



Exame final de EDI-38 Concreto Estrutural I

Prof. Flávio Mendes Neto

Dezembro de 2009

Sem consulta. A interpretação das questões faz parte da prova.

Justifique cientificamente suas afirmações e deixe cristalina a sua argumentação.

Esta prova tem 1 página e 10 questões.

(duração máxima: 4 h 30 min)

1ª Questão Considerando o problema do dimensionamento clássico da área de armadura simples de uma seção sob Flexão Normal Simples, discuta as condições necessárias para que haja uma expressão analítica desta área de armadura em função do momento fletor aplicado. Particularize seu raciocínio para a seção retangular considerando o diagrama retangular simplificado.

2ª Questão Admitindo a Flexão Normal Composta em duas bordas assimétricas, faça o esboço das Zonas de Solicitação considerando os procedimentos usuais de dimensionamento e, ainda, considerando a adoção de valores alternativos de profundidade de linha neutra (quando aplicável).

3ª Questão Explique como pode ser feito o dimensionamento da área de armadura de uma seção transversal sob Flexão Normal Composta de forma iterativa com a distribuição de deformações sendo caracterizada por dois parâmetros, tal como na “Nova” Flexão Normal Composta.

4ª Questão Mostre como é a Região Viável para o ELU no plano que tem o eixo das abscissas com os valores da deformação na parte inferior da seção transversal e o eixo das ordenadas com os valores da deformação no topo da seção transversal.

5ª Questão Explique como pode ser calculada a carga crítica em compressão centrada de um pilar (teoricamente) perfeito de concreto.

6ª Questão Descreva como pode ser construído um diagrama de interação para a Flexão Oblíqua Composta (Diagrama de “Roseta”). Qual a real utilidade deste tipo de diagrama?

7ª Questão Comente como pode ser obtida a trajetória de equilíbrio de um pilar isostático utilizando o Processo do Pilar Padrão (Coluna Modelo). Este procedimento é a favor ou contra a segurança?

8ª Questão Mostre que a curvatura de uma seção transversal está relacionada à rotação de sua distribuição de deformações.

9ª Questão Se a curva momento fletor-esforço normal-curvatura fosse uma expressão analítica, o processo das Diferenças Finitas para a análise de estabilidade poderia ser simplificado?

10ª Questão Faça um esboço de uma curva de interação para o dimensionamento da área de armadura de um pilar levando em consideração tanto a estabilidade quanto a ruptura.

Observação: todas as questões têm o mesmo peso.