE
DEPARTAMENTO DE SELEÇÃO

ANEXO ÁREA IV

Este anexo integra o Edital Nº 071/2010, o qual disciplina o Concurso Público destinado ao provimento de cargos de Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, sob o regime instituído pela Lei 8.112/1990, com lotação e exercício no Campus Pelotas/RS.

CARGO: Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Transformadores: Conceitos básicos, circuito equivalente de transformadores monofásicos, o sistema por-unidade, transformadores trifásicos, autotransformadores, transformadores de três enrolamentos, transformadores reguladores de tensão e de fase, impedâncias por-unidade de transformadores.
2. Máquinas síncronas: Conceitos básicos, geração trifásica, reatância síncrona e circuitos equivalentes, controle de potência ativa e reativa, curvas de capacidade, o modelo de dois eixos, equações de tensão para a máquina de pólos salientes, efeitos transitórios e subtransitórios, correntes de curto-circuito.
3. Impedância série de linhas de transmissão: Tipos de condutores, resistência, conceitos básicos de cálculo de indutância, indutância de linhas monofásicas, indutância de condutores compostos, indutância de linhas trifásicas.
4. Capacitância de linhas de transmissão: Conceitos básicos de cálculo de capacitância, capacitância de linhas monofásicas, capacitância de condutores compostos, capacitância de linhas trifásicas, capacitância de linhas trifásicas com circuitos paralelos, efeito da terra no cálculo da capacitância.
5. Relações de tensão e de corrente em linhas de transmissão: Representação de linhas de transmissão, linhas curtas, médias e longas, circuitos equivalentes, fluxo de potência em linhas de transmissão, compensações em linhas de transmissão, transitórios em linhas de transmissão, transmissão em corrente contínua.
6. O modelo admitância e cálculo de redes: Admitâncias de nós e ramos, ramos acoplados mutuamente na Ybarra, rede de admitância equivalente, modificação da Ybarra, a matriz de

incidência de rede e a Ybarra, o método de eliminações sucessivas de nós, redução de Kron, fatorização triangular, esparsidade e ordenação quase ótima de matrizes.

7. O modelo impedância e cálculo de redes: Matrizes admitância e impedância – barra, teorema de Thévenin e Zbarra, modificação da Zbarra existente, determinação direta da Zbarra, cálculo de elementos da Zbarra a partir da Ybarra, transformações invariantes em potência, ramos acoplados mutuamente na Zbarra.
8. Fluxo de potência: O problema do fluxo de potência, método de Gauss-Seidel, método de Newton-Raphson, solução do fluxo de potência através do método de Newton-Raphson, estudos de fluxo de potência na operação e projeto de sistemas elétricos, transformadores reguladores, método desacoplado.
9. Falhas simétricas: Transitórios em circuitos RL, tensões internas de máquinas sob condições de falta, cálculo de faltas através da Zbarra e de seus circuitos equivalentes, seleção de disjuntores.
10. Componentes simétricas e redes de sequência: Revisão de componentes simétricas de fasores assimétricos, circuitos simétricos em delta e em estrela, potência em termos de componentes simétricas, circuitos de sequência com componentes de sistemas elétricos de potência, impedâncias série assimétricas, redes de sequência.
11. Falhas assimétricas: Falhas fase-terra, fase-fase, e fase-fase-terra, faltas de condutores em aberto.
12. Operação econômica de sistemas de potência: Distribuição de carga entre geradores de uma mesma planta, distribuição de carga entre plantas, equação de perdas na transmissão, interpretação da transformação C, despacho econômico clássico com perdas, controle automático de geração, alocação de unidades geradoras e sua solução.
13. Métodos Zbarra na análise de contingências: Adição e remoção de linhas múltiplas, análise de simples e múltiplas contingências, análise de contingências pelo modelo CC, redução de sistemas para estudos de contingências e de faltas.
14. Estimção de estados em sistemas de potência: Método dos mínimos quadrados, estatística, erros e aproximações, teste de dados errôneos, estimção de estados em sistemas de potência, estrutura e formação da matriz Hx.
15. Estabilidade em sistemas de potência: O problema da estabilidade, dinâmica do rotor e a equação de oscilação, equação potência-ângulo, coeficientes de potência sincronizante, critério das áreas iguais para estabilidade, estudos de estabilidade multimáquinas, fatores que afetam a estabilidade transitória.

BIBLIOGRAFIA

ELGERD, OLLE I. Introdução à Teoria de Sistemas de Energia Elétrica, São Paulo: McGraw-Hill, 1977.

GLOVER, Duncan J., SARMA, Mulukutla S. e OVERBYE, Thomas J. Power System Analysis and Design. 4ª Ed. Cengage Learning, 2008.

GRAINGER, John J. e STEVENSON JR., William D. Power System Analysis. McGraw-Hill, 1994.
KUNDUR, Prabha. Power System Stability and Control. McGraw-Hill, 1994.
MILLER, Robert H. Operação de Sistemas de Potência, São Paulo: Mc Graw-Hill, 1988.
NASAR, S.A. e TRUTT, F.C. Electric Power Systems, CRC Press, 1999.
ROBBA, João E. Introdução a Sistemas Elétricos de Potência, São Paulo: E. Blucher, 1973.
VIEIRA FILHO, Xisto. Operação de Sistemas de Potência com Controle Automático de Tensão, Eletrobrás, Editora Campus, 1984.

MATERIAL NECESSÁRIO PARA A REALIZAÇÃO DAS PROVAS

Caneta esferográfica azul ou preta de ponta grossa e calculadora científica não programável.

RENATO BACCI GIUSTI
CHEFE DO DEPARTAMENTO DE SELEÇÃO