

042

CONDIÇÕES DE CONTORNO ABSORVENTES PARA A EQUAÇÃO DA ONDA BIDIMENSIONAL. *Matheus Correia dos Santos, Manuela Longoni de Castro (orient.) (UFRGS).*

Considere o problema de valor inicial para a equação da onda em um domínio ilimitado; no cálculo da solução numérica de problemas desse tipo, é preciso restringir o domínio para que o problema numérico possa ser resolvido. O problema que surge dessa restrição é a imposição de condições de contorno artificiais na região de interesse da solução. Dessa forma, para cada condição de contorno surge um novo problema de valor inicial e de contorno e a questão agora é decidir qual destes aproxima melhor a solução do problema original. Mas a melhor solução é aquela cuja condição de contorno interfira menos na solução calculada. Por exemplo, no caso de uma onda viajando para fora da região, ela deveria passar pelo contorno sem ser refletida, ou seja, passar pelo contorno como se ele não existisse. Portanto o problema se reduz a achar condições de contorno que absorvam a onda viajando. Em geral, não é possível encontrar condições de contorno práticas que façam isso perfeitamente. Em vez disso, deseja-se encontrar condições que reduzam o montante de reflexão o máximo possível. Condições de contorno desse tipo são convenientes em um grande número de problemas físicos. Nessas situações, contornos artificiais são introduzidos para limitar um grande ou ilimitado domínio tal que uma computação numérica da solução possa ser possível. E também quer-se que a solução comporte-se como se o contorno computacional não estivesse presente. Vários trabalhos abordam problemas deste tipo, com interesse especial no desenvolvimento de condições de contorno analíticas que possam ser facilmente discretizadas via método de diferenças finitas. Nosso objetivo é estudar essas condições de contorno aplicadas ao problema da equação da onda e fazer algumas simulações envolvendo algumas dessas condições. (BIC).

$$u_{tt} = u_{xx} + u_{yy}$$

$$u(x, y, 0) = f(x, y)$$

$$u_t(x, y, 0) = g(x, y)$$