



EDITAL 02 – 04/10/2021
RELAÇÃO DE PONTOS PARA A PROVA ESCRITA

Concurso para Professor Classe A do Departamento de Hidráulica e Saneamento:
Área de Conhecimento: Mecânica dos Fluidos, Hidráulica e Hidrologia.

Cada ponto, para a prova escrita, é composto de **três itens A, B e C**. Logo, a prova escrita constituir-se-á de dissertação sobre três assuntos das seguintes áreas do Programa do Concurso: A) Mecânica dos Fluidos B) Hidráulica e Obras Hidráulicas, C) Hidrologia e Recursos Hídricos.

- 1) **A) Estática dos fluidos: forças sobre superfícies planas submersas.**
B) Curvas de Descarga: Conceito e Técnicas para Extrapolação
C) Escoamento Uniforme em Canais: Energia Específica, Profundidade Crítica, Declividade Crítica

- 2) **A) Escoamento de fluidos ideais incompressíveis: equações de Euler, Bernoulli, aplicações.**
B) Escoamento em Canais: Escoamento Gradualmente Variado, Curvas de Remanso
C) Hidrograma unitário: Premissas, derivação e Hidrograma Unitário Sintético

- 3) **A) Princípio da quantidade de movimento: método unidimensional de análise, caso do escoamento permanente, aplicações.**
B) Escoamento Permanente em Conduitos: Equações Empíricas e Perda de Energia
C) Propagação de cheias em reservatórios.

- 4) **A) Cinemática dos Fluidos: Linhas de Corrente, Movimento Irrotacional e Escoamento Potencial. Equação da Continuidade**
B) Escoamento Uniforme em Canais: Cálculo das Curvas de Remanso. Métodos Numéricos.
C) Processos Hidrológicos: Teorema de Transporte de Reynolds

- 5) **A) Cinemática dos Fluidos: Função Corrente e Função Potencial. Velocidade e Aceleração**
B) Medidas de escoamento: orifícios, tubo de Pitot, medidor Venturi e vertedores.
C) Análise de Frequência de precipitações intensas e Cálculo da chuva Média na Bacia

- 6) **A) Dinâmica dos Fluidos: Equações do Movimento: Equações de Euler e de Bernoulli**
B) Métodos para determinação das curvas de remanso.
C) Mecanismo de geração de Escoamento Superficial. Método racional

- 7) **A) Aplicações da Equação de Bernoulli e Princípio da Quantidade de Movimento e suas aplicações na Engenharia**
B) Barragens de concreto: características, forças atuantes, estabilidade.
C) Análise de Frequência de vazões de estiagem

- 8) **A) Semelhança e Análise Dimensional: Análise Dimensional e Critérios de Semelhança Dinâmica**
B) Vertedouros: cavitação e aeração de escoamentos de altas velocidades.
C) Infiltração: composição dos solos, armazenamento de água nos solos, Equação de Horton.

- 9) **A) Semelhança e Análise Dimensional: Simulação Física de escoamentos e Efeitos de escala.**
B) Principais componentes das usinas hidrelétricas.
C) Propagação de cheias em rios.

-
- 10) A)** Análise dimensional e semelhança: parâmetros adimensionais, teorema de Buckingham, método de Rayleigh, semelhança dinâmica, modelos hidráulicos
B) Hidráulica Fluvial e Transporte de Sedimentos: Propriedades Físicas do Sedimentos, Sedimentos em suspensão e arraste. Tensão Tangencial. Erosão
C) Dimensionamento de reservatórios – diagrama de Rippl
-
- 11) A)** Escoamento de fluidos reais – turbulência, n°. de Reynolds, camada limite, contornos lisos e rugosos, diagrama de Moody.
B) Vertedouros: Dimensionamento da geometria da crista do vertedouro de soleira, Curva de Descarga
C) Curva de permanência e suas aplicações.
-
- 12) A)** Escoamento de Fluidos Reais: Experiência de Reynolds, Equações de Navier Stokes.
B) Dissipadores de energia: energia em vertedouros, dissipação em ressalto hidráulico, bacias de dissipação.
C) Análise de Frequência de Cheias: Determinação da cheia de projeto – métodos estatísticos
-
- 13) A)** Escoamentos ao redor de corpos imersos: resistência de superfície
B) Barragens de terra – características, forças atuantes, estabilidade
C) Evaporação: Conceito, medidas de evaporação, Determinação da evaporação de superfícies líquidas.
-
- 14) A)** Escoamento de Fluidos Reais: Solução de Blasius, Camada Limite Turbulenta, Turbulência. Conceito
B) Usinas Hidrelétricas: Conduitos Forçados, Chaminé de equilíbrio e Casa de Força - Dimensionamento
C) Determinação da evaporação de superfícies líquidas. Determinação da evapotranspiração potencial.
-
- 15) A)** Escoamento ao Redor de corpos imersos: Escoamento sobre uma placa plana lisa, Sustentação. Escoamento ao redor de asa de avião
B) Barragens de enrocamento – características, forças atuantes, estabilidade
C) Balanço hídrico superficial, subterrâneo, simplificado, efeito da regularização de vazões no balanço hídrico.