ISBN Nº: 978-65-89908-86-9

II CONAFIS
II Congresso Online Nacional de Física
13 a 15 de Setembro de 2021

ESTUDO ANALÍTICO DA VIBRAÇÃO PERANTE MODELOS FÍSICOS

Congresso Online Nacional de Física, 1ª edição, de 29/03/2021 a 31/03/2021
ISBN dos Anais: 978-65-86861-90-7

SOUSA; Luana Maria Gomes de [1], COSTA; Alison Vilarinho Pereira da [2], MELO; Sávio Torres [3]

RESUMO

A Engenharia compõe de diversos tipos de carregamentos, dentre eles as cargas dinâmicas representam as vibrações, pois se repetem de forma regular ou irregular ao longo de um determinado tempo. Em certas estruturas essas cargas podem vir de baixa intensidade provocando uma instabilidade estrutural intencionando um mal-estar e desconforto aos usuários, como em Pontes e Viadutos. O presente trabalho tem por objetivo ilustrar este tipo de carga através de estudos na matemática, perante polinômios, funções e equações representativas, motivando o desenvolvimento das atividades no curso de Engenharia Civil. Para tal pesquisa foram utilizados referências bibliográficas em livros de análise estrutural, matemática aplicada e outros trabalhos relacionados que abrangem os mesmos conhecimentos na área. A figura a seguir representa os passos que devem ser analisados para prosseguir com uma representação matemática de cargas de vibração. As ilustrações existentes sobre esse tipo de carregamento mostram o formatado da vibração com ondulações, porém nem todas são representadas desta forma, apenas tomaremos como exemplo para análise, para assim realizar uma representação reduzida e bem ampla sobre a vibração, por meio de um triângulo retângulo, mas a formato original é uma parábola, pois no triângulo retângulo a hipotenusa não é uma reta perfeita e sim uma curva no formato parabólico e dessa forma a reação para realizar os cálculos específicos determinando o equilíbrio na estrutura corresponde a $kx^2 + c$ ou $a*(x-x')*(x-x'')$. A importância de destacar todo esse simples envolvimento da matemática na engenharia consiste em afirmar exatamente o grau de aplicação da própria matemática em si, o fato de ter conhecimento em termos matemáticos auxilia rapidamente o desenvolver de critérios construtivos, beneficiando e tomando o compromisso ainda mais do encarregado, além de agilizar em parâmetros complexos propiciando assim todo o extenso campo matemático existente em diversas pesquisas, tornando um profissional mais determinado e capacitado das suas ações.

PALAVRAS-CHAVE: Vibração, Carregamento, Física.

[1] Faculdade de Ensino Superior de Floriano (FAESF), luanamariags@hotmail.com
[2] Faculdade de Ensino Superior de Floriano (FAESF), alissonvilarinho@hotmail.com
[3] Faculdade de Ensino Superior de Floriano (FAESF), savio.melo@hotmail.com