

ANÁLISE NUMÉRICA DE VIGAS PRÉ-TENSIONADAS ATRAVÉS DO MODELO DE INTERAÇÃO PARCIAL VIA DIFERENÇAS FINITAS

XXXVII Encontro de Iniciação Científica

Luis Paulo de Moraes Freire, Joao Batista Marques de Sousa Junior

A protensão de cabos de aço da armadura no concreto visa melhorar o desempenho das estruturas e utilizar todo o potencial do concreto à compressão e minimizar ou até eliminar as fissuras geradas pela tração. A técnica de pré-tensão, muito usada em elementos pré-moldados, consiste em tensionar os cabos antes da concretagem da peça em pistas de protensão. Após o endurecimento do concreto os cabos são cortados, e sua tendência a retornar à posição inicial comprime o concreto melhorando seu comportamento após a aplicação de cargas. Recentemente, modelos analíticos de interação parcial geralmente utilizados em vigas mistas de aço e concreto foram adaptados para a simulação da aderência entre o aço e o concreto no caso de vigas pré-tensionadas. Neste trabalho, as equações diferenciais do modelo de vigas pré-tensionadas com interação parcial entre concreto e armadura foram resolvidas através do Método das Diferenças Finitas, através de um programa utilizando o ambiente Matlab. O programa permite calcular os deslocamentos, o deslizamento relativo e os esforços internos para uma viga pré-tensionada biapoiada sujeita apenas ao seu peso próprio e obter valores de interesse prático, como o comprimento de transferência de cabos pré-tensionados. Serão usados valores para os vários parâmetros das vigas a partir de exemplos de teste da literatura para o programar rodar. Os resultados são comparados com valores analíticos e experimentais, validando a formulação.

Palavras-chave: protensão de cabos de aç. análise numérica. método das diferenças finitas. Matlab.