

THÔNG TIN VỀ LUẬN VĂN THẠC SĨ

1. Họ và tên học viên: Hoàng Thế Tuấn
2. Giới tính: Nam
3. Ngày sinh: 14/09/1983
4. Nơi sinh: Hưng Yên
5. Quyết định công nhận học viên số: Ngày 10 tháng 10 năm 2008
6. Các thay đổi trong quá trình đào tạo: không
7. Tên đề tài luận văn:

Sự Tồn Tại Nghiệm Của Một Hệ Phản Ứng Các Chất Xúc Tác-Ức Chế

8. Chuyên ngành: Toán Giải Tích
9. Mã số: 60 46 01
10. Cán bộ hướng dẫn khoa học:

TS. Lê Huy Chuẩn

Trường Đại học Khoa học Tự nhiên-ĐHQG Hà Nội

11. Tóm tắt các kết quả của luận văn:

Xét hệ Xúc Tác- Ức Chế tổng quát:

$$\frac{\partial A}{\partial t} = k_1 - k_2 A + k_3 \frac{A^p}{B^q} + D_A \Delta A ,$$

$$\frac{\partial B}{\partial t} = k_4 \frac{A^r}{B^s} - k_5 B + D_B \Delta B .$$

Đã có rất nhiều bài báo được xuất bản liên quan đến hệ này. Rothe là người đầu tiên chứng minh được sự tồn tại nghiệm toàn cục của hệ trong trường hợp đặc biệt khi $p=r=2$, $q=1$, $s=0$. Masuda-Takahashi đã chứng minh sự tồn tại nghiệm trong trường hợp tổng quát, nhưng họ đã phải đưa thêm một vài hạn chế lên các hệ số mũ p , q , r , s mà trong đó loại trừ đi trường hợp Rothe đã chứng minh được. Gần đây, Li-Chen-Quin and Jiang đã loại bỏ được những hạn chế này và chứng minh sự tồn tại nghiệm khi $0 < p-1 < r$ và $\frac{p-1}{r} < \frac{q}{s+1}$. Họ cũng chỉ ra rằng khi $r > p-1$ and $\frac{p-1}{r} > \frac{q}{s+1}$ hoặc $0 < r < p-1$, thì với điều kiện ban đầu xác định nghiệm của hệ sẽ bị nổ trong một khoảng thời gian hữu hạn.

Tuy nhiên cho đến nay dường như vẫn chưa có công trình nghiên cứu nào nghiên cứu nào về sự tồn tại nghiệm toàn cục khi $\frac{p-1}{r} = \frac{q}{s+1}$ hoặc $0 < r = p-1$. Theo hướng này, chúng tôi nghiên cứu sự tồn tại nghiệm toàn cục của hệ Xúc Tác-Ức Chế khi $p=r=2$,

$q=s=1$. Chúng tôi đã chứng minh được sự tồn tại nghiệm của hệ này trong một lớp không gian hàm khá tổng quát.

12. Khả năng ứng dụng thực tiễn:

Kết quả trong luận văn này có thể được ứng dụng để nghiên cứu các hệ vật lý, hóa học hoặc sinh học.

13. Những hướng nghiên cứu tiếp theo:

Chúng tôi sẽ xây dựng hệ động lực, chỉ ra sự tồn tại của tập hút, nghiên cứu tính ổn định, không ổn định của nghiệm dừng, xây dựng đa tạp ổn định hoặc không ổn định.

14. Các công trình đã công bố có liên quan đến luận văn:

Hà Nội, ngày 01 tháng 08 năm 2011

Học viên cao học

Hoàng Thế Tuấn