

A técnica de multiescala e sua aplicação nos métodos de elementos finitos estocástico em meios porosos heterogêneos

A pesquisa nas técnicas de multiescala tem crescido continuamente na aplicação da quantificação de incertezas na modelagem de fluxo em meios porosos heterogêneos. Uma união dos processos estocásticos à modelagem multiescala é indispensável em inúmeras aplicações, pois tais modelos estabelecem critérios na propagação de incertezas e na aproximação da solução que equações determinísticas nunca poderiam prever.

Quando os métodos estocásticos tais como o Método de Monte Carlo e o Método da Colocação, e a técnica de multiescala são levados em consideração, varias áreas podem ser diretamente associadas a estes modelos, incluindo a geofísica, biologia, oceanografia e a física. Esta metodologia foi dirigida diretamente as equações diferenciais parciais estocásticas que possuem aplicação no campo de meios porosos.

Este estudo revela que o custo computacional do Método da Colocação se reduz drasticamente quando incorporado à técnica multiescala, além de ser uma alternativa ao Método de Monte Carlo.