

Metodologias para avaliação da segurança em regimes não lineares

Methodology for structural safety assessment in non-linear analysis

Paula M. R. P. Castro
Raimundo M. Delgado
José M. A. César de Sá

Resumo

A verificação da segurança estrutural é baseada em análises lineares e na verificação de estados limites, em que a segurança é considerada através da adopção de coeficientes parciais de segurança. O uso deste formato de segurança é difícil de adoptar quando a análise estrutural é não linear, sendo a margem de segurança avaliada numa forma global. No sentido de resolver esta dificuldade apresenta-se uma metodologia para avaliação da segurança em regimes não lineares considerando diferentes coeficientes parciais de segurança.

Pretende-se de uma forma simples, mas realista, generalizar o uso de coeficientes parciais de segurança, tornando possível a abordagem de problemas em que é necessário envolver a consideração dos efeitos não lineares (físicos e geométricos), adoptando um formato de segurança que permite o uso, em projecto, dos valores obtidos em análises não lineares mantendo os aspectos probabilísticos das acções e dos materiais associados ao formato de segurança para regimes lineares.

Palavras-chave: Segurança estrutural / Análise não linear / Coeficientes de segurança / Efeitos de segunda ordem / Estruturas de betão armado

Abstract

A methodology for safety assessment in non linear analysis is presented, considering different partial safety factors and overcoming the difficulty which results from the adoption of more than one partial factor with different values. The main objective is to generalize, in a simple but realistic way, the use of partial safety factors in a non linear analysis, making it possible to address problems where it is necessary to involve the consideration of non linear effects. Consequently it will be possible to utilize, in the current design, a non linear safety format while maintaining the probabilistic aspects of the actions and the materials associated to safety formats in linear regimes.

Keywords: Structural safety / Non-linear analysis / Safety factors / Second order effects / Reinforced concrete frames