



PIBIC/CNPq/UFPG-2012

UTILIZAÇÃO DO MÉTODO ESPECTRAL NO TRATAMENTO DE EQUAÇÕES DE ÁGUAS RASAS

Leovegildo Douglas Pereira de Souza¹, José de Arimatéia Fernandes²

RESUMO

As ondas em águas rasas, por sua vez, apresentam um comportamento muito particular, por exigirem uma condição de contorno bem definida. Por exemplo, em Oceanografia e na Meteorologia os domínios são superfícies cuja área é muito maior que a amplitude da onda, como por exemplo, as ondas no mar ou as frentes frias trazidas pelos ventos em virtude do gradiente de pressão. O método espectral apresenta uma implementação numérica consistente que permite a obtenção de resultados satisfatórios para domínios periódicos. Neste trabalho são desenvolvidos os aspectos matemáticos e computacionais do método espectral e, para um mesmo problema, é feita uma comparação de resultados com o método das diferenciais finitas.

Palavras-chave: Método espectral, águas rasas, ondas, diferenciais finitas.

USE OF SPECTRAL METHOD FOR THE TREATMENT OF SHALLOW WATER EQUATIONS

ABSTRACT

The waves in shallow waters, in turn, present a very particular behavior by requiring a well-defined boundary conditions. For example, in Meteorology and Oceanography domains are areas whose area is greater than the amplitude of the wave, such as sea waves or cold fronts brought by the winds by virtue of the pressure gradient. The spectral method provides a consistent numerical implementation that allows to obtain satisfactory results for periodic domains. This work developed mathematical and computational aspects of the spectral method, and for the same problem, a comparison of results with the method of finite differences.

Keywords: Spectral method, shallow water, waves, finite differences.

¹Aluno do Curso de Engenharia Civil, Unidade Acadêmica de Engenharia Civil, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: leovdouglas@gmail.com

²Matemática, Professor Doutor, Unidade Acadêmica de Matemática e Estatística, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: arimat@dme.ufcg.edu.br

