

Ondas Viajantes de Combustão em Meios Porosos com Duas Camadas

J. C. da Mota

Neste trabalho estudamos um modelo para a propagação de frentes de combustão através de um meio poroso formado com duas camadas paralelas com propriedades físicas diferentes. A reação envolve oxigênio e um combustível sólido. O modelo consiste em um sistema não-linear do reação-difusão-convecção para cada camada, derivado das equações de balanço e da lei de Darcy. Supondo incompressibilidade obtemos um modelo simples cujas variáveis são as temperaturas e as concentrações de combustível nas duas camadas. O modelo inclui a transferência de calor entre as duas camadas. Determinamos uma família de soluções do tipo ondas viajantes, dependendo do coeficiente de transferência de calor e de outro sistema de parâmetros, conectando um estado queimado atrás da onda de combustão com um estado não queimado à frente. Estas ondas viajantes são conexões fortes, no sentido de que correspondem às órbitas de um sistema de cinco EDOs que estão sobre a variedade instável de uma sela hiperbólica e a variedade estável de um ponto de equilíbrio não hiperbólico.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS, INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA, CAIXA POSTAL 131, CAMPUS II, 74001-970 GOIÂNIA, GO, BRAZIL

E-mail address: jesus@mat.ufg.br

EM COLABORAÇÃO COM S. SCHECTER, NORTH CAROLINA STATE UNIVERSITY, DEPARTMENT OF MATHEMATICS, RALEIGH, NC 27695.