



Evento	Salão UFRGS 2014: SIC - XXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2014
Local	Porto Alegre
Título	Sobre a estrutura básica de softwares de elementos finitos e soluções analíticas de problemas em piezeletricidade linear
Autor	ALEXANDRE MATHEUS ARNOLD DOS SANTOS
Orientador	JUN SERGIO ONO FONSECA

Este trabalho é sobre a estrutura básica de softwares de cálculos estruturais que utilizam o método dos elementos finitos, e sobre a solução analítica de problemas de valor de contorno em mecânica e piezeletricidade linear.

O estudo dos softwares foi realizado através da criação de um programa de computador escrito em código SciLab que executa o cálculo de esforços em treliças planas a partir da definição das condições de fixação e de carregamento. O programa utiliza os dados de entrada para montar a matriz de rigidez da estrutura e resolver o sistema de equações envolvido, fornecendo o deslocamento dos nós da treliça.

Os métodos de solução analítica de problemas de valor de contorno estudados são métodos clássicos como o método da transformada de Laplace, e o método das séries de Fourier. O problema de valor de contorno estudado envolve domínios unidimensionais onde a dinâmica é descrita pela equação da onda. Como na formulação matemática da piezeletricidade utiliza-se álgebra de tensores, o resultado desta fase foi um treinamento matemático e teórico e está apresentado na forma de exemplos resolvidos.