

APLICAÇÃO DAS DERIVADAS EM VIGAS DE CONCRETO

GRINSTEIN, Ronaldo (Engenharia Civil – UniBrasil)

OLIVEIRA, Cleber (Engenharia Civil – UniBrasil)

SANCHES, Ariel (Engenharia Civil – UniBrasil)

Para o estudos de cálculo de vigas das estruturas na engenharia civil, só podem ser realizados graças ao estudo matemático das derivadas. A derivada e a engenharia estão intimamente associados, por exemplo, para calcular volumes, cargas, áreas, centros de gravidade, momentos de inércia e deformações. A derivada em um ponto de uma função representa a taxa de variação instantânea e permite aplicar os seus conhecimentos a qualquer quantidade ou grandeza. Uma das utilizações na construção civil de derivadas é o projeto de estruturas que usa as equações derivadas da teoria da elasticidade para dimensionar as colunas, vigas e lajes. Quando dispomos de um elemento estrutural projetado para suportar diversas cargas em sua extensão, esse elemento recebe o nome de viga, estas vigas são normalmente sujeitas a cargas dispostas verticalmente, o que resultará em esforços de cisalhamento e flexão. Quando se efetua o dimensionamento de uma viga seja ela de qualquer material como aço, madeira, concreto, duas fases são distintas. A primeira fase é o cálculo dos esforços da estrutura, ou seja, o cálculo de momento fletor e forças cortantes, ao qual a viga está submetida. A segunda fase é o dimensionamento da peça propriamente dito onde é verificado as dimensões necessárias da peça estrutural, que irá resistir aos esforços solicitados. A derivada é uma ferramenta a mais, em que o engenheiro pode contar, para fazer os cálculos de dimensões e esforços de acordo com a necessidade de cada obra, assim, evitando de construir uma viga muito grande sem necessidade e nem uma pequena que possa gerar graves falhas estruturais na obra.

Palavras chave: derivadas, vigas na engenharia civil, cálculo de esforços.