



16, 17 e 18 de novembro de 2016.
Campina Grande, Paraíba, Brasil

MODELAGEM DA DINÂMICA DE SISTEMAS ESTRUTURAIS SOB EXCITAÇÃO PELA BASE E ESTUDO DA RESPOSTA DO TEMPO E DA FREQUÊNCIA

André Silva Salvador¹, Antonio Almeida Silva²

RESUMO

O estudo da vibração mecânica é muito importante para se evitar colapsos em máquinas e sistemas, seja a oscilação da mesma causada pelo seu funcionamento ou por meio de forças externas, como terremotos. O mesmo se aplica a construções civis, que a cada dia ficam mais altas e mais esguias. Uma maneira de se atenuar vibrações em estruturas, sem que haja grande aumento de massa, e nem de robustez da mesma é utilizando materiais inteligentes como atenuadores de vibração, podendo ser ativos ou passivos. O presente estudo analisa analiticamente e experimentalmente um pórtico com 2 graus de liberdade na sua configuração original, e em seguida após a incorporação de molas de liga de memória de forma de NiTi superelásticas como atenuadores de vibração passivo, e avaliando o seu efeito como sistema de atenuação das amplitudes de resposta da estrutura.

Palavras-chave: Atenuadores de vibração passivos. Ligas de memória de forma. Isolamento de vibrações.

¹Graduando em Engenharia Mecânica, Unidade Acadêmica de Engenharia Mecânica, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: andre1.salvador2@gmail.com

²Engenharia Mecânica – UFCG, Professor Doutor, Unidade Acadêmica de Engenharia Mecânica, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: antonio.almeida@ufcg.edu.br



16, 17 e 18 de novembro de 2016.
Campina Grande, Paraíba, Brasil

**DYNAMIC MODELING OF STRUCTURAL SYSTEMS UNDER BASE EXCITATION
AND STUDY OF THE TIME AND FREQUENCY RESPONSE**

ABSTRACT

The study of mechanical vibrations is very important to avoid collapse in machines and systems, either the oscillation caused by its work or external forces, like earthquakes. The same applies to the civil constructions, that everyday becomes taller and slender. One way to attenuate the vibration at structures, without raise large increase of mass, and robustness, is using smart materials like vibration absorbers, it could be active or passive. This study analyses analytically and experimentally a structure with 2 degrees of freedom in its original configuration, and next use shape memory alloy springs of NiTi superelastic as passive vibration absorbers, and notes its effect at the system absorber from the structure response displacements.

Keywords: Passive vibration absorbers. Shape memory alloys. Vibration isolation.