

Análise e dimensionamento de estruturas (planas) em concreto armado

MARCUS VINICIUS SILVA E SOUZA (Autor), FRANCISCO CELIO DE ARAUJO (DECIV) (Orientador)

Classicamente, o dimensionamento de elementos lineares (como vigas e pilares) em concreto armado tem sido realizado a partir do estabelecimento do equilíbrio entre os esforços solicitantes e esforços resistentes de cálculo, e esses processos têm sido difundidos em uma vasta literatura técnica sobre concreto armado. Neste trabalho, é apresentada uma estratégia geral para o dimensionamento de estruturas em concreto armado, que leva em consideração o cálculo direto do tensor de tensões em um certo número de pontos do pórtico. Portanto, ela possui vantagem de poder ser também aplicada no dimensionamento de elementos estruturais cujas respostas não são dadas em termos das resultantes de tensões, como por exemplo em paredes 2D em concreto armado ou elementos sólidos 3D. Particularmente neste trabalho, aplica-se a técnica proposta para dimensionar a armadura de cisalhamento em sistemas apertados 2D, enquanto que a armadura de flexão é calculada pelo processo clássico para elementos de concreto lineares. Adicionalmente, apresenta-se um programa computacional que integra a análise estrutural e o processo de dimensionamento. O código oferece ainda opções de modelagem de pórticos 2D com geometrias de seção transversal complexas e rigidezes variadas ao longo do eixo dos elementos. Em geral, para o cisalhamento em particular, os resultados obtidos apresentam excelente coincidência com os resultados calculados pela formulação clássica.

Instituição de Ensino: Universidade Federal de Ouro Preto