



O CÁLCULO DO CENTRO DE MASSA UTILIZANDO A INTEGRAL DEFINIDA

Jecianne Marinho Maia (IESP)

jecinhamaiadias@hotmail.com

Tuanny Maciel (IESP)

tuannydsm@gmail.com

RESUMO

Na Rotina de um Engenheiro está presente de várias maneiras o uso do Cálculo Diferencial e Integral, e é de extrema importância para os alunos deste curso que valorizem este conteúdo. Tendo em vista que pode ser a solução para a maioria dos seus problemas profissionais. Assim podemos perceber na integral definida um assunto onde todo engenheiro deve dominar e exercer nas construções para o equilíbrio de um determinado corpo, e sua aplicação é estudada ao longo de todo o curso. Para calcular o centroide de um determinado objeto podemos escrever a integral delimitada por duas curvas onde sua coordenada será expressa pelo resultado de uma integral definida dependendo da geometria da figura. Em figuras simétricas podemos considerar como sendo constituído por pares de partículas iguais e equidistantes de determinado eixo. Assim, cada par de partículas terá o seu centro de massa sobre o eixo e conseqüentemente o centro de massa do corpo pertence ao eixo de simetria. Já para estruturas não simétricas devemos achar o centro de massa tanto na variável x como na variável y de uma determinada figura geométrica. Encontrando-se o resultado, este será o seu centro de massa dados em coordenadas (x, y) . O sistema de massa compensatória pode ajudar em uma estrutura como um edifício. Montando-se uma integral definida nos intervalos indicados no gráfico da função obtemos valores das coordenadas do centro de massa correspondentes ao ponto que nos trará uma segurança maior ao projeto elaborado. Com estes princípios do cálculo diferencial e integral vemos a essência da engenharia. Cargas mal distribuídas podem acarretar sérios problemas para as construções, desde as mais simples como a construção de uma casa e muros, até as mais elaboradas como prédios e arranha céus, sendo assim, fica evidente uma das aplicações da integral, em geral do cálculo Diferencial e integral, na segurança, resistência e equilíbrio estrutural.

Palavras Chave: Integral Definida. Equilíbrio de Estruturas. Segurança.