

EQUAÇÕES DIFERENCIAIS NA CONSTRUÇÃO CIVIL – CARGAS NA VIGA

LEAL, Elizeu Garcia
KASSAI, Guilherme

O objetivo desse artigo é utilizar os conhecimentos da matéria de Equações Diferenciais utilizadas elas na Construção Civil, mais especificamente nas flexões de vigas. Muito utilizado em obras as vigas tem uma responsabilidade muito grande, e como sua função ser capaz de suportar grandes forças. Utilizando as equações diferenciais conseguimos calcular essa força que é suportada, encontramos o equilíbrio da parte da viga, sua curva de deflexão, como esses dados em mãos, podemos ter assim informações necessárias para utilizar diretamente em uma construção. Com isso podemos gerar construções mais seguras, mais baratas e mais corretas. As vigas mencionadas podem ser vistas em prédios ou construções de grandes barracões, que são responsáveis muitas das vezes por suportar toda a carga da estrutura. É importante dizer que, que essas vigas também tem sua deflexão que se torna tão importante quanto a sua resistência, se a viga não ceder, ela irá fatalmente se romper. A partir desses princípios utilizamos os conhecimentos de equações diferenciais para realizar esses cálculos. Como equações diferenciais existem vários métodos, a que usaremos para esses tipos de cálculos serão as Equações Diferenciais Ordinárias de primeira ordem. Com isso iremos chegar a dedução de equações do momento do fletor, equações da força de cisalhamento e equação do carregamento. Esses conhecimentos que iremos utilizar para esses cálculos serão aprendidos em aulas de Cálculo, Álgebra linear, Geometria analítica, Física e Mecânica Geral, matérias de Engenharia Civil.