

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

MÁQUINAS

INTERPRETAÇÃO DE PLANOS - Objetivar a interpretação de planos de máquinas com ênfase nos seguintes tópicos: Emprego das linhas, sinais convencionais e escalas; Teoria de desenho projetivo – diedros de projeção; projeção ortogonal; vistas do 1º diedro; vistas auxiliares; perspectivas isométrico-cavaleira; e cortes; Leitura e interpretação de planos – processo de arquivamento de planos e simbologia utilizada nos planos de montagem.

MANUTENÇÃO PLANEJADA E ABASTECIMENTO

MANUTENÇÃO PLANEJADA E ABASTECIMENTO- Objetivar a descrição dos Sistemas de Manutenção Planejada (SMP) e Abastecimento: Sistema de manutenção planejada periódica – sistemática dos escalões de manutenção e sistemática da documentação do SMP; Sistema de manutenção planejada preditiva – sistemática especialista SAVMAQ; Sistema de abastecimento da MB – função logística de abastecimento, sistemática de jurisdição do material, sistemática de catalogação, definir simbologia brasileira e americana do SAbM, abastecimento nas OM consumidoras, procedimento para controle de estoque, pedido de material e armazenagem; SINGRA – planejamento com enfoque na elaboração de pedidos de obtenção e solicitação ao exterior, gerência de projeto e sistema de bordo (SISBORDO).

CONDUÇÃO E MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS AUXILIARES PARA MÁQUINAS

CONDUÇÃO E MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS AUXILIARES PARA MÁQUINAS- Descrever os procedimentos para a condução e manutenção das máquinas auxiliares de uma instalação a vapor: Bombas – princípios básicos de funcionamento; terminologia usada em bombas; e classificação geral das bombas; Bombas alternativas – distribuição de vapor; distribuição duplex (WEIR); caixa de válvulas; juntas das bombas alternativas; anéis hidráulicos; vaso ou câmara de ar; preparação após uma manutenção corretiva; procedimento de partida; parar e isolar bomba; incidente de condução, ajustar em curso; ajustagem do curso da bomba WARREN; ajustagem do curso da bomba WEIR; efeitos hidráulicos; capacidade das bombas alternativas; manutenção preventiva; manutenção corretiva; alinhamento das bombas alternativas; vendagem das válvulas de distribuição WEIR; manutenção corretiva da caixa de válvulas, camisa e válvulas de distribuição; e precauções de segurança; Bombas centrífugas – funcionamento, bomba tipo hélice; e manutenção preventiva; Bomba de deslocamento positivo – princípio de funcionamento; e tipos de bomba; Aparelhos de controle de pressão – funcionamento; regulador de pressão LESLIE; regulador de excesso de pressão LESLIE; simbologia do regulador LESLIE; carta de avarias; funcionamento extra normal por período breves; e reguladores de pressão LESLIE; Operações de bombas – condução; funcionamento da bomba de alimentação principal; funcionamento da bomba de recalque principal; funcionamento da bomba de condensado; funcionamento da bomba de circulação; e funcionamento da bomba de óleo lubrificante.

APARELHOS DE TROCA DE CALOR EM PRAÇA DE MÁQUINAS

APARELHOS DE TROCA DE CALOR EM PRAÇA DE MÁQUINAS- Descrever os procedimentos para o funcionamento dos aparelhos de troca de calor existentes a bordo dos navios de propulsão a vapor: Ciclo básico da instalação de máquinas a vapor – instalação de máquinas a vapor e sistemas de alimentação; Grupo de condensação – funcionamento dos ejetos - condensadores; sistema de drenagem; condensadores do grupo de condensação; função dos condensadores; funcionamento das câmaras do condensador; e sistema de circulação do condensador principal; Aparelhos de troca de calor – aparelhos de troca de calor nos sistemas de alimentação; aquecedores de água de alimentação de uma instalação a vapor; tanque aquecedor desarejador (TAD); sistema fechado sob pressão com utilização do TAD; resfriador de óleo lubrificante principal; resfriadores auxiliares; e funcionamento dos resfriadores de óleo lubrificante; Grupos destilatórios – grupos destilatórios utilizados na MB; partes principais de um grupo destilatório de baixa pressão de tubos submersos; e circuitos convencionais dos grupos destilatórios de baixa pressão de tubos submersos.

SISTEMAS DE REDES

SISTEMAS DE REDES- Descrever os procedimentos para o funcionamento dos sistemas de rede de um navio a vapor: Sistemas de vapor – vapor principal; vapor auxiliar; descarga das auxiliares; drenagens; vapor reduzido; e selagem; Sistemas de água de alimentação – condensado principal; recirculação do sistema de condensado principal; condensado auxiliar; suplemento e descompressão; recalque; recirculação do TAD; alimentação principal; recirculação da BAP; alimentação de emergência; e transferência; Sistema de água salgada – sistema de incêndio; sistema de resfriamento; sistema de compensação; sistema de circulação dos condensadores; e sistema de esgoto; Sistema de óleo – óleo combustível; e óleo lubrificante.

LUBRIFICAÇÃO

LUBRIFICAÇÃO- Identificar os lubrificantes e os sistemas de lubrificação de uma instalação a vapor: Classificação geral dos óleos – princípios básicos de lubrificação; principais propriedades dos óleos lubrificantes; viscosidade de um óleo; composição das graxas; métodos de lubrificação; análise de óleo lubrificante quanto a acidez, diluição e precipitação, usando o OIL TEST KIT; procedimentos para armazenagem e manuseio dos lubrificantes; sistema de lubrificação; e precauções de segurança em um sistema de lubrificação; Métodos de purificação do óleo lubrificante – função dos ralos e filtros na purificação do óleo lubrificante; importância do tanque de sedimentação na purificação de óleo lubrificante; tipos de purificação de óleo lubrificante; purificador DE LAVAL; e funcionamento do purificador DE LAVAL.

TURBINAS A VAPOR

TURBINAS A VAPOR- Descrever os procedimentos para condução das turbinas a vapor existentes nos navios da MB: Classificação geral das turbinas – turbinas de impulsão e reação; turbinas quanto a direção do fluxo de vapor; turbinas quanto a ação do vapor; turbinas quanto a ligação ao aparelho acionado; e turbinas quanto ao aspecto físico; Acessórios de turbinas – tipos de engaxetamentos; defletores de óleo e mancais; luvas flexíveis; indicadores de folgas; e válvulas de drenagem e segurança dos estatores; Engrenagens redutoras – classificação das engrenagens redutoras; tipos das engrenagens redutoras; e funcionamento das engrenagens; Aparelhos de controle de velocidade – tipos de aparelhos de controle de velocidade manuais; aparelhos de controle de velocidade automáticos; funcionamento dos aparelhos de controle de velocidade; e manutenção dos aparelhos de controle de velocidade; Turbo gerador – turbo geradores (TG); funcionamento e condução dos TG; manutenção preventiva nos TG; Condução e manutenção das turbinas a vapor – tipos de turbinas auxiliares; manutenção das turbinas auxiliares; funcionamento das turbinas principais; e manutenção das turbinas principais e engrenagens.

TRATAMENTO DE ÁGUA DE ALIMENTAÇÃO

TRATAMENTO DE ÁGUA DE ALIMENTAÇÃO- Identificar os padrões de aceitabilidade necessários à água de alimentação e de reserva para uso em caldeiras navais: Tratamento de água de alimentação – contaminantes da água de alimentação de caldeiras; tipos de gabinetes para análise; tipos de análises da água de alimentação; tratamento aplicado a água das caldeiras; e tipos de análise.

AJUSTAGEM E ALINHAMENTO DE MÁQUINAS- Identificar as ajustagens e alinhamentos em máquinas: Mancais – tipos e classificação; Ajustagem de mancais – folgas de mancais; processos de enchimento de mancais; processo de ajustagem de mancais por raspagem; e alinhamento de mancais; Eixos – tipos de eixos; processos de alinhamento de eixos propulsores; tipos de ligações de eixos propulsores; alinhamento de máquinas auxiliares; consequências de um alinhamento; e tipos de hélices.

INSTRUMENTOS DE MEDIDAS

INSTRUMENTOS DE MEDIDAS- Utilizar corretamente os instrumentos de medida de precisão: Instrumentos de medida – tipos de instrumento de medidas; conversão de medidas; paquímetro com escala em milímetros; paquímetro com escala em polegadas; micrômetro com escala em milímetros; micrômetro com escala em polegadas; micrômetro e calibre de profundidade; calibre ponte; e graminho relógio.

ELETRICIDADE

ELETRICIDADE- Descrever os circuitos de corrente contínua (CC) e corrente alternada (CA), resistivos capacitivos e indutivos e o emprego dos instrumentos de testes: Magnetismo – Eletromagnetismo; e eletroímãs e solenóides; Conceitos fundamentais – simbologia; e circuitos em série, paralelos e mistos (capacitivo, indutivo e resistivo); Corrente alternada – geradores de corrente alternada (alternadores); período, frequência e valores de tensão; e potencia real e reativa; Máquinas elétricas – transformadores; tipos de ligação; e diagramas elétricos básicos; Instrumentos de teste – multímetro; e alicate amperímetro; Dispositivos de proteção e controle – fusíveis, disjuntores e controladores; pressostatos e termostatos; termopar, termistor e bimetálico; réles, sensores PTC/NTC e chave- bóia; e segurança.

BIBLIOGRAFIA SUGERIDA

INTERPRETAÇÃO DE PLANOS: BRASIL. Marinha do Brasil. Centro de Instrução Almirante Alexandrino. **Apostila de Desenho Técnico de Máquinas - II**. Rio de Janeiro, 2007.

MANUTENÇÃO PLANEJADA E ABASTECIMENTO: a) CIAA. Apostila de Sistema de Manutenção Planejada para AP MO. Rio de Janeiro, 2015..

CONDUÇÃO E MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS AUXILIARES PARA MÁQUINAS: a) CIAA- Apostila de Condução e manutenção de máquinas auxiliares para MA e CA, Rio de janeiro, 2015.

APARELHOS DE TROCA DE CALOR EM PRAÇA DE MÁQUINAS: a) CIAA. Apostila de Aparelhos de troca de calor para AP MA.

SISTEMAS DE REDES: a) CIAA. Apostila de Sistema de Redes, Rio de janeiro, 2015.

LUBRIFICAÇÃO: a) CIAA. Apostila de Lubrificação e resfriamento para MA e CA.

TURBINAS A VAPOR: a) CIAA. Apostila de Turbina a Vapor II, Rio de janeiro, 2015.

TRATAMENTO DE ÁGUA DE ALIMENTAÇÃO: a) CIAA. Apostila de Tratamento de água AP MA.

AJUSTAGEM E ALINHAMENTO DE MÁQUINAS: a) CIAA. Apostila de Ajustagem e alinhamento de Máquinas, Rio de janeiro, 2015.

INSTRUMENTOS DE MEDIDAS: a) CIAA. Apostila de Instrumentos de medidas para Ap MA e CA, Rio de janeiro, 2015..

ELETRICIDADE: a) CIAA. Apostila de Eletricidade II, Rio de janeiro, 2014

OBSERVAÇÃO: A bibliografia sugerida não limita nem esgota o programa. Serve apenas como orientação para as bancas elaboradoras de provas e para os candidatos.