

Sự tồn tại, tính bùng nổ và tắt dần mũ đối với phương trình sóng Kirchhoff-Carrier phi tuyến trong một hình vành khăn với điều kiện Robin-Dirichlet

Lê Hữu Kỳ Sơn^{1,2}, Nguyễn Lê Thị³

¹Bộ môn Toán, Khoa Khoa học cơ bản, Đại học Công nghiệp Thực phẩm TP. HCM,
140 Lê Trọng Tấn, Phường Tây Thạnh, Quận Tân Phú, TP. HCM.

²Khoa Toán-Tin học, Trường Đại học Khoa học Tự Nhiên, ĐHQG-HCM,
227 Nguyễn Văn Cừ, Q.5, TP. HCM.

³Khoa Khoa học Ứng dụng, Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM,
01 Võ Văn Ngân, Phường Linh Chiểu, Quận Thủ Đức, TP. HCM.

^{1,2}E-mail: kyson85@gmail.com

³E-mail: nlthi130492@gmail.com

Tóm tắt. Báo cáo này đề cập đến việc nghiên cứu phương trình sóng Kirchhoff-Carrier phi tuyến trong một hình vành khăn liên kết với điều kiện Robin-Dirichlet. Trước hết, bằng cách áp dụng phương pháp Faedo-Galerkin, chúng tôi chứng minh kết quả sự tồn tại và duy nhất nghiệm yếu. Tiếp theo, bằng cách xây dựng phiếm hàm Lyapunov, chúng tôi chứng minh kết quả bùng nổ nghiệm với một năng lượng ban đầu âm và thiết lập một điều kiện đủ để có nghiệm yếu tắt dần mũ.

Từ khóa: Phương trình sóng Kirchhoff-Carrier phi tuyến; Bùng nổ; Tắt dần mũ.

Existence, blow-up and exponential decay for the nonlinear Kirchhoff-Carrier wave equation in an annular with Robin-Dirichlet conditions

Lê Hữu Kỳ Sơn^{1,2}, Nguyễn Lê Thị³

¹Department of Fundamental Sciences, Ho Chi Minh City University of Food Industry,
140 Le Trong Tan Str., Tan Phu Dist., Ho Chi Minh City, Vietnam.

²Department of Mathematics and Computer Science, University of Science, VNU-HCM,
227 Nguyen Van Cu Str., Dist. 5, Ho Chi Minh City, Vietnam.

³Department of Fundamental sciences, HCMC University of Technology and Education,
01 Vo Van Ngan Street, Linh Chieu Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam.

^{1,2}E-mail: kyson85@gmail.com

³E-mail: nlthi130492@gmail.com

Abstract. This report is devoted to the study of the nonlinear Kirchhoff-Carrier wave equation in an annular associated with Robin-Dirichlet conditions. At first, by applying the Faedo-Galerkin method, we prove the existence and the uniqueness of a weak solution. Next, by constructing a Lyapunov functional, we prove a blow-up result for the solution with a negative initial energy and establish a sufficient condition to obtain the exponential decay of the solution.

Keywords: Nonlinear Kirchhoff-Carrier wave equation; Blow up; Exponential decay.