

VỀ BÀI TOÁN NGƯỢC BOUSSINESQ

Trịnh Anh Ngọc

Khoa Toán - Tin học, Trường ĐH KHTN, ĐHQG-HCM

Tóm tắt

Trong bài này, chúng tôi áp dụng phương pháp chỉnh hóa Tykhonov cho bài toán ngược Boussinesq, xác định tải trọng phân bố trên bề mặt bán không gian theo dữ kiện về độ lún. Tính không chỉnh của bài toán ban đầu, sự tồn tại nghiệm ổn định của bài toán chỉnh hóa, và sự hội tụ của nó đến nghiệm chính xác (khi tham số chỉnh hóa dần về không) được chứng minh. Các ước lượng sai số giữa nghiệm chỉnh hóa và nghiệm chính xác được cho trong trường hợp dữ kiện cho trước bị nhiễu. Cuối cùng, một thuật toán xấp xỉ bài toán chỉnh hóa được cho, và được áp dụng cho một thí dụ số với mục đích minh họa.

ON THE BOUSSINESQ'S INVERSE PROBLEM

Abstract

In this article, we apply the method of Tykhonov regularization for the Boussinesq's inverse problem, determined distributed load on surface of half-space by facts about the settlement. The ill-posed property of the original problem, the existence of stable solution of the regularized problem, and its convergence to exact solution (as regularization parameter tending to zero) are proven. The errors between stable solution and exact solution for the case of noisy data are given. Finally, an approximation algorithm for the regularized problem is given, and is applied to an example for the purpose of illustration.