

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM**

NGUYỄN KHẮC PHI

**THIẾT KẾ, CHẾ TẠO VÀ SỬ DỤNG THÍ NGHIỆM
TƯƠNG TÁC GIỮA HAI DÒNG ĐIỆN SONG SONG TRONG
TỔ CHỨC DẠY HỌC NGOẠI KHÓA VẬT LÝ LỚP 11 THEO
HƯỚNG PHÁT HUY TÍNH TÍCH CỰC VÀ PHÁT TRIỂN
NĂNG LỰC SÁNG TẠO CỦA HỌC SINH**

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

THÁI NGUYÊN - 2015

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM**

NGUYỄN KHẮC PHI

**THIẾT KẾ, CHẾ TẠO VÀ SỬ DỤNG THÍ NGHIỆM
TƯƠNG TÁC GIỮA HAI DÒNG ĐIỆN SONG SONG TRONG
TỔ CHỨC DẠY HỌC NGOẠI KHÓA VẬT LÝ LỚP 11 THEO
HƯỚNG PHÁT HUY TÍNH TÍCH CỰC VÀ PHÁT TRIỂN
NĂNG LỰC SÁNG TẠO CỦA HỌC SINH**

**Chuyên ngành: Lí luận và phương pháp dạy học bộ môn Vật lí
Mã số: 60.14.01.11**

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

Người hướng dẫn khoa học: TS. DƯƠNG XUÂN QUÝ

THÁI NGUYÊN - 2015

LỜI CAM ĐOAN

Luận văn: "**Thiết kế, chế tạo và sử dụng thí nghiệm tương tác giữa hai dòng điện song song trong tổ chức dạy học ngoại khóa Vật lí lớp 11 theo hướng phát huy tính tích cực và phát triển năng lực sáng tạo của học sinh**" được thực hiện từ tháng 8 năm 2014 đến tháng 8 năm 2015.

Tôi xin cam đoan:

Luận văn sử dụng những thông tin từ nhiều nguồn khác nhau, các thông tin đã được chọn lọc, phân tích, tổng hợp, xử lý và đưa vào luận văn đúng quy định.

Số liệu và kết quả nghiên cứu trong luận văn này hoàn toàn trung thực và chưa được sử dụng để bảo vệ trong bất kỳ công trình nghiên cứu nào.

Thái Nguyên, tháng 8 năm 2015

Tác giả

Nguyễn Khắc Phi

LỜI CẢM ƠN

Tôi xin chân thành cảm ơn Ban giám hiệu, phòng đào tạo Sau Đại học, Ban chủ nhiệm, quý Thầy, Cô giáo khoa Vật lí Trường Đại học Sư phạm - Đại học Thái Nguyên và quý thầy cô giáo trực tiếp giảng dạy, giúp đỡ trong suốt quá trình học tập.

Tôi xin chân thành cảm ơn Ban giám hiệu cùng quý Thầy, Cô giáo tổ Vật lí trường THPT Vũ Văn Hiếu và THPT Hòn Gai tỉnh Quảng Ninh đã cộng tác, tạo điều kiện thuận lợi cho việc học tập, nghiên cứu và TNSP.

Đặc biệt tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến thầy giáo hướng dẫn: **TS. Dương Xuân Quý**, người đã tận tình hướng dẫn trong suốt thời gian nghiên cứu và hoàn thành luận văn này.

Tôi xin chân thành cảm ơn tập thể lớp cao học Vật lí K21 đã giúp đỡ, đóng góp nhiều ý kiến trong quá trình học tập và thực hiện luận văn này.

Xin bày tỏ lòng biết ơn đến gia đình, người thân, bạn bè và đồng nghiệp giúp đỡ, động viên tác giả hoàn thành luận văn này.

Thái Nguyên, tháng 8 năm 2015

Tác giả

Nguyễn Khắc Phi

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN	i
LỜI CẢM ƠN	ii
MỤC LỤC	iii
DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT TRONG LUẬN VĂN	iv
DANH MỤC CÁC BẢNG	v
DANH MỤC CÁC HÌNH ẢNH	vi
MỞ ĐẦU	1
1. Lý do chọn đề tài	1
2. Lịch sử vấn đề nghiên cứu	3
3. Mục đích nghiên cứu của đề tài	3
4. Giả thuyết khoa học của đề tài	3
5. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu của đề tài	4
6. Nhiệm vụ nghiên cứu của đề tài	4
7. Phạm vi nghiên cứu của đề tài	4
8. Phương pháp nghiên cứu của đề tài	4
9. Đóng góp của đề tài	4
10. Cấu trúc của đề tài	5
Chương 1. CƠ SỞ LÝ LUẬN VỀ HOẠT ĐỘNG NGOẠI KHÓA Ở TRƯỜNG PHỔ THÔNG	6
1.1. Cơ sở lý luận về hoạt động ngoại khóa ở trường THPT	6
1.1.1. Vị trí, vai trò của hoạt động ngoại khóa trong hệ thống các hình thức tổ chức dạy học ở trường phổ thông	6
1.1.2. Các đặc điểm của hoạt động ngoại khóa Vật lí	7
1.1.3. Nội dung của hoạt động ngoại khóa Vật lí	7
1.1.4. Các hình thức hoạt động ngoại khóa Vật lí	8
1.1.5. Phương pháp hướng dẫn hoạt động ngoại khóa Vật lí	13
1.1.6. Quy trình tổ chức hoạt động ngoại khóa Vật lí	14

1.2. Thiết kế, chế tạo và sử dụng các dụng cụ TN đơn giản trong dạy học Vật lí ở trường phổ thông	16
1.2.1. Các đặc điểm cơ bản của dụng cụ TN đơn giản	16
1.2.2. Sự cần thiết của việc sử dụng các dụng cụ TN đơn giản trong dạy học Vật lí ở trường phổ thông.....	16
1.2.3. Các khả năng sử dụng các dụng cụ TN đơn giản trong dạy học Vật lí ở phổ thông	17
1.3. Tính tích cực trong học tập	18
1.3.1. Khái niệm về tính tích cực của HS trong học tập	18
1.3.2. Các biểu hiện của tính tích cực trong học tập.....	18
1.3.3. Các cấp độ của tính tích cực trong học tập	19
1.3.4. Những yếu tố thúc đẩy tính tích cực của HS trong học tập	19
1.4. Năng lực sáng tạo trong học tập	20
1.4.1. Khái niệm năng lực sáng tạo trong học tập	20
1.4.2. Các biểu hiện của năng lực sáng tạo của HS trong học tập	20
KẾT LUẬN CHƯƠNG 1	20
Chương 2. THIẾT KẾ, CHẾ TẠO MỘT SỐ THIẾT BỊ TN VỀ TƯƠNG TÁC GIỮA HAI DÒNG ĐIỆN SONG SONG VÀ SỬ DỤNG ĐỂ TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC NGOẠI KHOÁ VỀ "TỪ TRƯỜNG" VẬT LÍ LỚP 11 (THPT) NHẪM PHÁT HUY TÍNH TÍCH CỰC VÀ PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC SÁNG TẠO CỦA HS	22
2.1. Mục tiêu dạy học ngoại khóa về tương tác giữa hai dòng điện song song phần "từ trường" ở lớp 11 THPT	22
2.1.1. Mục tiêu về kiến thức	22
2.1.2. Mục tiêu về kỹ năng.....	22
2.1.3. Mục tiêu về phát triển tư duy và năng lực sáng tạo.....	22
2.1.4. Mục tiêu và thái độ	23
2.2. Điều tra tình hình dạy học các kiến thức về chương “ Từ trường” ở lớp 11 ở một số trường THPT ở tỉnh Quảng Ninh.....	23

2.3. Thiết kế chế tạo thiết bị TN về tương tác giữa hai dòng điện song song	28
2.3.1. TBTN tương tác giữa hai dòng điện thẳng song song	28
2.3.2. TBTN tương tác giữa hai dòng điện tròn song song	33
2.3.3. Đánh giá về những ưu, nhược điểm của bộ TN đã chế tạo	37
2.4. Dự kiến nội dung của buổi cho HS báo cáo sản phẩm đã chế tạo được kết hợp với hội vui Vật lí về kiến thức chương “Từ trường”	38
2.5. Kế hoạch tổ chức hoạt động ngoại khóa về tương tác giữa hai dòng điện song song phần "từ trường" ở lớp 11 THPT	46
2.5.1. Xác định mục tiêu của hoạt động ngoại khóa	46
2.5.2. Xác định nội dung của hoạt động ngoại khóa	47
2.5.3. Xác định phương pháp	47
2.5.4. Xác định hình thức tổ chức	48
2.5.5. Dự kiến các bước và thời gian học ngoại khóa	48
2.5.6. Xây dựng công cụ đánh giá	52
KẾT LUẬN CHƯƠNG 2	53
Chương 3. THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM	54
3.1. Mục đích	54
3.2. Đối tượng và thời gian thực nghiệm	54
3.3. Phương pháp thực nghiệm	54
3.4. Phân tích diễn biến và đánh giá kết quả thực nghiệm sư phạm	55
3.4.1. Phân tích diễn biến hoạt động ngoại khóa	55
3.4.2. Đánh giá hiệu quả của việc phát huy tính tích cực và năng lực sáng tạo của HS	60
3.4.3. Sơ bộ đánh giá hiệu quả của hoạt động ngoại khóa	66
KẾT LUẬN CHƯƠNG 3	68
TÀI LIỆU THAM KHẢO	72
PHỤ LỤC	

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT TRONG LUẬN VĂN

STT	Viết tắt	Viết đầy đủ
1	GV	Giáo viên
2	HS	Học sinh
3	NXB	Nhà xuất bản
4	PPDH	Phương pháp dạy học
5	THPT	Trung học phổ thông
6	TBTN	Thiết bị thí nghiệm
7	TN	Thí nghiệm
8	TNSP	Thực nghiệm sư phạm

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 2.1:	Kết quả TN tương tác hai dòng điện tròn song song	36
Bảng 3.1:	Phân bố tần số điểm kiểm tra	64
Bảng 3.2:	Xếp loại điểm kiểm tra	64
Bảng 3.4:	Bảng phân phối tần suất lũy tích	66

DANH MỤC CÁC HÌNH ẢNH

Hình 2.1:	Các bộ phận của bộ thí nghiệm	28
Hình 2.2:	Một số ốc vít dây	29
Hình 2.3:	HS chế tạo một khóa K (dùng để đóng ngắt mạch điện).....	29
Hình 2.4:	HS chế tạo ra các khớp giá đỡ bằng nhựa	29
Hình 2.5:	HS chế tạo ra trụ đứng bằng hộp nhôm	30
Hình 2.6:	HS chế tạo ra bộ đỡ khung bằng hộp nhôm.....	30
Hình 2.7:	HS tiến hành lắp ráp TN tương tác hai dòng điện song song.....	30
Hình 2.8:	Sơ đồ bố trí thí nghiệm tương tác hai dòng điện thẳng song song	32
Hình 2.9:	Các bộ phận của bộ thí nghiệm tương tác hai dòng điện tròn song song	33
Hình 2.10:	HS chế tạo hai vòng dây.....	34
Hình 2.11:	HS chế tạo bộ đỡ bằng nhựa đổ đặc bê tông	35
Hình 2.12:	HS lắp ráp trụ và giá đỡ.....	35
Hình 2.13:	Thí nghiệm tương tác hai dòng điện tròn song song	36
Hình 2.14:	Tương tác từ.....	42
Hình 2.15:	Tương tác giữa hai vòng dây tròn song song	43
Hình 2.16:	Tương tác giữa cuộn dây với kim nam châm	43
Hình 2.17:	Tương tác giữa cuộn dây với kim nam châm	43
Hình 2.18:	Cuộn dây của một nam châm điện.....	44
Hình 2.19:	Tương tác giữa cuộn dây với nam châm thẳng	44
Hình 2.20:	Thí nghiệm tương tác giữa hai dây dẫn thẳng song song	46