

ESCOLA DE ENGENHARIA DA UFMG
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ESTRUTURAS – DEEs

PROGRAMA PARA CONCURSO DE PROFESSOR ADJUNTO A

Área de conhecimento: **Estruturas de Concreto e Análise Estrutural e Resistência dos Materiais**

Concreto (simples, armado e protendido) de acordo com as prescrições da NBR6118:2014 (60% do valor da prova)

1. Reologia do Concreto
2. Comportamento em serviço de lajes e vigas
 - a. Abertura de fissuras e deslocamentos
3. Comportamento em estado limite último
4. Ductilidade
 - a. Seções de concreto armado
 - b. Seções de concreto protendido
5. Flexão Normal Simples (vigas e lajes)
 - a. Hipóteses básicas
 - b. Domínios de dimensionamento
 - c. Seções retangulares ou em “T”
6. Cisalhamento na flexão e na torção
 - a. Tensões de cisalhamento
 - b. Treliça de Morsch
 - c. Verificação do concreto
 - d. Dimensionamento da armadura
7. Peças comprimidas (flexão normal composta e oblíqua)
 - a. Pilares e paredes de edifícios
 - b. Excentricidades de primeira e segunda ordens
 - c. Cálculo dos esforços finais para dimensionamento
8. Concreto protendido (lajes e vigas)
 - a. Armadura pré e pós-tracionada
 - b. Perdas imediatas
 - c. Perdas diferidas
 - d. Carregamento equivalente
 - e. Esforços de protensão (isostáticos e hiperestáticos)

Análise Estrutural (20% do valor da prova)

1. Estruturas Reticulares Isostáticas
 - a. Equações de equilíbrio estático, cálculo de reações de apoio
 - b. Estruturas de alma cheia: viga simples isostática, pórticos planos e grelhas
 - c. Estruturas em treliças planas: estudo dos sistemas reticulados

Isostáticas

- i. Método dos nós
 - ii. Métodos das seções
2. Princípio dos Trabalhos Virtuais – Método da Carga Unitária
 - a. Formulação do Método da Carga Unitária
 - b. Cálculo dos deslocamentos em vigas, treliças planas, pórticos planos, grelhas
 - c. Cálculo de deslocamentos devidos à variação de temperatura, deslocamentos de apoios e deformações iniciais
3. Método das Forças (Flexibilidade) e Método dos Deslocamentos (Rigidez) para estruturas reticuladas
 - a. Formulação dos métodos

Resistência dos Materiais (20% do valor da prova)

1. Análise de Tensões
 - a. Estudo de barras axialmente carregadas
 - b. Flexão simples de barras com eixos de simetria
 - c. Fórmula geral da flexão
 - d. Seções submetidas a cisalhamento simples
 - e. Cisalhamento na flexão
 - f. Cisalhamento na torção
2. Transformações de Tensão e de Deformação
 - a. Equações gerais nos estados planos de deformação e de tensão
 - b. Tensões principais e tensão de cisalhamento máxima no plano
 - c. Círculo de Mohr para estado plano de tensão
3. Linha Elástica
 - a. Equação diferencial da linha elástica de vigas carregadas transversalmente
 - b. Linha elástica de vigas com carregamentos múltiplos
 - c. Vigas estaticamente indeterminadas
4. Flambagem de Pilares
 - a. Carga crítica de Euler – fator do comprimento efetivo de flambagem K
 - b. Tensão de flambagem – a hipérbole de Euler – flambagem elastoplástica

Bibliografia sugerida

AMARAL, O. C.; Estruturas Isostáticas, 7ª. Ed., Belo Horizonte, 2003.

AMARAL, O. C.; Curso Básico de Resistência dos Materiais, 1º. Ed., Belo Horizonte, 2002.

APOSTILA DO PROF. NEY AMORIM SILVA – Concreto Armado I – Especialização em Estruturas, 2016.

APOSTILA DO PROF. NEY AMORIM SILVA – Concreto Armado II – Especialização, 2016.

ARAÚJO, J. M.; Curso de Concreto Armado. Volumes I a IV – Editora Dunas, 4º. Ed., 2014.

Sebastião

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento ABNT NBR6118:2014.

CARVALHO, R. C.; Estruturas em Concreto Protendido – Pré-tração – Pós-tração – Cálculo e Detalhamento. PINI, 2012

CARVALHO, R. C.; Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado. Segundo a Nbr6118-2014 – Volume 1, EdUFSCar, Edição 4, 2014.

EMERICK, A; Projeto e Execução de Lajes Protendidas. Editora Interciência, 2005.

GERE, J. M.; WEAVER, W. Jr.; Análise de Estruturas Reticuladas. Ed. Guanabara, Rio de Janeiro, 1981.

HIBBELER, R. C.; Resistência dos Materiais, 7ª Ed., PEARSON – Prentice Hall, São Paulo, 2010.

LIN, T. Y.; BURNS, N. H.; Design of Prestressed Concrete Structures, John Wiley & Sons, 3rd. ed., 1981.

MARTHA, L. F.; Análise de Estruturas – Conceito e Métodos Básicos. Elsevier, 2017.

SORIANO, H. L; Estatística das Estruturas. Ciência Moderna, 2011.

Sebastião Salvador Real Pereira

Prof. Sebastião Salvador Real Pereira
Chefe do Depto. de Enga.
de Estruturas da EE. UFMG