



DOI:10.22144/ctu.jvn.2017.148

VỀ M-CƠ SỞ MẠNH TRONG KHÔNG GIAN BANACH

Trần Văn Sự

Khoa Toán, Trường Đại học Quảng Nam

Thông tin chung:

Ngày nhận bài: 22/05/2017

Ngày nhận bài sửa: 01/08/2017

Ngày duyệt đăng: 29/11/2017

Title:

On strong M -bases in Banach spaces

Từ khóa:

Độc lập tuyến tính, Không gian Banach, M -cơ sở mạnh, Tính ổn định, Tính liên tục

Keywords:

Linear independent, Banach spaces, On strong M -bases, Stability, Continuity

ABSTRACT

The aim of this paper is to study necessary and sufficient conditions such that a given system will become a strong M -base in Banach Spaces. The results obtained in this article were based on the stability of strong M -bases in Hilbert Spaces. Firstly, for two strong M -bases given, there would exists a continuous linear operator, which is denoted by T , such that $I_E - T$ is a continuous linear injective. Under the suitable assumptions, $I_E - T$ will become a continuous linear isomorphism. Secondly, a sufficient condition on the existences of a strong M -base in given Banach space is also provided as well. Finally, a conclusion to the obtained results is also proposed.

TÓM TẮT

Bài báo này nhằm mục đích nghiên cứu một số điều kiện cần và đủ sao cho một hệ thống cho trước trở thành một M -cơ sở mạnh trong không gian Banach. Các kết quả thu được trong bài báo dựa trên tính ổn định của M -cơ sở mạnh trong không gian Hilbert. Trước tiên, với hai dãy M -cơ sở mạnh cho trước, luôn tồn tại một toán tử tuyến tính liên tục T sao cho $I_E - T$ là một đơn cấu tuyến tính liên tục. Dưới các giả thiết phù hợp, $I_E - T$ sẽ trở thành một đẳng cấu tuyến tính. Tiếp theo, một điều kiện đủ về sự tồn tại của một M -cơ sở mạnh trong không gian Banach cho trước cũng được dẫn tốt. Cuối cùng, một sự kết luận cho các kết quả thu được cũng được đề xuất.

Trích dẫn: Trần Văn Sự, 2017. Về M -cơ sở mạnh trong không gian Banach. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ. 53a: 118-124.

1 GIỚI THIỆU

Trong không gian Banach có nhiều loại cơ sở khác nhau, chẳng hạn như cơ sở Cesaro, cơ sở Markusëvic (hay M -cơ sở), cơ sở Schăuder, ... Để nghiên cứu tính ổn định của các loại cơ sở này trong không gian Banach, Paley, Wiener và Bary (Paley et al., 1934) đã đề xuất bài toán sau:

Bài toán 1: Với điều kiện nào của một dãy cho trước đủ "gần" với một cơ sở Schăuder cho trước cũng là một cơ sở Schăuder trong không gian Banach?

Ta có thể mô tả lại bài toán trên như sau: với điều kiện nào của dãy $\{y_n\}_{n=1,2,\dots,+\infty}$ đủ gần dãy $\{e_n\}_{n=1,2,\dots,+\infty}$ thì nó cũng là một cơ sở Schăuder của không gian Banach E ?

Bài toán này được quan tâm nghiên cứu nhiều bởi nhiều nhà toán học (Singer, 1970; Retherford et al., 1971; Singer, 1981; Sinha, 2000; Kasimov, 2002). Nhiều điều kiện ổn định trong trường hợp cơ sở Schăuder đưa ra hầu hết đều độc lập, tức là từ điều kiện này không thể sinh ra điều kiện khác