Resumo

O presente trabalho destinou-se a analisar a influência de absorvedores dinâmicos de vibração e chapas piezoelétricas sobre vigas sujeitas a uma força perpendicular a estas. Por meio de códigos matemáticos feitos, inicialmente, em linguagem de programação C e, posteriormente, em C#, foram implementadas rotinas capazes de calcular os movimentos oscilatórios para os casos de um e dois graus de liberdade e, posteriormente, configurações mais complexas, como vigas analisadas por elementos finitos.

Palavras chave:

Introdução

Busca-se com este projeto desenvolver um código matemático em linguagem C# capaz de analisar os movimentos oscilatórios em vigas sobre ação de uma força perpendicular a estas, utilizando cálculos numéricos e levando em consideração a ação de absorvedores dinâmicos de vibração ou chapas piezoelétricas nestas barras. Além disso, pretende-se comparar os resultados obtidos a vigas sem os componentes supracitados. Por fim, será feito programas adicionais em linguagem de programação C com rotinas específicas para dar continuidade à pesquisa desenvolvida pelo professor orientador deste trabalho.

Por se tratar de uma pesquisa que será continuada pelo professor orientador junto a outros alunos, o programa, que realizará os cálculos supracitados, seguirá o padrão API RESTful, que é uma interface que fornece dados em um formato padronizado baseado em requisições HTTP, e o padrão SOLID, relacionada a programação orientada a objetos, que estabelece alguns princípios para tornar o código mais limpo, simples e ter manutenibilidade.

Desenvolvimento

A fim de iniciar os estudos sobre vibrações, buscou-se, inicialmente, analisar modelos simples, como um conjunto massa-mola/amortecedor com um e dois graus de liberdade.

EXPLICAÇÃO DOS CONCEITOS:

1. API RESTful
2. Padrão SOLID