

PHÉP BIẾN ĐỔI TÍCH PHÂN DẠNG FOURIER

VÀ ỨNG DỤNG GIẢI MỘT SỐ PHƯƠNG TRÌNH VI PHÂN VÀ TÍCH PHÂN.

1. Họ và tên nghiên cứu sinh: PHAN ĐỨC TUẤN
2. Giới tính: Nam
3. Ngày sinh: 18/08/1976
4. Nơi sinh: Quảng Nam
5. Quyết định công nhận nghiên cứu sinh: số 5429/QĐ-SĐH ngày 30/10/2008 của Đại học Quốc gia Hà Nội.
6. Các thay đổi trong quá trình đào tạo: không.
7. Tên đề tài luận án: *Phép biến đổi tích phân dạng Fourier và ứng dụng giải một số phương trình vi phân và tích phân.*
8. Chuyên ngành: Toán giải tích
9. Mã số: 62 46 01 01.
10. Cán bộ hướng dẫn khoa học: PGS. TS. Nguyễn Minh Tuấn.
11. Tóm tắt các kết quả mới của luận án:
 - Xây dựng một số tích chập suy rộng mới đối với các phép biến đổi tích phân Hartley trên toàn trục và trên đoạn hữu hạn.
 - Đưa ra một phép biến đổi tích phân mới dạng Fourier đối xứng, không unita và chứng minh một số đặc trưng toán tử, nguyên lý bất định Heisenberg. Xây dựng tích chập suy rộng đối với các phép biến đổi tích phân Hartley và phép biến đổi tích phân này.
 - Đưa ra điều kiện cần và đủ để một lớp các phương trình tích phân dạng chập với nhân là các hàm Hermite, nhân Toeplitz - Hankel có nghiệm và xây dựng công thức nghiệm tường minh. Đặc biệt, chỉ ra điều kiện để phương trình tích phân nhân Toeplitz - Hankel với cận hữu hạn có nghiệm duy nhất với mọi vế phải và đưa ra công thức nghiệm ở dạng chuỗi.
12. Khả năng ứng dụng thực tiễn: Các kết quả của luận án có tiềm năng ứng dụng trong xử lý tín hiệu, xử lý ảnh, xử lý âm thanh và giải các phương trình vi - tích phân trong các bài toán kỹ thuật.
13. Các hướng nghiên cứu tiếp theo:
 - Mở rộng các kết quả của phép biến đổi tích phân T lên không gian $L_1(\mathbb{R}^n)$.

- Xét các phép biến đổi tích phân Hartley hữu hạn trong không gian nhiều chiều.

- Khắc phục điều kiện tuần hoàn trong định lý tích chập của phép biến đổi tích phân Hartley hữu hạn nhằm mở rộng lớp phương trình tích phân với nhân Toeplitz – Hankel trên đoạn hữu hạn.

14. Các công trình công bố liên quan đến luận án:

[1] Tuan N. M., and Tuan P. D. (2009), “Generalized convolutions relative to the Hartley transforms with applications”, *Sci. Math. Jpn* 1(70), pp. 77 - 89.

[2] Tuan N. M., and Tuan P. D. (2012), “Operator properties and Heisenberg uncertainty principles for a un-unitary integral operator”, *Integral Transforms and Special Functions* 23(1), pp. 1 - 12.

[3] Anh P. K., Tuan N. M., and Tuan P. D. (2013), “The finite Hartley new convolutions and solvability of the integral equations with Toeplitz plus Hankel kernels”, *J. Math. Anal. Appl.* 397, pp. 537 - 549. (DOI: 10.1016/j.jmaa.2012.07.041)