

DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Aluno	Raul Fernando CastellonTorrico
Orientador	Prof. Marcelo Krajnc Alves, Ph.D.
Data e Horário	23/05/2014 às 15h
Local	Auditório do EMC- Engenharia Mecânica
Título	Otimização de forma e topologia de placas usando o método <i>level set</i>
Banca	Prof. Marcelo Krajnc Alves, Ph.D. (Presidente) Prof. José Carlos de Carvalho Pereira, Dr. Prof. Júlio Apolinário Cordioli, Dr. Eng. Prof ^a . Lindaura Maria Steffens, Dr ^a . (UDESC)

RESUMO

Esta dissertação apresenta uma abordagem sobre o desenvolvimento teórico e computacional da análise da otimização de forma e topologia para a minimização da flexibilidade (compliance) em placas planas modelada pela teoria de Mindlin. O problema de minimização da compliance está sujeito a restrições de volume e perímetro impostos pelo método do multiplicador de Lagrange. O problema de otimização utiliza o método *level set*. A função *level set* é utilizada para a definição do contorno da placa, sendo as diferentes topologias obtidas ao longo do processo de otimização pela solução da equação de Hamilton-Jacobi. A equação de Hamilton-Jacobi requer a determinação da velocidade normal a ser imposta no contorno, a qual é obtida após a solução da equação de estado da placa e pela análise de sensibilidade. A evolução da função *level set* é regida pela equação de Hamilton - Jacobi. Então, a equação de Hamilton-Jacobi é resolvida usando o método de Galerkin livre de elementos via streamlinedifusion (SDEFGM). Alguns exemplos com resultados são apresentados para ser discutidos e comparados com a literatura.

Palavras-chaves: Otimização de forma e topologia, Método *level set*, Método de Galerkin livre de elementos.