

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

LÊ THỊ THANH HOA

**XÂY DỰNG VÀ SỬ DỤNG BÀI TẬP VẬT LÝ
ĐẠI CƯƠNG GÓP PHẦN PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC
KỸ THUẬT CHO SINH VIÊN TRƯỜNG ĐẠI HỌC
CÔNG NGHIỆP QUẢNG NINH**

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

THÁI NGUYÊN - 2016

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

LÊ THỊ THANH HOA

**XÂY DỰNG VÀ SỬ DỤNG BÀI TẬP VẬT LÝ
ĐẠI CƯƠNG GÓP PHẦN PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC
KỸ THUẬT CHO SINH VIÊN TRƯỜNG ĐẠI HỌC
CÔNG NGHIỆP QUẢNG NINH**

**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: PGS.TS. NGUYỄN VĂN KHẢI

THÁI NGUYÊN - 2016

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đề tài nghiên cứu này là của tôi, do chính tôi viết, nghiên cứu và hoàn thành, chưa được công bố ở đâu trên bất kì tạp chí hay các công trình nghiên cứu cho bảo vệ một học vị nào. Các thông tin, tài liệu trình bày trong luận văn này đã được ghi rõ nguồn gốc.

Quảng Ninh, tháng 8 năm 2016

Tác giả

Lê Thị Thanh Hoa

LỜI CẢM ƠN

Sau gần 2 năm học tập và nghiên cứu tại Khoa Vật lí Trường Đại học Sư Phạm Thái Nguyên với mong muốn góp phần nâng cao chất lượng dạy học môn vật lí cho sinh viên Trường Đại học Công Nghiệp Quảng Ninh. Tôi đã hoàn thành đề tài nghiên cứu khoa học “*Xây dựng và sử dụng bài tập vật lí đại cương góp phần phát triển năng lực kĩ thuật cho sinh viên trường Đại học công nghiệp Quảng Ninh*” với sự giúp đỡ tận tình của PGS.TS. Nguyễn Văn Khải.

Để hoàn thành được đề tài này, trước hết tôi xin gửi lời cảm ơn chân thành, ơn sâu sắc tới thầy giáo - PGS.TS. Nguyễn Văn Khải người đã đồng hành, giúp đỡ và động viên tôi trong suốt quá trình tôi nghiên cứu và thực hiện luận văn. Sau nữa, tôi xin gửi lời cảm ơn đến các thầy cô giáo trong khoa Vật lí - trường Đại học Sư phạm Thái Nguyên đã có những góp ý, nhận xét giúp tôi có sự điều chỉnh để đề tài đạt hiệu quả cao hơn.

Tôi xin chân thành cảm ơn Ban Giám hiệu, lãnh đạo Khoa Khoa học Cơ bản, các Thầy, Cô giáo bộ môn Vật lí trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh đã nhiệt tình giúp đỡ, trao đổi và tạo điều kiện thuận lợi cho tôi trong quá trình nghiên cứu và thực hiện đề tài.

Mặc dù đã hết sức cố gắng nhưng đề tài không tránh khỏi những sai sót, tôi mong nhận được sự góp ý của các thầy cô và các bạn để đề tài được hoàn thiện hơn.

Quảng Ninh, tháng 8 năm 2016

Tác giả

Lê Thị Thanh Hoa

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN	i
LỜI CẢM ƠN.....	ii
MỤC LỤC	iii
BẢNG KÍ HIỆU CHỮ VIẾT TẮT	iv
DANH MỤC CÁC BẢNG, HÌNH VẼ.....	v
DANH MỤC CÁC HÌNH	vi
MỞ ĐẦU	1
1. Lý do chọn đề tài	1
2. Mục đích nghiên cứu	1
3. Khách thể và đối tượng nghiên cứu.....	2
4. Giả thuyết khoa học	2
5. Nhiệm vụ nghiên cứu	2
6. Phương pháp nghiên cứu	2
7. Đóng góp của luận văn	3
8. Cấu trúc của luận văn	3
Chương 1. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN VỀ PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC KỸ THUẬT CỦA SINH VIÊN TRONG DẠY HỌC VẬT LÍ ĐẠI CƯƠNG	4
1.1. Tổng quan lịch sử nghiên cứu về năng lực kỹ thuật.....	4
1.1.1. Lịch sử nghiên cứu về năng lực kỹ thuật trên thế giới.....	4
1.1.2. Lịch sử nghiên cứu về phát triển năng lực và năng lực kỹ thuật ở Việt Nam	8
1.2. Cơ sở lý luận của việc phát triển năng lực kỹ thuật	10
1.2.1. Năng lực	10
1.2.2. Năng lực kỹ thuật	13
1.3. Bài tập vật lý trong việc phát triển năng lực kỹ thuật của sinh viên	18
1.3.1. Khái niệm và vai trò của bài tập vật lý.....	18
1.3.2. Bài tập vật lý theo định hướng phát triển năng lực	21
1.3.3. Xây dựng các bài tập vật lý theo định hướng phát triển năng lực kỹ thuật.....	26

1.3.4. Sử dụng các bài tập vật lí theo định hướng phát triển năng lực kĩ thuật cho sinh viên.....	28
1.4. Nghiên cứu thực trạng dạy - học bài tập vật lí ở Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh hiện nay	30
1.4.1. Mục đích nghiên cứu thực trạng dạy học BTVL.....	30
1.4.2. Phương pháp nghiên cứu	30
1.4.3. Đối tượng nghiên cứu.....	30
1.4.4. Kết quả và đánh giá	31
KẾT LUẬN CHƯƠNG 1	33
Chương 2. XÂY DỰNG VÀ SỬ DỤNG BÀI TẬP VẬT LÍ ĐẠI CƯƠNG GÓP PHẦN PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC KĨ THUẬT CHO SINH VIÊN TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP QUẢNG NINH	34
2.1. Mục tiêu đào tạo và chương trình vật lí đại cương của Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh	34
2.1.1. Mục tiêu đào tạo của trường	34
2.1.2. Phân tích nội dung, chương trình môn VLĐC.....	34
2.2. Xây dựng hệ thống BTVLĐC theo định hướng phát triển năng lực kĩ thuật	36
2.2.1. Hệ thống BTVLĐC theo định hướng phát triển năng lực kĩ thuật	36
2.2.2. Các bài tập phần cơ học	38
2.2.3. Các bài tập phần nhiệt học	39
2.2.4. Các bài tập phần điện từ.....	39
2.3. Sử dụng các BTVLĐC theo định hướng phát triển NLKT cho SV	39
2.3.1. Sử dụng BTVLĐC trong tiến trình xây dựng kiến thức mới	41
2.3.2. Sử dụng BTVLĐC trong bài học luyện tập	49
2.3.3. Sử dụng BTVLĐC trong kiểm tra đánh giá.....	59
KẾT LUẬN CHƯƠNG 2	67
Chương 3. THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM.....	68
3.1. Mục đích và nhiệm vụ của thực nghiệm sư phạm.....	68
3.1.1. Mục đích của thực nghiệm sư phạm.....	68
3.1.2. Nhiệm vụ của thực nghiệm sư phạm	68
3.2. Nội dung thực nghiệm	68

3.2.1. Đối tượng thực nghiệm	68
3.2.2. Những khó khăn gặp phải khi tiến hành thực nghiệm sư phạm.....	69
3.2.3. Phương pháp thực nghiệm	69
3.3. Phương pháp đánh giá kết quả.....	70
3.3.1. Đánh giá về mặt định tính.....	70
3.3.2. Đánh giá về mặt định lượng.....	70
3.4. Các giai đoạn TNSP.....	71
3.4.1. Công tác chuẩn bị cho TNSP.....	71
3.4.2. Kết quả và xử lý kết quả TNSP	72
3.5. Đánh giá chung về TNSP	86
3.5.1. Đánh giá định tính qua thống kê	86
3.5.2. Đánh giá định lượng qua bài kiểm tra	87
KẾT LUẬN CHƯƠNG 3	88
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	89
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	90
PHỤ LỤC	

BẢNG KÍ HIỆU CHỮ VIẾT TẮT

Chữ viết tắt	Viết đầy đủ
BTKT	Bài tập kỹ thuật
BTVL	Bài tập vật lý
BTVLĐC	Bài tập vật lý đại cương
ĐH	Đại học
ĐHCN	Đại học công nghiệp
ĐC	Đối chứng
KN	Kỹ năng
KT	Kỹ thuật
KTTH	Kỹ thuật tổng hợp
NL	Năng lực
NLKT	Năng lực kỹ thuật
SV	Sinh viên
TN	Thực nghiệm
TNSP	Thực nghiệm sư phạm
VLĐC	Vật lý đại cương

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 2.1.	Mối tương quan giữa các phần của giáo trình vật lí với các đối tượng và quá trình kĩ thuật.....	37
Bảng 2.2.	Khung tiêu chí tham chiếu.....	60
Bảng 2.3.	Thiết kế đề kiểm tra đánh giá NLKT của SV	61
Bảng 3.1.	Bảng chất lượng học tập môn vật lí ban đầu	71
Bảng 3.2.	Khung tiêu chí tham chiếu.....	74
Bảng 3.3.	Bảng tổng hợp kết quả thái độ, tình cảm, tác phong của SV.....	75
Bảng 3.4.	Kết quả kiểm tra lần 1 (ở đầu kì học)	76
Bảng 3.5.	Kết quả xếp loại học tập lần 1	77
Bảng 3.6.	Kết quả kiểm tra lần 2.....	77
Bảng 3.7.	Kết quả xếp loại học tập lần 2	77
Bảng 3.8.	Phân phối tần suất (lần 2)	78
Bảng 3.9.	Bảng phân phối tần suất cộng dồn (lần 2)	79
Bảng 3.10.	Kết quả kiểm tra lần 3.....	80
Bảng 3.11.	Kết quả xếp loại học tập lần 3	81
Bảng 3.12.	Phân phối tần suất (lần 3)	81
Bảng 3.13.	Bảng phân phối tần suất cộng dồn (lần 3)	82
Bảng 3.14.	Kết quả kiểm tra lần 4.....	83
Bảng 3.15.	Kết quả xếp loại học tập lần 4	84
Bảng 3.16.	Phân phối tần suất (lần 4)	84
Bảng 3.17.	Bảng phân phối tần suất cộng dồn (lần 4)	85
Bảng 3.18.	Tổng hợp các tham số thống kê qua các bài kiểm tra.....	86

DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 1.1:	Quan hệ đồng tâm trong mô hình cấu trúc tổng quát của NLKT	14
Hình 2.1:	Sơ đồ khối cấu tạo động cơ	38
Hình 3.1:	Biểu đồ xếp loại học tập (lần 2).....	78
Hình 3.2:	Đồ thị tần suất (lần 2)	79
Hình 3.3:	Đường phân phối lũy tích (lần 2).....	79
Hình 3.4:	Biểu đồ xếp loại học tập (lần 3).....	81
Hình 3.5:	Đồ thị tần suất (lần 3)	82
Hình 3.6:	Đường phân phối lũy tích (lần 3).....	82
Hình 3.7:	Biểu đồ xếp loại học tập (lần 4).....	84
Hình 3.8:	Đồ thị tần suất (lần 4)	85
Hình 3.9:	Đường phân phối lũy tích (lần 4).....	85