

**Về một hệ phương trình sóng phi tuyến
với các số hạng Kirchhoff-Carrier và Balakrishnan-Taylor**

Bùi Đức Nam^{1,2}, Trần Thị Kim Thoa³, Nguyễn Hữu Nhân⁴

¹Khoa Toán-Tin học, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG-HCM.

²Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm TP. HCM.

³Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Bình Dương

⁴Trường Đại học Nguyễn Tất Thành.

nambd@hufi.edu.vn, ttktkhoa@kktk.edu.vn, huunhandn@gmail.com

Tóm tắt. Trong báo cáo này, chúng tôi nghiên cứu hệ các phương trình sóng phi tuyến kiểu Kirchhoff-Carrier có chứa một đại lượng phi tuyến là một hàm của số hạng tắt dần Balakrishnan-Taylor. Đầu tiên, dưới các điều kiện phù hợp trên điều kiện đầu, sự tồn tại địa phương và duy nhất của một nghiệm yếu được chứng minh. Hơn nữa, dáng điệu tắt dần mũ của nghiệm yếu cũng được xét bằng cách xây dựng các phiếm hàm năng lượng một cách phù hợp. Kết quả này là sự tổng quát tương đối của [1], [2].

Từ khóa: Hệ các phương trình sóng phi tuyến kiểu Kirchhoff-Carrier; Số hạng Balakrishnan-Taylor; Phương pháp Faedo-Galerkin; Sự tồn tại địa phương; Tắt dần mũ.

Tài liệu dẫn.

[1] L. T. P. Ngoc, N. H. Nhan, B. D. Nam, N. T. Long, *Existence and exponential decay of the Dirichlet problem for a nonlinear wave equation with the Balakrishnan-Taylor term*, Lithuanian Mathematical Journal, **60** (2) (2020) 225-247.

[2] B. D. Nam, N. H. Nhan, L. T. P. Ngoc, N. T. Long, *On the system of nonlinear wave equations with the Kirchhoff-Carrier and Balakrishnan-Taylor terms*, Mathematica Bohemica (accepted).

**On the system of nonlinear wave equations
with the Kirchhoff-Carrier and Balakrishnan-Taylor terms**

Bùi Đức Nam^{1,2}, Trần Thị Kim Thoa³, Nguyễn Hữu Nhân⁴

¹Department of Mathematics and Computer Science, University of Science, VNU-HCM.

²Ho Chi Minh City University of Food Industry.

³BinhDuong Economics and Technology University.

⁴Nguyen Tat Thanh University.

nambd@hufi.edu.vn, ttkthoa@kttk.edu.vn, huunhandn@gmail.com

Abstract. *In this report, we study the system of nonlinear wave equations of Kirchhoff-Carrier type containing an variant of Balakrishnan-Taylor damping in nonlinear terms. First, under suitable conditions on the initial data, the local existence and uniqueness of a weak solution are proved. Moreover, the exponential decay behavior of weak solution is also considered by constructing engnegy functionals suitably. This result is a relative generalization of [1], [2].*

Keyword: System of nonlinear wave equations of Kirchhoff-Carrier type; Balakrishnan-Taylor term; Faedo-Galerkin method; Local existence; Exponential decay.

References.

[1] L. T. P. Ngoc, N. H. Nhan, B. D. Nam, N. T. Long, *Existence and exponential decay of the Dirichlet problem for a nonlinear wave equation with the Balakrishnan-Taylor term*, Lithuanian Mathematical Journal, **60** (2) (2020) 225-247.

[2] B. D. Nam, N. H. Nhan, L. T. P. Ngoc, N. T. Long, *On the system of nonlinear wave equations with the Kirchhoff-Carrier and Balakrishnan-Taylor terms*, Mathematica Bohemica (accepted).