TÍNH TOÁN SỰ PHÂN BỐ CỦA TỪ TRƯỜNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP MIỀN NHỎ HỮU HẠN - ỨNG DỤNG CHO MÔ HÌNH CẤU TRÚC VỎ MỎNG

COMPUTATION OF THE DISTRIBUTION OF MAGNETIC FIELDS BY A PERTURBATION FINITE ELEMENT METHOD - APPLICATION TO THIN SHELL MODELS

Đặng Quốc Vương[1*]

TÓM TẮT

Mô hình bài toán điện từ xuất hiện và tồn tại ở khắp mọi nơi trong hệ thống điện, máy điện và thiết bị điện. Do đó, bài toán điện từ đóng vai trò đặc biệt quan trọng trong kỹ thuật điện và khoa học ứng dụng. Việc xây dựng mô hình để nghiên cứu và tính toán quá trình biến đổi điện từ trong máy điện/thiết bị điện là cần thiết và mang tính chất thời sự đối với các nhà nghiên cứu, thiết kế và chế tạo máy điện. Các bài toán điện từ đều được mô tả bởi hệ phương trình Maxwell và các luật trạng thái [1,2]. Đây là các phương trình đạo hàm riêng được viết dưới dạng tích và vi phân, mô tả sự phân bố của véctơ từ thế ***a*** và cường độ từ trường ***h*** không gian và biến đổi theo thời gian. Để tính toán được sự phân bố của từ trường, dòng điện xoáy và tổn hao công suất, bài báo đa áp dụng phương pháp miền nhỏ hữu hạn [3].

Từ khóa: *Phương pháp miền nhỏ hữu hạn (PPMNHH), phương pháp phần tử hữu hạn (PTHH), từ trường, véctơ từ thế, bài toán từ động.*

ABSTRACT

Modeling of electromagnetic problems are presented everywhere in the electrical system, electrical machines and equipments. Thus, electromagnetic problems play an important role in the electrical engineering and applied science. The models established to study and calculate the process of electromagnetic fields in the electrical machines/equipments are necessary for researchers, designers and manufactures. The electromagnetic problems are described by Maxwell's equations together with consitutive material laws [1,2]. These equations are partial differential equations presented distributions of the magnetic vector potential and magnetic field intensity in the space and time variation. In order to compute the distribution of the magnetic fields, eddy currents and joule power losses, a perturbation finite element method is proposed [3].

Keywords: *Subproblem method (SPM), Finite element method (FEM), magnetic field, magnetic vector potential, magnetodynamics.*

[1]Viện Điện, Trường Đại học Bách khoa Hà Nội

[*]E-mail: vuong.dangquoc@hust.edu.vn

Ngày nhận bài: 22/08/2016

Ngày nhận bài sửa sau phản biện: 26/09/2016

Ngày chấp nhận đăng: 20/10/2016