

APLICAÇÃO DAS EQUAÇÕES DIFERENCIAIS NA DEFLEXÃO DE VIGAS

SILVA, Jhonatan Constantino de Oliveira (Engenharia Civil/UNIBRASIL)

RIBEIRO, Gilson (Engenharia Civil/UNIBRASIL)

FOGAÇA, Silvio (Engenharia Civil/UNIBRASIL)

Para a execução de qualquer edificação ou qualquer outro elemento, é necessário a realização de um estudo das estruturas em si e as partes que a compõem, essas partes devem ser dimensionadas de acordo com os esforços que serão aplicados e calculados para as condições de uso que as mesmas serão submetidas. Neste processo serão investigadas nas estruturas, as tensões a qual estarão expostas e as propriedades mecânicas dos materiais que deverão ser utilizados. Esse estudo é importante para a viabilidade da execução de um projeto resistente, seguro e durável. O objetivo deste trabalho é analisar as principais forças exercidas sobre uma viga, e expor algumas fórmulas e cálculos necessários para o dimensionamento da mesma, utilizando-se de equações diferenciais para o estudo das deflexões, que são os deslocamentos na direção y (vertical), de qualquer ponto no eixo da viga. A definição dos esforços e as deformações, neste caso, elástica, das estruturas obtidas por agentes externo (movimentos de seus apoios, inconstância térmica, cargas, etc) são os principais aspectos da análise estrutural. Com base nessas informações podemos chegar a um coeficiente de segurança que depende dos seguintes fatores: consistência da qualidade do material, durabilidade e comportamento do material, espécie de carga e solicitação, tipos de estruturas e importância dos elementos estruturais, precisão da avaliação dos esforços, etc., com isso concluiremos o dimensionamento das vigas e de outros elementos que poderão utilizados.

Palavras-chave: vigas, equações diferenciais, resistência, deflexão, deslocamento.