**TRANG THÔNG TIN VỀ LUẬN ÁN**

Tên đề tài luận án: “Một số lớp phương trình parabolic suy biến với nguồn logarit: Tính chất bùng nổ, nghiệm toàn cục và tính chất tắt dần”

Chuyên ngành: Toán giải tích

Mã số: 62460102

Họ tên nghiên cứu sinh: Lê Công Nhàn

Khóa đào tạo: 2016-2019

Người hướng dẫn khoa học:

* CBHD chính: PGS.TS. Lê Xuân Trường, Trường Đại học Kinh tế Tp. HCM
* CBHD phụ: TS. Huỳnh Quang Vũ, Trường Đại học Khoa học Tự Nhiên – Đại học Quốc Gia Tp. HCM

Cơ sở đào tạo: Trường Đại học Khoa học Tự nhiên – ĐHQG.HCM

1. TÓM TẮT NỘI DUNG LUẬN ÁN (abstract):

Luận án nghiên cứu tính chất bùng nổ, nghiệm toàn cục và tính chất tắt dần cho nghiệm của ba lớp bài toán biên và giá trị đầu liên kết với các phương trình parabolic suy biến.

Bài toán 1: Chúng tôi xét bài toán biên – giá trị đầu cho phương tình tiến hóa p-Laplace dưới tác động của nguồn dạng logarit sau



trong đó  với 

Bài toán 2: Chúng tôi xét bài toán biên – giá trị đầu cho phương tình giả parabolic chứa toán tử p-Laplace



trong đó  với 

Bài toán 3: Chúng tôi xét bài toán biên – giá trị đầu cho phương tình khuếch tán phi tuyến kép



trong đó  với 

2. NHỮNG KẾT QUẢ MỚI CỦA LUẬN ÁN:

**Kết quả của Chương 2:** Trước hết chúng tôi chứng minh tính chất tồn tại và duy nhất của nghiệm yếu. Tiếp theo chúng tôi sử dụng phương pháp potential well để chứng minh tính chất tồn tại toàn cục và bùng nổ của nghiệm. Muốn vậy chúng tôi nghiên cứu trạng thái dừng của Bài toán 1 và xây dựng các tập rời nhau được gọi là tập ổn định  và tập không ổn định  với năng lượng nhỏ hơn potential depth . Kết quả tiếp theo, chúng tôi chứng minh rằng nghiệm của bài toán tồn tại toàn cục nếu dữ kiện đầu  thuộc  Hơn nữa nếu năng lượng đầu  với  là hằng số nhỏ hơn  thì nghiệm toàn cục của bài toán tắt dần. Ngược lại nếu  và  thì nghiệm của bài toán bùng nổ tại thời gian hữu hạn.

**Kết quả của Chương 3:** Kết quả đầu tiên, chúng tôi chứng minh tính chất tồn tại toàn cục của bài toán phụ thuộc vào hai tham số *p* và *q.* Trong đó chúng tôi chỉ ra rằng tính chất bùng nổ nghiệm chỉ có thể xảy ra khi  Bằng cách sử dụng phương pháp biến phân và ánh xạ fibrering chúng tôi xét bài toán dừng của Bài toán 2 và xây dựng các tập rời nhau  và . Một điều cần lưu ý ở đây là do sự xuất hiện của thành phần phi tuyến  với  nên chúng tôi cần cải tiến về mặt kỹ thuật so với chương trước. Tiếp theo bằng cách sử dụng phương pháp potential well với điều kiện mở rộng hơn của  chúng tôi chứng minh rằng nghiệm của bài toán tồn tại toàn cục và tắt dần nếu  thuộc . Ngược lại nếu  và  thì nghiệm của bài toán bùng nổ tại thời gian hữu hạn.

**Kết quả của Chương 4:** Bằng cách sử dụng các phương pháp tương tự như hai chương trước, tuy nhiên do tính tổng quát của phương trình được xét nên các kỹ thuật được sử dụng ở đây là phức tạp hơn và có thể áp dụng được cho nhiều lớp phương trình khác nhau. Các kết quả chính bao gồm tính chất tồn tại toàn cục của bài toán phụ thuộc vào các tham số *p, q* và *m.* Kết quả này cho ta điều kiện cần để tính chất bùng nổ xảy ra là khi  Tiếp theo trong trường hợp  chúng tôi chứng minh rằng nghiệm của bài toán tồn tại toàn cục và tắt dần nếu  và bùng nổ nếu . Cuối cùng nếu  thì nghiệm của bài toán tồn tại toàn cục và tắt dần nếu  và bùng nổ nếu 

3. CÁC ỨNG DỤNG/ KHẢ NĂNG ỨNG DỤNG TRONG THỰC TIỄN HAY NHỮNG VẤN ĐỀ CÒN BỎ NGỎ CẦN TIẾP TỤC NGHIÊN CỨU

Trong luận án chúng tôi chỉ nghiên cứu các tính chất bài toán trong trường hợp  Vì vậy một trong những vấn đề mà luận án có thể mở rộng nghiên cứu tiếp là trong trường hợp 

|  |  |
| --- | --- |
| **CÁN BỘ HƯỚNG DẪN**  (Ký tên, họ tên) | **NGHIÊN CỨU SINH**  (Ký tên, họ tên) |

**XÁC NHẬN CỦA CƠ SỞ ĐÀO TẠO**

**HIỆU TRƯỞNG**