



FEPEG

FÓRUM DE ENSINO,
PESQUISA, EXTENSÃO
E GESTÃO

TRABALHOS CIENTÍFICOS APRESENTAÇÕES ARTÍSTICAS E CULTURAIS DEBATES MINICURSOS E PALESTRAS

23 A 26 SETEMBRO DE 2015
Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

ISSN 1806-549X

A HUMANIZAÇÃO NA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

REALIZAÇÃO



APOIO



APLICAÇÃO DO TEOREMA DE CASTIGLIANO PARA A DETERMINAÇÃO DO DESLOCAMENTO EM PERFIS METÁLICOS

Autor(es): Vaniele Soares Dantas, Charles Fabiano de Pinho, Rafael Lucas Oliveira do Rosário, Álvaro Barbosa de Carvalho Júnior

Objetivo: Esse trabalho teve como objetivo utilizar as derivadas parciais propostas por Castigliano, como método de análise do deslocamento de perfis metálicos engastados submetidos a uma carga vertical unitária.

Metodologia: Para a realização desse trabalho foi utilizado o teorema de Castigliano, sugerido por alguns autores para análise de vigas e estruturas em treliça. Nesse estudo, o elemento estrutural investigado foi um perfil metálico de alumínio com dimensões de 3,3 mm x 51 mm x 120 mm. O perfil foi instalado na posição engastada, sendo aplicada uma carga vertical de 29,5 Newtons em sua extremidade. O deslocamento ocorrido devido à aplicação da carga vertical foi medido utilizando uma linha de cobre com 0,3 mm, como referência horizontal, e com o auxílio de uma régua de alumínio. Em seguida, o valor medido foi comparado com o valor calculado por meio da integração das derivadas parciais, obtidas pela aplicação de uma carga virtual unitária na condição de engaste.

Resultados: Os resultados do experimento com o perfil metálico de alumínio mostraram que o valor do deslocamento medido foi igual ao valor do deslocamento calculado por meio do Teorema de Castigliano aplicado a vigas. **Conclusão:** Com esse estudo foi possível concluir que o deslocamento de perfis engastados pode ser estimado de forma rápida e precisa através da integração das derivadas parciais obtidas a partir da análise dos momentos gerados por aplicações de cargas virtuais unitária. Foi constatado na prática que o deslocamento dos perfis metálicos estão diretamente associados às suas dimensões e ao módulo de elasticidade do metal utilizado.