

Um modelo de fissura incorporada com a inclusão dos efeitos de flexão e cisalhamento – aplicação a vigas de concreto armado

An embedded crack model with the inclusion of shearing and bending effects – application to reinforced concrete beams

Daiane de Sena Brisotto¹, Virgínia Maria Rosito d'Avila² & Eduardo Bittencourt³

Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre, RS

¹ daiabrisotto@yahoo.com.br

² vichy@ufrgs.br

³ bittenco@cpgec.ufrgs.br

RESUMO: A fissuração do concreto é caracterizada pelo crescimento de microfissuras e a junção destas em macrofissuras, que permanecem descontínuas durante um período, permitindo a transferência de esforços. No concreto simples, devido a este comportamento, as deformações tendem a se localizar em uma pequena banda da estrutura. No concreto armado, a aderência entre a armadura e o concreto adjacente possibilita a transmissão da tensão do concreto para o aço e vice-versa, fazendo com que as fissuras se distribuam ao longo da peça e que o concreto entre fissuras permaneça com capacidade de absorver sollicitação. O objetivo deste trabalho é apresentar um modelo de fissura incorporada, com a inclusão dos efeitos de flexão e cisalhamento, capaz de simular o comportamento pós-fissuração de vigas de concreto armado. Por fim, as previsões numéricas obtidas são comparadas com resultados experimentais com o objetivo de comprovar a eficácia do modelo proposto.

ABSTRACT: The concrete cracking is characterized by the growth of microcracks and their linking in macrocracks that remain discontinuous during a period, allowing tension transfer. In plain concrete, due to this behavior, a strain localization in a small band of the structure takes place. In reinforced concrete, the adherence between the reinforcement and the adjacent concrete enables the stress transfer between both materials, resulting a smeared cracking along the member and allowing that the concrete between cracks remains capable to resist loads. The objective of this paper is to present an embedded crack model, with the inclusion of the shearing and bending effects, capable of simulate the post-cracking behavior of reinforced concrete beams. To verify the performance of the proposed model, the numerical results obtained are compared with experimental results.