



SEMINÁRIOS

do departamento de

MATEMÁTICA

Título:

UM ALGORITMO DE DIREÇÕES FACTÍVEIS PARA PROBLEMAS DE COMPLEMENTARIDADE MISTA NÃO LINEAR

Palestrante: Prof. Dr. Ángel E. Ramírez Gutiérrez
Universidad Nacional de Ingeniería (Peru)

Data: 25 de outubro de 2018

Horário: 13:00

Local: Auditório do DM/ICE - UFJF

UM ALGORITMO DE DIREÇÕES FACTÍVEIS PARA PROBLEMAS DE COMPLEMENTARIDADE MISTA NÃO LINEAR

RESUMO

Neste seminário se apresenta um Algoritmo de Direções Factíves para Problemas de Complementaridade Mista Não Linear e algumas aplicações. Este algoritmo está baseado no Algoritmo de Direções Factíves para Problemas de complementaridade não linear. O algoritmo proposto é importante porque diversos modelos matemáticos podem se escrever como problemas de complementaridade mista não linear. A idéia principal deste algoritmo é gerar em cada iteração uma sequência de direções factíves em relação à região definida pelas desigualdades, as quais são direções de descida para uma função potencial. Logo, uma busca linear é feita ao longo da direção com a finalidade de obter um novo ponto inicial para continuar com a seguinte iteração. Para validar a robustez do algoritmo, este es testado sobre varios problemas testes que foram encontrados na literatura, considerando os mesmos parâmetros. Este trabalho también apresenta modelos unidimensionais que descreven a difusão de oxigênio dentro de uma célula, o proceso de combustão in situ e um modelo bidimensional do problema de torsão elasto plástico. Estes modelos são escritos na forma de complementaridade mista para logo ser discretizados usando o método de diferenças finitas ou elementos finitos e, para suas formas discretas o algoritmo é aplicado. Os resultados numéricos são comparados com simulação numérica direta usando o método de Newton (no caso de difusão de oxigênio e combustão in situ) ou a solução exata (no caso do problema de torsão elasto-plástico). Para os modelos de combustão in situ é resolvido o respectivo problema de Riemann com o objetivo de validar as soluções numéricas.

Ángel Enrique Ramírez Gutiérrez