



## THÔNG TIN VỀ LUẬN VĂN THẠC SĨ

1. Họ và tên học viên: BÙI VIỆT CHUNG
2. Giới tính: Nam
3. Ngày sinh: 14/11/1986
4. Nơi sinh: Thanh Hóa
5. Quyết định công nhận học viên số: 1165/QĐ-CTSV ngày 30/12/2013
6. Các thay đổi trong quá trình đào tạo: Thay đổi tên đề tài luận văn
  - Tên đề tài cũ: Nghiên cứu chế tạo vi cấu trúc từ bằng một số phương pháp vi hình.
  - Tên đề tài mới là : Từ trường của vi cấu trúc từ với biến thiên từ trường lớn.
  - Lý do thay đổi đề tài: Đề phù hợp với nội dung đã nghiên cứu.
  - Thời gian xin thay đổi đề tài: 14/10/2016.
7. Tên đề tài luận văn: Từ trường của vi cấu trúc từ với biến thiên từ trường lớn
8. Chuyên ngành: Vật liệu và linh kiện nano
9. Mã số: ngành đào tạo thí điểm
10. Cán bộ hướng dẫn khoa học: PGS. TS. Phạm Đức Thắng
11. Tóm tắt các kết quả của luận văn:
  - Nghiên cứu các mô hình lý thuyết dòng tương đương và mô hình từ tích để tính toán từ trường trên bề mặt vật liệu từ và nghiên cứu các phần mềm mô phỏng từ trường tương ứng.
  - Mô phỏng sự phân bố từ trường trên bề mặt các vật liệu từ cứng dạng trụ có cấu trúc micro-nano, khảo sát ảnh hưởng của số lượng vi nam châm, so sánh giữa các kết quả mô phỏng sử dụng các mô hình cũng như kiểm tra bằng việc tính toán lý thuyết.
  - Khi tăng số lượng nam châm thì sẽ có thêm các vùng từ trường biến thiên với giá trị cực tiểu giảm trong khi giá trị cực đại ít thay đổi, giúp cho sự biến thiên của từ trường, cụ thể số hạng  $\vec{B}\nabla\vec{B}$  tăng lên. Kết quả nghiên cứu cho thấy  $\vec{B}\nabla\vec{B}$  có thể đạt trên  $10^3$ - $10^4$  T<sup>2</sup>/m tại những vị trí ngay sát mép các vi nam châm. Bằng việc tăng số lượng nam châm sẽ cho phép thành phần lực từ tạo ra theo phương vuông góc với bề mặt các nam châm được duy trì ở những độ cao cách bề mặt nam châm lớn, là điều kiện cần để hút hoặc đẩy các đối tượng từ tính ngay cả khi đối tượng ở xa bề mặt các nam châm.
12. Khả năng ứng dụng trong thực tiễn.
13. Những hướng nghiên cứu tiếp theo.

Ngày 14 tháng 11 năm 2016  
**Xác nhận của cán bộ hướng dẫn**  
(Kí và ghi rõ họ tên)

Phạm Đức Thắng

Ngày 14 tháng 11 năm 2016  
**Học viên**  
(Kí và ghi rõ họ tên)

Bùi Việt Chung



## INFORMATION ON MASTER'S THESIS

1. Full name: BUI VIET CHUNG
2. Sex: Male
3. Date of birth: 14/11/1986
4. Place of birth: Thanh Hoa
5. Admission decision number: 1165/QĐ-CTSV, dated: 30/12/2013
6. Changes in academic process: Changing the title of thesis
  - Old title: Fabrication of magnetic micro-nano structures by lithography.
  - New title: Magnetic field of magnetic micro-nano structures with high magnetic field gradient.
7. Official thesis title: Magnetic field of micro-magnetic structures with high magnetic field gradient.
8. Major: Nano-materials and devices
9. Code:
10. Supervisors: Assoc. Prof. Pham Duc Thang
11. Summary of the findings of the thesis:
  - Study on some theoretical models and simulation softwares for calculation of magnetic field of magnetic materials.
  - Simulating the magnetic field distribution on the surface of cylindrical hard magnetic material with micro-nano structures. The effect of the magnetic structures's quantity and the difference between the softwares have been studied.
  - With increasing the quantity of the magnetic structures, the variable magnetic areas increase with a decrease in minimal values. Meanwhile maximal values are almost unchanged and magnetic field gradient  $\vec{B}\nabla\vec{B}$  increases up to above  $10^3$ - $10^4$  T<sup>2</sup>/m at the edges of magnetic structures. By increasing micro-nano structures one can produce suitable magnetic force components in perpendicular to materials surface for interacting with magnetic objects.
12. Practical applicability, if any.
13. Further research directions, if any.
14. Thesis-related publications.

Date: 14 Nov. 2016

Signature:

Pham Duc Thang

Date: 14 Nov. 2016

Signature:

Bui Viet Chung