

HIỆU CHỈNH BẤT ĐẲNG THỨC BIẾN PHÂN LOẠI ĐƠN ĐIỀU

TỔNG QUAN

1024x768

Normal 0 false false false EN-US X-NONE X-NONE

Bài toán bất đẳng thức biến phân trong không gian vô hạn chiều đã được nhà toán học người Italia là G. Stampacchia và các đồng sự đưa ra đầu tiên vào năm 1960 trong khi nghiên cứu các bài toán biên tự do. Từ đó các phương pháp bất đẳng thức biến phân vô hạn chiều đã được sử dụng rộng rãi và hiệu quả trong các phương trình vật lý toán. Bất đẳng thức biến phân có nhiều ứng dụng trong các lĩnh vực kinh tế, kỹ thuật, vận trù học, vật lý toán vv... Vì vai trò quan trọng của bất đẳng thức biến phân trong lý thuyết toán học cũng như trong ứng dụng thực tế nên nó luôn là một đề tài thời sự, được nhiều nhà toán học quan tâm nghiên cứu.

Một trong những hướng nghiên cứu quan trọng của bất đẳng thức biến phân là việc xây dựng các phương pháp giải. Dựa trên tính chất kiểu đơn điệu, G. Cohen đã nghiên cứu phương pháp nguyên lý bài toán phụ, B. Martinet nghiên cứu phương pháp điểm gần kề vv... Những phương pháp này khá hiệu quả, dễ thực thi trên máy tính, nhưng sự hội tụ của chúng chỉ được đảm bảo trên cơ sở các giả thiết khác nhau về tính chất đơn điệu.

Bất đẳng thức biến phân loại đơn điệu, nói chung, thuộc lớp bài toán đặt không chỉnh theo nghĩa Hadamard, nghĩa là bài toán (khi dữ kiện thay đổi nhỏ) hoặc không tồn tại nghiệm, hoặc nghiệm không duy nhất hoặc nghiệm không phụ thuộc liên tục vào dữ kiện ban đầu. Những người có công đặt nền móng cho lý thuyết bài toán đặt không chỉnh là các nhà toán học A.N. Tikhonov, M.M. Lavrentiev và V.K. Ivanov vv... Do tính không ổn định của bài toán đặt không chỉnh nên việc giải số của nó gặp nhiều khó khăn. Lý do là một sai số nhỏ trong dữ kiện của bài toán có thể dẫn đến sai số bất kỳ trong lời giải. Để giải loại bài toán này ta phải sử dụng các phương pháp giải ổn định sao cho khi sai số của dữ kiện càng nhỏ thì nghiệm xấp xỉ tìm được càng gần với nghiệm đúng của bài toán ban đầu. Một trong những phương pháp được sử dụng rộng rãi và rất hiệu quả đó là phương pháp hiệu chỉnh Tikhonov. Kể từ năm 1963 khi Tikhonov đưa ra phương pháp hiệu chỉnh nổi tiếng thì lý thuyết bài toán đặt không chỉnh được phát triển hết sức sôi động và có mặt ở hầu hết các bài toán thực tế.

MỤC TIÊU

1024x768

Normal 0 false false false EN-US X-NONE X-NONE

- Làm rõ sự hội tụ của các nghiệm chỉnh hóa Tikhonov cho bất đẳng thức biến phân dưới các giả thiết khác nhau về tính chất đơn điệu.

- Nghiên cứu phương pháp lặp kết hợp giải bất đẳng thức biến phân loại đơn điệu với một số bài toán liên quan, chẳng hạn bài toán cân bằng, bài toán điểm bất động.

- Góp phần nâng cao năng lực nghiên cứu của chủ nhiệm đề tài, các thành viên tham gia thực hiện đề tài và cán bộ giảng dạy Toán ứng dụng của Đại học Thái Nguyên.

- Phục vụ hiệu quả cho công tác NCKH và đào tạo sau đại học chuyên ngành Toán ứng dụng tại Đại học Thái Nguyên, một đại học vùng thuộc vùng trung du miền núi phía Bắc còn non trẻ trong hoạt động nghiên cứu khoa học và đào tạo đội ngũ cán bộ giảng dạy có trình độ cao.

- Mở rộng hợp tác nghiên cứu khoa học với các cơ sở nghiên cứu ngoài Đại học Thái Nguyên.

NỘI DUNG

1024x768

Normal 0 false false false EN-US X-NONE X-NONE

- Nghiên cứu bài toán bất đẳng thức biến phân loại đơn điệu, nghiên cứu phương pháp hiệu chỉnh bất đẳng thức biến phân và một số trường hợp đặc biệt.

- Nghiên cứu phương pháp lặp, kết hợp giải bất đẳng thức biến phân loại đơn điệu và một số bài toán liên quan, chẳng hạn bài cân bằng, bài toán điểm bất động.

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

HIỆU QUẢ KTXH

ĐƠN VỊ SỬ DỤNG