

Processo Seletivo Simplificado – Edital 09/DDP/SEGESP/2013

Pontos para a Prova Didática:

Área/Subárea de Conhecimento: **Motores de Combustão**

Processo: **23080.003690/2013-34**

1. Princípio de funcionamento de locomotivas a vapor e a diesel.
2. Características construtivas e componentes de motores a diesel.
3. Motor de quatro tempos: rendimento, potência, consumo de combustível.
4. Motor de dois tempos: rendimento, potência, consumo de combustível.
5. Características e propriedades do óleo diesel.
6. Sistema de injeção eletrônica em motores a diesel.
7. Determinação de forças axiais, forças cortantes e momentos fletores em estruturas e vigas.
8. Cálculo de centróides de áreas e de volumes de figuras simples e compostas.

Área/Subárea de Conhecimento: **Propulsão Naval**

Processo: **23080.003966/2013-84**

1. escoamento potencial e viscoso em torno de corpos submersos.
2. escoamento com superfície livre.
3. Resistência ao avanço: natureza de resistência e determinação da resistência.
4. Sistemas de propulsão naval: descrição, tipos, características, aplicações.
5. Seleção e projeto de propulsores tipo hélice.
6. Análise das características operacionais dos motores marítimos.
7. Integração Casco–Motor–Hélice.

Área/Subárea de Conhecimento: **Logística e Transportes**

Processo: **23080.003694/2013-12**

1. Custos logísticos.
2. Gerenciamento da cadeia de suprimentos.
3. Gerenciamento da cadeia de distribuição.
4. Avaliação de desempenho logístico.
5. Logística humanitária.
6. Operação de sistemas de transporte.
7. Operação e dimensionamento de vias (metroviária, ferroviária, aquaviária e dutoviária).
8. Aspectos técnicos e econômicos das modalidades de transportes.
9. Coordenação das modalidades de transportes.
10. Os transportes no Brasil e novas perspectivas.

Área/Subárea de Conhecimento: **Estruturas**

Processo: **23080.003863/2013-14**

1. Lajes mistas: detalhamento e cuidados de projeto/execução.
2. Uso do diagrama de esforço cortante para vigas.
3. Dimensionamento de vigas.
4. Cálculo de deslocamentos em estruturas.
5. Cálculo da deformação das vigas por integração direta.
6. Fórmula de Euler para colunas com extremidades articuladas.
7. Análise tridimensional das deformações específica.

8. Concreto Armado - Reações, momentos e armaduras.

Área/Subárea de Conhecimento: **Geotecnia**

Processo: **23080.003850/2013-45**

1. Origem e formação dos solos.
2. Plasticidade e consistência.
3. Uso da pedologia na estimativa de comportamento geotécnico.
4. Características e propriedades de engenharia de horizontes lateríticos e saprolíticos.
5. Tecnologia de rochas na construção civil.
6. Águas subterrâneas.
7. Dimensionamento de condutos forçados considerando as perdas de carga contínuas e localizadas.
8. Cálculo de orifícios, bocais, bueiros e vertedores.
9. Escoamento superficial.
10. Compressibilidade e adensamento dos solos.

Área/Subárea de Conhecimento: **Matemática**

Processo: **23080.0003704/2013-10**

1. Limite e continuidade de funções de uma variável real.
2. Derivada de funções de uma variável real e aplicações.
3. Integral de funções de uma variável real e aplicações.
4. Métodos de integração.
5. Derivadas parciais e aplicações.
6. Integração múltipla.
7. Espaços vetoriais.
8. Mudança de base.
9. Transformações ortogonais.
10. Autovalores e autovetores de um operador.

Área/Subárea de Conhecimento: **Método de Volumes Finitos**

Processo: **23080.003853/2013-89**

1. Conceitos fundamentais da mecânica dos fluidos: definição de um fluido, propriedades, campo de velocidades, campo de tensão, descrição e classificação dos movimentos de fluidos .
2. Formulação diferencial das leis de conservação.
3. Discretização das equações governantes pelo método das diferenças finitas.
4. Discretização das equações governantes pelo método dos volumes finitos.
5. Condições de contorno numéricas.
6. Geração de malha e tipos de malha, qualidade de malha.
7. Técnicas de solução dos sistemas lineares.
8. Consistência, estabilidade e convergência.
9. Práticas de interpolação e diferenciação.
10. Solução numérica das equações de Navier-Stokes.

Área/Subárea de Conhecimento: **Mecânica do Voo**

Processo: **23080.003856/2013-12**

1. Fundamentos da cinemática e da dinâmica de aeronaves como corpos rígidos e flexíveis e análise de seus movimentos sob a influência das forças aerodinâmica, propulsiva e gravitacional.
2. Movimento angular de um veículo: translação e rotação de eixos em duas dimensões, ângulos de Euler, velocidades angulares expressas em termos de ângulos de Euler, equações do movimento de Euler.
3. Linearização das equações do movimento em torno de uma trajetória de referência permanente: estudo dos comportamentos dinâmicos autônomos longitudinal e látero-direcional.
4. Determinação das derivadas de estabilidade e de controle.
5. Problemas de dois corpos: formulação, integrais primeiras, equação da trajetória, descrição das órbitas.
6. Elementos orbitais: determinação a partir dos vetores posição e velocidade e vice-versa.
7. Trajetórias propulsadas: massa e peso, aceleração gravitacional, ascensão vertical, trajetórias inclinadas, trajetórias "gravity turn".
8. Estabilidade na atmosfera e no espaço: estabilidade estática, estabilidade dinâmica, análise dinâmica de um veículo na atmosfera, perfis de vento, estabilidade giroscópica.
9. Vão sub-orbital: fase propulsada, fase não propulsada ("coasting"), reentrada, distância de impacto, recuperação de veículos espaciais.
10. Manobras orbitais básicas: transferência de Hohmann, manobras de mudança de plano de órbita, rendez-vous e reentrada.

Área/Subárea de Conhecimento: **Linguagem de programação e Sistemas operacionais de tempo real**

Processo: **23080.003627/2013-06**

1. Estruturas de dados fundamentais: tabelas, listas encadeadas, listas duplamente encadeadas.
2. Árvores, filas e pilhas.
3. Estruturas básicas de controle de algoritmos: sequenciação, decisão e repetição.
4. Mecanismos de passagem de parâmetros.
5. Programação orientada a objetos.
6. Estrutura de um sistema operacional.
7. Métodos de alocação e gerenciamento de memória.
8. Métodos de comunicação e de sincronização entre processos.
9. Sistemas de tempo real: definição e aspectos de software (escalonamento, concorrência, prioridades, bloqueios).
10. Sistemas operacionais de tempo real para sistemas embarcados.

Área/Subárea de Conhecimento: **Hardware e Sistemas Embarcados**

Processo: **23080.003667/2013-40**

1. Análise e síntese de circuitos combinacionais.

2. Análise e síntese de circuitos sequenciais.
3. Linguagens de descrição de hardware.
4. Arquitetura de microprocessadores: registradores, barramentos, modos de endereçamento.
5. Arquitetura de microcontroladores: conversores A/D e D/A, temporizadores, contadores, memória.
6. Field Programmable Gate Array (FPGA).
7. Máquina de estados finitos.
8. Interface e Comunicação Serial: RS232C, RS422, RS485, I2C, SPI, CAN.
9. Integridade de sinais.
10. Ferramentas de programação, simulação e depuração para sistemas embarcados;

Área/Subárea de Conhecimento: **Projeto de Sistemas Navais**

Processo: **23080.003962/2013-04**

1. Cálculo de cargas em estruturas flutuantes.
2. Teoria de flexão de placas.
3. Flambagem em vigas e placas.
4. Mecânica estrutural de navios e plataformas oceânicas.
5. Fundamentos de vibração.
6. Vibração de sistema com um grau de liberdade, com e sem amortecimento viscoso.
7. Sistemas com dois graus de liberdade, vibrações livre e forçada.
8. Introdução às teorias clássicas de Projeto do Navio.

Área/Subárea de Conhecimento: **Construção Naval**

Processo: **23080.003956/2013-49**

- 1- Comportamento Mecânico de Materiais Compósitos
- 2- Processos de construção naval utilizando materiais compósitos
- 3- Propriedades físicas e químicas de polímeros.
- 4- Processamento de polímeros.
- 5- Processos de corrosão metálica.
- 6- Principais processos de conformação mecânica.
- 7- Siderurgia: processos de obtenção de ferro gusa e aços.

Área/Subárea de Conhecimento: **Projeto de sistemas veiculares**

Processo: **23080.003676/2013-31**

1. Conceito e tipos de suspensão.
2. Considerações cinemáticas da suspensão.
3. Tipos e sistemas de direções.
4. Considerações cinemáticas da direção.
5. Tipos e sistemas de rodas.
6. Sistema de transmissão de forças no veículo.
7. Tipos de Sistemas de Transmissão.
8. Tipos e Sistemas de freios.

Área/Subárea de Conhecimento: **Desenho e Modelagem Geométrica**

Processo: **23080.003428/2013-90**

1. Sistema de projeção ortogonal (mongeano).
2. Elementos básicos de construção-reta, plano e ponto.
3. Mecanismos de determinação de verdadeira grandeza (rebatimento e mudança de plano).

4. Construção de objetos envolvendo, intersecção, secção, planificação e modelagem.
5. Vistas ortogonais e auxiliares.
6. Corte, seções e ruptura.
7. Perspectiva isométrica.