



| | |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Evento | Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS |
| Ano | 2020 |
| Local | Virtual |
| Título | Controle Ativo Híbrido de Estruturas com ADV e LQR |
| Autor | GABRIEL MENEZES DE MENEZES |
| Orientador | HERBERT MARTINS GOMES |

Título: Controle Ativo Híbrido de Estruturas com ADV e LQR

Autor: Gabriel Menezes de Menezes

Orientador: Herbert Martins Gomes

Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

A vibração é um fator estrutural relevante, visto que pode provocar sérios danos à uma estrutura ou, se corretamente controlada, aumentar a sua vida útil. O trabalho aqui resumido tem por objetivo a identificação de propriedades elásticas e dissipativas na modelagem dinâmica estrutural. Para isso foram realizadas revisões bibliográficas e desenvolvidos códigos em MATLAB. Estes foram utilizados para modelagem de um sistema dinâmico com o propósito de reduzir vibrações causadas por ações externas tanto periódicas determinísticas quanto aleatórias. Em um primeiro momento avaliou-se apenas o comportamento do sistema para o uso de um atenuador dinâmica de vibrações (ADV). Em um segundo momento, voltou-se ao estudo de um sistema de controle ativo de vibrações. Visando a otimização situacional das soluções de atenuação de vibração pesquisadas, foram feitos estudos utilizando-se diferentes frequências de excitação, avaliando como o conjunto “sistema e solução de atenuação” se comporta, com a finalidade de definir qual melhor solução em termos de performance. Ao final, foram realizadas comparações com os resultados para estas excitações utilizando apenas soluções ativas (Atuadores), apenas passivas (ADV) e híbridas (atuadores + ADV). Isto permitiu uma melhor distinção do comportamento estrutural e o desempenho final para diferentes soluções para atuadores e/ou ADV acoplados. Através do código em MATLAB, foi possível a modelagem do sistema e a geração de gráficos que mostram o comportamento da estrutural nas diversas situações. Como aplicação futura, prevê-se a utilização do sistema híbrido de controle da vibração por ADVs e atuadores em torres de geradores eólicos, com o objetivo de mitigar vibrações e prevenir eventuais danos causados pela vibração ao funcionamento dos aerogeradores.