

NGHIÊN CỨU CẤU HÌNH TỐI ƯU CỦA VẬT LIỆU TỪ

A STUDY ON FAVOURABLE OPTIMAL CONFIGURATION OF MAGNETIC MATERIALS

Tác giả: [Nguyễn Thi Thảo*](#), [Lâm Huỳnh Quang Phương*](#), [Bùi Thị Minh Tú](#)

Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Vật liệu từ được chia nhỏ thành các miền từ hóa, lớp ngăn cách giữa chúng là các bức tường. Tồn tại ba dạng cấu trúc miền cơ bản: miền đơn, miền kép và miền đóng. Với những phân tích và đánh giá cụ thể, chúng tôi chứng minh được cấu trúc miền đóng là tối ưu nhất. Đó là cấu trúc hình chữ nhật gồm hai miền chính và hai miền đóng được ngăn cách bởi các bức tường 180 độ và bức tường 90 độ. Khi không có từ trường ngoài, hệ thống đạt trạng thái bền vững với tổng năng lượng nhỏ nhất. Dưới tác động của từ trường ngoài, hệ thống sẽ thay đổi để tiến đến một trạng thái cân bằng mới bằng cách dịch chuyển các bức tường. Trong bài báo này, chúng tôi đã đề xuất mô hình dịch chuyển bức tường 1800 song song vị trí ban đầu và giữ tất cả các góc giữa hai bức tường là tối ưu nhất.

Từ khóa: miền từ hóa; bức tường; năng lượng từ tĩnh; cấu trúc miền từ hóa đóng; từ hóa bão hòa

Tóm tắt bằng tiếng Anh:

Magnetic materials are subdivided into magnetic domains. The interface layers, known as domain walls, separate adjacent domains. There are three basic categories of magnetic domains: single domain, multidomain and closure domain. Through specific analysis and interpretation, we demonstrated that the optimal configuration is the closure domain. It is a rectangular, containing two main domains and two closed domains that are separated by a 180° domain wall and a 90° domain wall. Without applied field, the system obtains the stable structure when the energy is minimal. Under the effect of applied field, the energy balance is altered and the rearrangements of the domains structure take place, mainly through the motions of domain walls. In this paper, we proposed to move 1800 domain walls in parallel with the initial location and it is best to reserve all the angles between the two domain walls.

Key words: magnetic domain; domain wall; magnetostatic energy; closure domain; spontaneous magnetization; spin