

CONTROLE DE VIBRAÇÕES EM ESTRUTURAS METÁLICAS COMPOSTAS COM MATERIAL VISCOELÁSTICO USANDO CONSTRAINED LAYERS

Marcelo Fortuoso¹, Carlos Alberto Bavastri¹

Bolsista PRH-ANP 24, marcelofortuoso@gmail.com, ¹ Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica, UFPR ²Departamento de Engenharia Mecânica, UFPR

RESUMO

MOTIVAÇÃO: Vibrações estão presentes em muitas estruturas na engenharia e caso elas não sejam controladas podem provocar elevado nível de ruído ou até mesmo o colapso da estrutura por fadiga quando são elevadas. Isto ocorre principalmente quando se trabalha com estruturas metálicas, como no caso de plantas Offshore de extração de petróleo, nas quais as vibrações provenientes das diversas máquinas e bombas se propagam através delas, provocando desconforto e diminuição de vida útil da mesma. Desta forma, a análise de vibrações assim como as metodologias utilizadas para reduzi-las são linhas importantes de pesquisa.

OBJETIVO: O objetivo deste trabalho é desenvolver uma metodologia para prever o comportamento dinâmico de estruturas compostas com material viscoelástico através da utilização de modelo por elementos finitos.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: Estruturas metálicas são amplamente utilizadas em plataforma de petróleo offshore e a utilização de materiais viscoelásticos em sua composição, proporcionando redução de vibrações estruturais e melhor desempenho produtivo. Estruturas metálicas compostas com material viscoelástico aliam alta resistência e baixo peso. Porém, prever o comportamento dinâmico destes sistemas com precisão é uma tarefa difícil, principalmente pelos modelos simplificados para o material viscoelástico que alguns softwares comerciais usam.

RESULTADOS OBTIDOS: Do cronograma proposto para a pesquisa, durante o primeiro semestre estão sendo realizados a revisão bibliográfica e o cumprimento dos créditos necessários do programa de pós-graduação.