

247

RESOLUÇÃO DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS DE SEGUNDA ORDEM PELO MÉTODO DE ELEMENTOS FINITOS. *Julio K. Nishioka, Milton P. Borba* (DMAT, UDESC-Joinville, UDESC)

O método de elementos finito (MEF) é um método numérico que vem sendo muito empregado na resolução de problemas que são modelados matematicamente por equações diferenciais. Na engenharia e na física, o campo de aplicabilidade do MEF está se expandindo cada vez mais, pois a maioria dos problemas envolvidos são modelados matematicamente através de equações diferenciais de segunda ordem parciais ou ordinárias, que podem ou não apresentar soluções analíticas, então uma saída encontrada é determinar a solução utilizando-se métodos numéricos, como por exemplo o MEF, método de diferenças finitas entre outros métodos. Neste trabalho foram implementados alguns algoritmos do MEF para resolução de equações diferenciais de segunda ordem lineares, ordinárias e parciais no sistema de computação algébrica MapleV. Foi possível assim combinar métodos computacionais numéricos e algébricos de forma eficiente. Entre os métodos implementados estão: método de Galerkin, método da colocação, método dos momentos e método dos sub-domínios. Os algoritmos foram testados em problemas cuja solução exata era conhecida e foram obtidos resultados muito próximos da solução exata do problema. (PET/CAPES)