



MODELAGEM TERMOELÁSTICA UNIDIMENSIONAL

Douglas Ribeiro Antunes, Viatcheslav Priimenko, Marcia Azeredo

Sabe-se do experimento que a deformação de um corpo está associada a uma mudança de calor em seu conteúdo. Isso causa não só deslocamento do corpo, mas também a distribuição de temperatura que se modifica com o tempo. O movimento de um corpo é caracterizado pela interação mútua entre campos de deformação e temperatura. Este trabalho possui o objetivo de formular um método para que se consiga numericamente a temperatura e a o deslocamento devido à entrada de energia em forma de calor no sistema. Esse fenômeno é governado por um sistema de equações diferenciais parciais que gerenciam a propagação de ondas termoelásticas em meio 1D estratificado. Baseando-se no método de Ursin com a utilização da linguagem matlab, a solução do problema foi formulada numericamente. A primeira análise feita foi a dispersão, que se tem por objetivo encontrar como a velocidade da onda rápida e lenta que variam com a frequência, já a atenuação é a taxa do decaimento exponencial da amplitude em função da distância. Para esta análise foram utilizadas diferentes frequências para ver o comportamento gráfico dessas funções, concluiu-se que a onda rápida é muito pouco afetada pelo efeito da atenuação, outro fato também encontrado foi que a atenuação da onda rápida é praticamente nula, percebeu-se também que a onda rápida sofre pequeno acréscimo após a frequência crítica, sendo mais perceptível esse acréscimo na onda lenta.