

**GIẢI PHƯƠNG TRÌNH VI PHÂN
KHUẾCH TÁN NHẢY NGẪU NHIÊN TUYẾN TÍNH**

- **Đặng Kiên Cường**
Trường Đại học Nông Lâm, Tp. HCM.
- **Dương Tôn Đảm**
Trường Đại học Công nghệ Thông tin, ĐHQG-HCM
- **Dương Tôn Thái Dương**
Ban Đào tạo, ĐHQG-HCM
- **Khuong Thoi Hoan Duy**
Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG-HCM

TÓM TẮT

Quá trình khuếch tán-nhảy ngẫu nhiên là một trong những dạng thường gặp trong thực tế (như truyền sóng, truyền nhiệt có nhiễu, cháy rớt, ...) và người ta thường xét chúng trong các mô hình về quá trình ngẫu nhiên như quá trình Levy, quá trình Itô-Hermite. Phương pháp chính để xử lý các vấn đề trong phần trình bày này là các phép toán vi-tích phân ngẫu nhiên Itô cho quá trình ngẫu nhiên liên tục kết hợp với với phần vi phân nhảy theo độ đo ngẫu nhiên Poisson.

Các kết quả chính:

* Phương pháp tách nghiệm để giải phương trình vi phân khuếch tán nhảy tuyến tính.

** Tính tích phân bội của một quá trình ngẫu nhiên Itô-Hermite:

Cho X_t là quá trình khuếch tán thuần nhất, có hàm chuyển dịch bằng không và hàm khuếch tán bằng $f^2(x)$, với $H_n(I_t^f, \|f\|_t^2)$ là một quá trình Itô-Hermite cấp n ; ($n \in \mathbb{N}$), khi đó

$\forall k = 1, 2, \dots$ ta sẽ có tích phân Wiener-Itô bội:

$$\int \dots \iint_{0 \leq u_1 \leq \dots \leq u_n \leq t} H_k(I_{u_1}^f, \|f\|_{u_1}^2) dX_{u_1} dX_{u_2} \dots dX_{u_n} = H_{n+k}(I_t^f, \|f\|_t^2).$$

Từ khóa: quá trình Levy, quá trình Itô-Hermite, quá trình khuếch tán-nhảy ngẫu nhiên, phương pháp tách nghiệm, tích phân Wiener-Itô bội.

**SOLUTIONS TO THE JUMP-DIFFUSION LINEAR
STOCHASTIC DIFFERENTIAL EQUATIONS**

Dang Kien Cuong, Duong Ton Dam, Duong Ton Thai Duong, Khuong Thoi Hoan Duy

Abstract

The jump-diffusion stochastic process is one of the most common forms in reality (such as wave propagation, noise propagation, turbulent flow, etc.), and researchers often refer to

them in models of random processes such as Levy, Ito-Hermite process. The main method for dealing with the problems in our presentation is the Ito random-integrable mathematical operations for the continuous random process associated with the arbitrary differential jump by the Poisson random measure.

Keywords: *Levy process, Itô-Hermite process, jump-diffusion stochastic process, separation of variable method, multiple Wiener-Itô integral.*