

PROGRAMA E BIBLIOGRAFIA SUGERIDA PARA A PROVA ESCRITA DE
CONHECIMENTOS PROFISSIONAIS DO PROCESSO SELETIVO PARA O MAGISTÉRIO
MILITAR NAVAL (PRAÇA)

COMUNICAÇÕES NAVAIS

Redes de Computadores- Composição e organização das arquiteturas OSI e TCP/IP; Protocolos de aplicação TCP/IP; Características dos protocolos de aplicação e transporte TCP/IP; Características dos protocolos de inter-rede TCP/IP; Endereço IPv4: formato, classificação e aplicações.

Arquitetura Ethernet- Elementos de composição da Arquitetura Ethernet; Controle do Link Lógico e Controle Acesso ao Meio; Função e dispositivos componentes da Camada Física Ethernet; Especificações de cabos e conectores Ethernet; Esquemas de cabeamento para par trançado UTP-5.

Redes sem fio- Rede sem fio: conceito, tipos e aplicações; Descrição, arquitetura e principais características da Rede Bluetooth; Descrição, arquitetura e principais características da LAN sem fio; Descrição, arquitetura e principais características da MAN sem fio;

Dispositivos de conexão inter-redes- Descrição e aplicação dos repetidores, hubs, pontes e switches; Descrição, funcionamento, protocolos, e configuração de roteadores.

Linhas de transmissão- Conceito e aplicações; Impedância característica; Reflexões na linha de transmissão; Linhas não ressonantes e linhas ressonantes; Tipos de linhas de transmissão.

Antenas- Conceito e aplicação; Princípios de irradiação; Princípios básicos das antenas; Tipos básicos de antenas; Sintonia de antena; Parâmetros das antenas; Antenas com refletores; Tipos de antenas diretivas.

Propagação das ondas de rádio- Característica da onda eletromagnética OEM; Densidade de potência na frente de onda esférica; Reflexão, refração e difração da OEM de radiofrequência; Divisão do espectro de radiofrequência; Propagação de superfície; Propagação ionosférica; Frequência crítica, MUF e Fading; Propagação por ondas diretas;

Conceitos básicos em telecomunicações- Fundamentos de sistemas de comunicações: fonte de informação, transdutor, transmissor, canal de comunicações, receptor, transdutor e destinatário; Sistemas de comunicações: telefonia de rede fixa, comunicações por fibras ópticas, telefonia móvel celular, telefonia fixa celular, rádio em

HF, rádio visibilidade, comunicações por tropodifusão, comunicações por satélite, Internet, ondas portadoras sobre linhas de potência e Radiodifusão.

Sinais elétricos da informação- Denominação dos sinais elétricos; Sinal periódico, sinal senoidal e co-senoidal, representação vetorial, sinais analógicos da informação, sinais digitais, códigos de caracteres, e formato dos sinais binários.

Canais de comunicação- Conceito; Tipos e características; Propriedades dos canais de comunicações; Principais distúrbios dos canais de comunicações; O decibel.

Transmissão por fibras ópticas- Fibra óptica: conceito, composição, materiais de construção e modos de Transmissão; Fibra multimodo: características e aplicação das fibras de índice degrau e de índice gradual; Fibra monomodo: características e aplicação; Vantagens das fibras ópticas em relação às linhas e cabos elétricos de função similar; Tipos de restauração de fibras ópticas por emendas; Conceito e tipo de dispersão nas fibras ópticas; Função e componentes de um transmissor óptico; Tipos de emissores ópticos; Função e componentes de um receptor óptico.

Modulação- Conceito e componentes do processo modulador; Modulação AM-DSB e AM-DSB/SC; Modulação AM-SSB; Modulação FM e PM; Modulação PAM, PWM e PPM; Modulação ASK, FSK e PSK; Modulação QPSK e QAM; Modulação AM-DSB/SC e AM-SSB; Demoduladores AM, FM/PM, PAM, PWM e PPM.

Multiplex- Multiplex por Divisão de Frequência (FDM); Multiplex por Divisão de Comprimento de Onda (WDM); Multiplex por Divisão de Tempo (TDM).

Introdução à Ciência da Computação- Histórico dos Computadores; Microprocessadores e Memórias; Aterramento e Rede Elétrica; Dispositivo de Hardware.

Sistema LINUX- História do Linux; Sistemas de Arquivos e Estrutura de Diretórios; Tipos de Arquivo; Introdução ao Shell; Permissões e Propriedades de Arquivos; Recursos do Shell Bash; Comandos e Utilitários; Edição de Arquivos Texto com o VI/VIM; Gerenciamento de Pacotes; Servidor LDAP; Samba; Apache - Servidor Web; Firewall.

Montagem e manutenção de computador- Reconhecimento e Instalação de Hardware; Como Instalar um Computador.

Automação- Atuadores; Sensores; Microprocessadores; Microcontroladores; Comando Lógico Programável (CLP).

Softwares de comunicações I- Lotus Notes; Sistema de Gerenciamento de Documentos; Eletrônicos da Marinha.

Legislação do Sistema de Comunicações da MB I- Manual de Comunicações da Marinha; Procedimentos de Comunicações; Lista de Redes e Frequências.

Normas Gerais de Segurança para a RECIM- Internet; Intranet; Gerenciamento da RECIM; Sistemas de Informações Digitais em Redes Locais; Responsabilidades e Atribuições. Segurança das Informações Digitais em Redes Locais; Documentos de Segurança das Informações Digitais; Acesso à Rede Local.

Normas Internacionais para o Serviço Móvel Marítimo- Regulamento Internacional de Radiocomunicações; Sistema Marítimo Global de Socorro e Segurança.

Princípios de eletricidade- Princípios de produção de eletricidade.

Circuitos elétricos de CC- Conceitos de Tensão (V), Corrente (I), Resistência (R) e Potência (P) elétricas; Simbologia usada em eletricidade; Lei de OHM; Características físicas e elétricas dos circuitos resistivos; Código de cores para resistores; Divisores de tensão e corrente; Condições de curto-circuito; Causas prováveis de circuito aberto; Teoremas de THEVENIN e NORTON; Transientes;

Pilhas e baterias- Pilhas primárias e secundárias; Ligações série e paralelo com pilhas elétricas; Características físicas e elétricas de uma bateria; Densímetro.

Capacitores- Partes componentes do capacitor; Capacitância; Capacitância equivalente; Constante de tempo; Código de cores. Tipos.

Magnetismo- Substâncias magnéticas; Ímãs; Campo magnético; Grandezas magnéticas fundamentais; Cálculos de grandezas fundamentais.

Eletromagnetismo- Conceito de eletromagnetismo; Efeito da força resultante entre condutores paralelos energizados (leis de MAXWELL); Funcionamento e aplicação de solenoides e eletroímãs; Histerese.

Indução eletromagnética, autoindução e indutância mútua- Leis de

FARADAY; Lei de LENZ; Indutância; Autoindução; Indução mútua; Bobina de indução.

Transformadores- Princípio de funcionamento; Componentes físicos; Características dos núcleos; Relações entre primário e secundário; Autotransformador; Emprego dos transformadores.

Introdução à corrente alternada (CA)- Gerador básico de CA; Período e frequência de uma onda senoidal; Valores de tensão e corrente em uma onda senoidal.

Circuitos paralelos de CA- Relações entre tensão, corrente, potência e impedância nos circuitos RL; Relações entre tensão, corrente, potência e impedância nos circuitos RC; Relações entre tensão, corrente, potência e impedância nos circuitos RLC; Relações entre tensão, corrente, potência e impedância nos circuitos Ressonantes; Frequência de ressonância.

Semicondutores- Classificação dos materiais; Semicondutor intrínseco; Semicondutor extrínseco; Junção PN; Diodo de junção; Diodo varicap.

Aplicações de diodos semicondutores- Retificador de meia onda; Retificador de meia onda com filtro capacitivo; Retificador de onda completa; Retificador de onda completa com filtro capacitivo; Ponte retificadora como componente; Dobrador de meia onda; Grampeador de tensão; Limitadores; Diodo Zener.

Transistores bipolares- Construção básica e princípio de funcionamento; Operação do transistor; Curvas características de coletor; Regiões de operação: reta de carga; Potência dissipada: dissipadores; Conexão Darlington; Teste de transistores; Leitura dos códigos em semicondutores; Circuitos de polarização; Reguladores de tensão.

Amplificadores- Capacitores de acoplamento; Capacitores de desacoplamento; Amplificador emissor comum de pequenos sinais; Análise de amplificadores; Amplificador coletor comum; Amplificadores de potência.

Transistor efeito de campo- Transistor efeito de campo de junção; Transistor MOSFET.

Fonte de alimentação- Bobina; Retificador; Filtros; Reguladores de tensão; Fonte de alimentação regulada.

Amplificadores diferenciais e operacionais- Amplificador diferencial; Amplificador operacional integrado.

Tiristores- SCR;DIAC;TRIAC;Aplicações do DIAC e do TRIAC;
PUT;Circuito integrado TCA 785;IGBT.

Osciladores- Osciladores senoidais;Realimentação;Condições de Barkhausen;
Funcionalidade;

Radioreceptores- Sensibilidade;Seletividade;Faixa dinâmica (Controle Automático de Ganho); Detecção (Digital ou Analógica) – Duplexadores e Chaves T/R.

Optoeletrônica-Sensores;Emissores;Acoplador óptico;Interruptor óptico;
Refletor óptico.

Sistema de numeração e álgebra de BOOLE- Conversão entre os sistemas numéricos binário, octal, decimal e hexadecimal; Expressões Booleanas e circuitos lógicos; Circuitos combinacionais;

FLIP-FLOP, registradores e contadores-FLIP-FLOP;Registradores de deslocamento;Contadores;Prática de laboratório.

Famílias de circuitos lógicos-Blocos lógicos estruturados com diodos;
Blocos lógicos estruturados em circuitos integrados;Conceitos e parâmetros das famílias TTL e C-MOS;

Circuitos multiplex, demultiplex e memórias-Definições;Geração de produtos canônicos;Multiplex;Demultiplex;Multiplex e demultiplex utilizados na transmissão de dados;Conceito de memória.

Conversores digital-analógicos e análogo-digitais- Conversores digital-analógicos; Conversores análogo-digitais; Geradores de formas de ondas digitais;
Prática de laboratório.

BIBLIOGRAFIA

- ALBUQUERQUE, R. O. & SEABRA, A. C. Utilizando Eletrônica com AO, SCR, TRIAC, UJT, PUT, CI 555, LDR, LED, FET. São Paulo: Érica, 2009.
- BOYLESTAD, R. L. & NASHELSKY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 8ª. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2006.
- CAPUANO, F. G. & MARINO, M. A. P. Laboratório de Eletricidade e Eletrônica. 22ª. ed. São Paulo: Érica, 2002.
- DGMM 0500 – Manual de Comunicações (Reservado). 2ª Rev. Rio de Janeiro, 2006.
- DGMM-0501–Normas Técnico administrativas de Telecomunicações. 1ª Rev. Rio de Janeiro, 2000.
- DGMM-0506 – Lista de Redes e Frequências (Reservado). 7ª Rev. Rio de Janeiro, 2013.

DGMM-0540–Normas de Tecnologia da Informação da Marinha. Rev. 1. Partes I, II e III. Rio de Janeiro, 2010.

DGMM-0550 – Procedimento de Comunicações (Reservado). 4ª Ver, Mod. 2. Rio de Janeiro, 2008.

DPC. Curso Especial de Rádio Operador Geral. 3ª ed. Rio de Janeiro, 2011.

DULANEY, Emmett & BARKAKATI Naba. Linux - Referência Completa para Leigos. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009.

EMA-414 – Normas para a Salvaguarda de Materiais Controlados, Dados, Informações, Documentos e Materiais Sigilosos na Marinha 1ª Rev. Brasília, 2013.

EUA.US NAVY. Curso Completo de Eletricidade Básica/Basic Electricity. São Paulo, Hemus, 1980.

EUA. U.S. NAVY. Curso Completo de Eletrônica Básica/Basic Electronics. São Paulo: Hemus, 1980.

FERREIRA, Rubem. Linux - Guia do Administrador do Sistema. São Paulo: Novatec, 2003.

GOMES, Alcides Tadeu. Telecomunicações, Transmissão e Recepção – Sistemas Pulsados. 21ª Ed. Rio de Janeiro: Érica, 2008.

HECHT, Jeff. Entendendo Fibras Ópticas. 1ª. ed. Rio de Janeiro: Berkeley, 1993.

IDOETA, Ivan. CAPUANO, Francisco G. Elementos da Eletrônica Digital. 32ª Ed. São Paulo: Érica, 1998.

Lotus Notes. 1ª ed. Rio de Janeiro: 2003. <https://www.caib.es/sites/dgtic/f/113491>, 2018.

MALVINO, A. P. Eletrônica. 4ª. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1997. v. 1.

Manual do Usuário SIGDEM 2.0. Rio de Janeiro: CASNAV, 2007.

MEDEIROS, Júlio Cesar de Oliveira. Princípios de Telecomunicações – Teoria e Prática. 5ª Ed. São Paulo: Érica, 2015.

NASCIMENTO, Juarez. Telecomunicações. São Paulo: MAKRON Books, 2004.

NICOLOSI, Denys E. C. & BRONZERI, Rodrigo B. MICROCONTROLADOR 8051 COM LINGUAGEM C - Prático e Didático - Família AT89S8252 Atmel. Ed. Érika, s. d.

OLIVEIRA, J. C. P. CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL (CLP). SI. São Paulo: Makron Books, s. d.

SANCHEZ, M. & CORBELLE, J. A. Transmissão Digital e Fibras Ópticas. 1ª. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1997.

SILVEIRA, Paulo R. da & SANTOS Winderson E. Automação - Controle Direto. Rio de Janeiro: Érica, s.d.

TANEMBAUM, Andrew S. Redes de Computadores. 5ªEd. São Paulo: Pearson Education – Br, 2011.

THOMAZINI, Daniel & ALBUQUERQUE, Pedro Urbano Braga de. Sensores Industriais - Fundamentos e Aplicações. Ed. Érika, s.d.

TORRES, Gabriel. Redes de Computadores. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Nova terra, 2014.

VASCONCELOS, Laércio. Hardware na Prática. 4ª Ed. Rio de Janeiro: 2014.

VASCONCELOS, Laércio. Montagem e Manutenção de Microcomputadores. Rio de Janeiro: 2007.

BRASIL. Marinha do Brasil. Centro de instrução Almirante Alexandrino. Introdução às redes de computadores. Rio De Janeiro, 2016

BRASIL. Marinha do Brasil. Centro de Instrução Almirante Alexandrino. Princípios de Telecomunicações. Rio de Janeiro, 2017

BRASIL. Marinha do Brasil. Centro de Instrução Almirante Alexandrino. Princípios de Telecomunicações. Rio de Janeiro, 2017;

BRASIL. Centro de Instrução Almirante Alexandrino. Radiotransmissão I. 1ª. Revisão, Rio de Janeiro: 2008;

BRASIL. Marinha do Brasil. Centro de Instrução Almirante Alexandrino. Guia de estudo Linux-SLES10. Rio de Janeiro, 2005.