



Defesa de Dissertação de Mestrado em Modelagem Computacional

DATA: 10/09/2013
HORÁRIO: 9h
LOCAL: Sala 4118 – Anfiteatro “Escadinha”
(Faculdade de Engenharia)

“Análise numérica e modelagem computacional de um sistema estrutural com controle semi-ativo de vibração do tipo amortecedor magnetorreológico”

Mestranda: Catarina Vieira Nagahama
Orientador: Prof. Flávio de Souza Barbosa

Banca Examinadora:

Prof. Flávio de Souza Barbosa – UFJF (Presidente/Orientador), D.Sc.
Prof. Alexandre Abrahão Cury – UFJF, Dr.
Prof. José Luis Vital de Brito – UNB, D.Sc.

Resumo:

Os avanços tecnológicos em áreas como materiais, equipamentos eletrônicos e computação, aliados a fatores econômicos e de criatividade, vêm possibilitando a projeção de estruturas cada vez mais leves, esbeltas e, portanto, flexíveis.

Estruturas flexíveis possuem forte propensão a sofrer problemas dinâmicos e a maioria das medidas corretivas são conservadoras e pesadas, como a técnica de enrijecimento da estrutura. Tais estruturas podem ser alternativamente projetadas de maneira segura com o auxílio de sistemas de redução e/ou controle das amplitudes de vibrações induzidas pelas cargas dinâmicas atuantes, atendendo assim aos critérios de segurança, funcionalidade e conforto. Dessa forma, limites práticos usualmente considerados, tais como altura de edifícios, vão de pontes e esbeltez de equipamentos, podem ser ultrapassados com a utilização de sistemas de controle dinâmico. Os sistemas de controle estrutural são usualmente classificados em passivo, ativo, híbrido e semi-ativo.

Dentre os variados dispositivos semi-ativos existentes, o amortecedor magnetorreológico (MR) vem apresentando um bom desempenho. Trata-se de um dispositivo composto por um cilindro hidráulico, bobinas magnéticas e um fluido estimulável, cuja principal propriedade é sua habilidade para mudar de maneira reversível quando exposto a um campo magnético, de um estado líquido para o estado sólido em milissegundos. Essas características tornam os sistemas de controle semi-ativos com amortecedores magnetorreológicos uma ferramenta interessante para administrar as forças de amortecimento.

Desta forma, propõe-se nesse trabalho a análise numérica e a modelagem computacional de sistemas estruturais com o uso do controle semi-ativo, especialmente os amortecedores magnetorreológicos.