

**TRƯỜNG ĐH HỒNG ĐỨC**  
**Khoa Khoa Học Tự Nhiên**  
**Tổ Bộ môn: Vật lý**

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**THÍ NGHIỆM VẬT LÝ ĐẠI CƯỜNG**

## **I- THÔNG TIN VỀ GIẢNG VIÊN**

1. *Họ và tên:*        ***Lê Thị Phương***

Chức danh, học vị: Giảng viên, thạc sĩ.

Thời gian làm việc: Mùa đông sáng từ 7h, chiều từ 13 h

Mùa hè   sáng từ 6 h 30, chiều từ 13h30

Địa điểm làm việc: Bộ môn Vật lý, khoa Khoa Học Tự Nhiên

Điện thoại:         0912276137

Email: Lethiphuong\_hongduc@yahoo.com

2. *Họ và tên:*        ***Nguyễn Văn Thoại***

Chức danh, học vị: Giảng viên, Trưởng Bộ môn, thạc sĩ.

Thời gian làm việc: Mùa đông sáng từ 7h, chiều từ 13 h

Mùa hè   sáng từ 6 h 30, chiều từ 13h30

Địa điểm làm việc: Bộ môn Vật lý, khoa Khoa Học Tự Nhiên

Điện thoại:         0912275903

3. *Họ và tên:*        ***Mai Ngọc Anh***

Chức danh, học vị: Giảng viên, Phó Bộ môn, thạc sĩ.

Thời gian làm việc: Mùa đông sáng từ 7h, chiều từ 13 h

Mùa hè   sáng từ 6 h 30, chiều từ 13h30

Địa điểm làm việc: Bộ môn Vật lý, khoa Khoa Học Tự Nhiên

Điện thoại:         0915394291

## II- THÔNG TIN CHUNG VỀ HỌC PHẦN:

Tên ngành/ khoá đào tạo: ĐHSP Vật lý- Hóa học K11

Tên học phần: Thí nghiệm vật lý đại cương      Số tín chỉ: 2

Mã học phần: 115080      Học kỳ: 6.

Học phần: Bắt buộc    Các học phần tiên quyết: Toán cao cấp  $A_1, A_2$ , vật lý đại cương (cơ, nhiệt, điện, quang).

Yêu cầu đối với học phần: Sinh viên phải có các kiến thức về cơ, nhiệt, điện, quang.

Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

- Nghe giảng lý thuyết: 0                      - Làm bài tập, thảo luận trên lớp: 0
- Thực hành, thực tập: 60                      - Tự học    : 90

Địa chỉ của Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Vật lý, Khoa KHTN.

Tầng 3 Nhà  $A_2$ , cơ sở I, Trường Đại Học Hồng Đức.

## III- MỤC TIÊU CỦA HỌC PHẦN:

1- Kiến thức:

- Trình bày được cơ sở lý thuyết của các bài thí nghiệm đó là các kiến thức về các quy luật, định luật vật lý đã học trong chương trình vật lý đại cương.
- Trình bày được nguyên tắc của một số phép đo các đại lượng cơ bản của Vật lý, vai trò tác dụng, cấu tạo của các thiết bị thí nghiệm vật lý.
- Trình bày được lý thuyết sai số và cách tính sai số trong các phép đo các đại lượng vật lý.

2- Kỹ năng:

- Lắp ráp và tiến hành thành thạo các thí nghiệm vật lý đại cương.
- Sử dụng thành thạo các dụng cụ đơn giản và tiếp cận được với một số thiết bị đo lường chuẩn, hiện đại dùng trong thí nghiệm vật lý và kỹ thuật ở mức độ cần thiết.
- Có kỹ năng xử lý, đánh giá các kết quả thực nghiệm.

3- Thái độ:

- Học tập nghiêm túc, say mê và yêu thích môn học.
- Cẩn thận, trung thực và kiên trì.

#### **IV- TÓM TẮT NỘI DUNG HỌC PHẦN:**

Tìm hiểu lý thuyết phép đo và sai số, cách tính sai số của các phép đo các đại lượng vật lý.

Tìm hiểu cơ sở lý thuyết của các bài thí nghiệm vật lý đại cương, vai trò tác dụng, cấu tạo và cách vận hành các thiết bị thí nghiệm vật lý.

Làm quen một số dụng cụ đo đạc và phép đo cơ bản, tiến hành thực hiện một số bài thí nghiệm khảo sát các định luật và quá trình vật lý cơ, nhiệt, điện, quang trong chương trình vật lý đại cương: mục tiêu của từng bài thí nghiệm, dụng cụ thí nghiệm, tiến hành thí nghiệm, đánh giá kết quả thí nghiệm để thấy được mối liên hệ giữa lý thuyết và thực tế.

#### **V- NỘI DUNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

##### **Phần 1: Tìm hiểu lý thuyết phép đo và sai số**

- 1.1 Đo lường và các loại sai số
- 1.2 Phân loại sai số, một số khái niệm sai số trong lý thuyết xác suất.
- 1.3 Cách xác định sai số trong thí nghiệm vật lý.

##### **Phần 2: Các bài thí nghiệm thực hành**

##### **Bài 1: Phép đo độ dài: thước kẹp, panme, cầu kế.**

1. Nguyên tắc cấu tạo của đu xích thẳng và đu xích tròn.
  - Tìm hiểu cấu tạo, nguyên tắc sử dụng của panme, thước kẹp.
  - Độ chính xác của panme, thước kẹp.
2. Dùng thước kẹp, panme, cầu kế để đo kích thước của một vật cho trước và đo bán kính cong của một chỏm cầu.

- Đo chiều dài bằng panme, thước kẹp.
- Đo bán kính cong của chỏm cầu bằng cầu kế.

## **Bài 2: Phép đo khối lượng: cân chính xác. Xác định khối lượng riêng.**

1. Nguyên lý cân, các phương pháp cân.
  - Nguyên tắc của phương pháp cân thường.
  - Nguyên tắc của phương pháp cân Mendêleev.
2. Các thông số của cân. Sử dụng cân chính xác để xác định khối lượng của một vật cho trước.
  - Tìm hiểu cấu tạo và các thông số của cân.
  - Hiệu chỉnh sức đẩy Acsimet của không khí.
  - Xác định khối lượng của một vật.
3. Xác định khối lượng riêng của chất rắn.

## **Bài 3: Xác định gia tốc trọng trường bằng con lắc thuận nghịch.**

1. Áp dụng lý thuyết dao động điều hòa đối với con lắc thuận nghịch để xác định vị trí khối tâm và tính mômen quán tính của con lắc.
2. Xác định gia tốc trọng trường bằng con lắc thuận nghịch.

## **Bài 4: Nghiên cứu các định luật động học và động lực học trên máy atut (AWOOD)**

1. Áp dụng các định luật động học và động lực học để xác định mối liên hệ giữa quãng đường, thời gian, vận tốc, gia tốc, lực, khối lượng trong chuyển động của vật.
2. Nghiệm lại định luật chuyển động thẳng đều, chuyển động biến đổi đều và định luật 2 Niuton bằng máy atut.

## **Bài 5: Xác định nhiệt nóng chảy của nước đá.**

1. Khảo sát quá trình biến đổi pha.

2. Xác định nhiệt nóng chảy của nước đá. Cách hiệu chỉnh nhiệt độ đo khi hệ vật không hoàn toàn cách nhiệt với môi trường.

### **Bài 6: Xác định hệ số nhớt của chất lỏng theo phương pháp Stôc**

1. Áp dụng định luật Stôc để xác định hệ số nhớt của một chất lỏng.
2. Dùng phương pháp Stôc để xác định hệ số nhớt của dầu.

### **Bài 7: Xác định nhiệt dung riêng của chất rắn.**

1. áp dụng phương trình cân bằng nhiệt để xác định nhiệt dung riêng của một chất.
2. Xác định nhiệt dung riêng của chất rắn bằng nhiệt lượng kế và lò nung.

### **Bài 8: Đồng hồ đo các đại lượng điện, dao động ký và một số ứng dụng**

1. Nguyên tắc chung của đồng hồ đo điện vạn năng.
2. Dùng đồng hồ đo điện để đo điện trở, hiệu điện thế và cường độ dòng điện.
3. Nguyên tắc cấu tạo của dao động ký điện tử. Sử dụng dao động ký điện tử để đo tần số, biên độ dao động và độ lệch pha.

### **Bài 9: Đo cảm kháng, dung kháng và xác định R, L, C**

1. Áp dụng định luật Ôm đối với đoạn mạch điện xoay chiều để xác định cảm kháng của cuộn dây và dung kháng của tụ điện.
2. Đo cảm kháng, dung kháng và hệ số tự cảm bằng dao động ký điện tử.
3. Đo R, L, C bằng phương pháp cầu.

### **Bài 10: Đo suất điện động của nguồn điện.**

1. Áp dụng định luật Ôm cho toàn mạch để xác định suất điện động của nguồn điện.
2. Đo suất điện động bằng mạch xung đối.

### **Bài 11: Cộng hưởng dòng điện.**

1. Hiện tượng cộng hưởng.

2. Lắp sơ đồ mạch điện có tụ điện, cuộn dây, vôn kế, ampe kế để khảo sát hiện tượng cộng hưởng.

**Bài 12: Nghiên cứu các định luật quang hình. Thấu kính mỏng và hệ thấu kính.**

1. Xác định tiêu cự của thấu kính.
2. Nguyên tắc của kính hiển vi và đo kích thước vật nhỏ bằng kính hiển vi.

**Bài 13: Xác định bước sóng ánh sáng bằng phương pháp giao thoa.**

1. Áp dụng lý thuyết giao thoa ánh sáng để xác định bước sóng ánh sáng.
2. Xác định bước sóng ánh sáng bằng phương pháp giao thoa.

**Bài 14: Sóng dừng**

1. Áp dụng lý thuyết giao thoa sóng (sóng dừng) để xác định vận tốc truyền sóng trên sợi dây.
2. Xác định vận tốc truyền sóng trên dây bằng phương pháp sóng dừng.

**Mẫu báo cáo thí nghiệm thực hành vật lý**

*Họ và tên:*

*Nhóm, tổ, lớp:*

*Ngày làm thí nghiệm:*

*Bài thực hành số: (Nêu thứ tự và tên của bài thực hành theo đề cương chi tiết)*

*1- Mục đích thí nghiệm:*

*2- Cơ sở lý thuyết:*

*3- Dụng cụ:*

*4- Tiến hành thí nghiệm:*

*a- Bố trí thí nghiệm: (theo sơ đồ)*

- b- Cách tiến hành: Trình bày cách thực hiện thí nghiệm: điều chỉnh dụng cụ, đo đạc, quan sát hiện tượng, ghi kết quả.*
- c- Xử lý kết quả: Tính sai số, rút ra kết quả cần xác định.*
- d- Nhận xét:*
- Kết quả thu được, độ chính xác.*
  - Những điều cần lưu ý khi làm thí nghiệm.*

## **VI- TÀI LIỆU HỌC TẬP**

### ***VI.1. Tài liệu bắt buộc***

1. Nguyễn Duy Thắng, Thực hành vật lý đại cương, NXB ĐHSP, 2005
2. Tài liệu hướng dẫn các bài thí nghiệm thực hành vật lý (Tài liệu lưu hành nội bộ của Bộ môn vật lý, khoa Khoa học tự nhiên, trường ĐHHĐ).

### ***VI.2. Tài liệu tham khảo***

3. Nguyễn Tú Anh, Vũ Như Ngọc, Nguyễn Thế Khôi, Thực hành vật lý đại cương, NXB Giáo dục, 1981.
4. Lê Khắc Bình, Nguyễn Ngọc Long, Thực hành vật lý đại cương, Trường Đại học Tổng hợp Hà Nội, 1991

## VII- HÌNH THỨC TỔ CHỨC DẠY HỌC

### VII.1. Lịch trình chung

NỘI DUNG	HÌNH THỨC TỔ CHỨC DẠY HỌC PHẦN						TỔNG
	Lý thuyết	Xêmina, TL, làm việc nhóm	BT – TH	Tự học, tự NC	Tư vấn của GV	KTĐG	
PHẦN I	0	0	4	6			10
PHẦN 2	0	0	56	84		1	142



## VII.2 Lịch trình cụ thể cho từng nội dung

### TUẦN I

<b>Hình thức tổ chức DH</b>	<b>Thời gian, địa điểm</b>	<b>Nội dung chính</b>	<b>Mục tiêu cụ thể</b>	<b>Yêu cầu SV chuẩn bị</b>
<i>Tự học</i>	6 tiết ở nhà hoặc thư viện	<p>Phần I: Tìm hiểu lý thuyết phép đo và sai số</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Đo lường và các loại sai số.</li> <li>2. Phân loại sai số, một số khái niệm sai số trong lý thuyết xác suất.</li> <li>3. Cách xác định sai số trong thí nghiệm vật lý</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được khái niệm phép đo và sai số, phân loại sai số, cách xác định sai số trong thí nghiệm vật lý.</li> <li>- Rèn luyện kỹ năng nghiên cứu tài liệu.</li> <li>- Rèn luyện kỹ năng và các đức tính làm việc độc lập.</li> <li>- Rèn luyện phương pháp tự học, tự nghiên cứu.</li> </ul>	Nghiên cứu cơ sở lý thuyết phép đo và sai số (tài liệu 1 và 2)
<i>Bài tập - thực hành</i>	4 tiết Phòng TN Bộ môn	<p>Phần I: Tìm hiểu lý thuyết phép đo và sai số</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Đo lường và các loại sai số.</li> <li>2. Phân loại sai số, một số khái niệm sai số trong lý thuyết xác suất.</li> <li>3. Cách xác định sai số trong thí nghiệm vật lý</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thảo luận và viết thu hoạch trình bày được khái niệm phép đo và sai số, phân loại sai số, cách xác định sai số trong thí nghiệm vật lý.</li> </ul>	Nghiên cứu cơ sở lý thuyết phép đo và sai số (tài liệu 1 và 2)
<i>Kiểm tra đánh giá</i>	15 phút	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khái niệm đo lường và các loại sai số.</li> <li>- Cách xác định sai số trong thí nghiệm vật lý.</li> </ul>	Đánh giá khả năng, kỹ năng nghiên cứu tài liệu và việc nắm kiến thức về sai số, cách tính sai số.	Nghiên cứu cơ sở lý thuyết phép đo và sai số (tài liệu 1 và 2)
<i>T vấn</i>	Phòng làm việc Bộ môn	Các vấn đề thắc mắc liên quan đến nội dung phần 1	Giải đáp cho SV những vấn đề thắc mắc không giải quyết được.	Các câu hỏi, các vấn đề cần giải đáp.

TUẦN II

<i>Hình thức tổ chức DH</i>	<i>Thời gian, địa điểm</i>	<i>Nội dung chính</i>	<i>Mục tiêu cụ thể</i>	<i>Yêu cầu SV chuẩn bị</i>
<i>Tự học</i>	6 tiết ở nhà hoặc thư viện	<b>Bài 1: Phép đo độ dài: thước kẻ, panme, cầu kế.</b> <b>1. Nguyên tắc cấu tạo của đu xích thẳng và đu xích tròn.</b> <b>2. Dùng thước kẻ, panme, cầu kế để đo kích thước của một vật cho trước và đo bán kính cong của một chỏm cầu.</b>	- Trình bày được nguyên tắc cấu tạo của đu xích thẳng và đu xích tròn. - Trình bày được nguyên tắc sử dụng thước kẻ, panme, cầu kế để đo kích thước của một vật cho trước và đo bán kính cong của một chỏm cầu.	- Nghiên cứu cơ sở lý thuyết của bài thí nghiệm, hướng dẫn sử dụng thiết bị thí nghiệm trong bộ thí nghiệm vật lý đại cương (tài liệu 1 và 2).
<i>Thực hành</i>	4 tiết Phòng TN Bộ môn	Tiến hành các thí nghiệm trong bài thí nghiệm, đo được kích thước của các vật bằng thước kẻ, panme, đo bán kính cong của chỏm cầu bằng cầu kế.	- Làm được các thí nghiệm trong bài thí nghiệm. - Phân tích xử lý kết quả thí nghiệm, chỉ ra những điểm cần lưu ý khi tiến hành thí nghiệm.	- Xử lý kết quả thí nghiệm, tính sai số cả các phép đo - Viết báo cáo thực hành.
<i>Kiểm tra đánh giá</i>	15 phút	Cách sử dụng các dụng cụ đo trong bài thí nghiệm. Cách hiệu chỉnh các dụng cụ đo trước khi đo. Cách tính sai số của các phép đo.	Đánh giá khả năng, kỹ năng làm thí nghiệm, kỹ năng xử lý kết quả thí nghiệm	Các nội dung đã thực hành.
<i>T vấn</i>	Phòng làm việc Bộ môn	Các vấn đề thắc mắc liên quan đến nội dung Bài 1	Giải đáp cho SV những vấn đề thắc mắc không giải quyết được.	Các câu hỏi, các vấn đề cần giải đáp.

TUẦN III

<i>Hình thức tổ chức DH</i>	<i>Thời gian, địa điểm</i>	<i>Nội dung chính</i>	<i>Mục tiêu cụ thể</i>	<i>Yêu cầu SV chuẩn bị</i>
<i>Tự học</i>	6 tiết ở nhà hoặc thư viện	<b>Bài 2: Phép đo khối lượng: cân chính xác. Xác định khối lượng riêng.</b> <b>1. Nguyên lý cân, các phương pháp cân.</b> <b>2. Các thông số của cân. Sử dụng cân chính xác để xác định khối lượng của một vật cho trước.</b> <b>3. Xác định khối lượng riêng của một chất rắn.</b>	- Trình bày được nguyên tắc cấu tạo cân chính xác. - Trình bày được các thông số của cân, nguyên tắc sử dụng cân để đo khối lượng của một vật. - Trình bày được cách xác định khối lượng riêng của một vật rắn.	- Nghiên cứu cơ sở lý thuyết của bài thí nghiệm, hướng dẫn sử dụng thiết bị thí nghiệm trong bộ thí nghiệm vật lý đại cương (tài liệu 1 và 2).
<i>Thực hành</i>	4 tiết Phòng TN Bộ môn	Tiến hành các thí nghiệm trong bài thí nghiệm, đo được khối lượng của các vật bằng cân và khối lượng riêng của một vật rắn cho trước.	- Làm được các thí nghiệm trong bài thí nghiệm. - Phân tích xử lý kết quả thí nghiệm, chỉ ra những điểm cần lưu ý khi tiến hành thí nghiệm.	- Xử lý kết quả thí nghiệm, tính sai số của các phép đo - Viết báo cáo thực hành.
<i>Kiểm tra đánh giá</i>	15 phút	Cách sử dụng các dụng cụ đo trong bài thí nghiệm. Cách hiệu chỉnh các dụng cụ đo trước khi đo. Cách tính sai số của các phép đo.	Đánh giá khả năng, kỹ năng làm thí nghiệm, kỹ năng xử lý kết quả thí nghiệm	Các nội dung đã thực hành.
<i>T vấn</i>	Phòng làm việc Bộ môn	Các vấn đề thắc mắc liên quan đến nội dung Bài 2	Giải đáp cho SV những vấn đề thắc mắc không giải quyết được.	Các câu hỏi, các vấn đề cần giải đáp.

TUẦN IV

<i>Hình thức tổ chức DH</i>	<i>Thời gian, địa điểm</i>	<i>Nội dung chính</i>	<i>Mục tiêu cụ thể</i>	<i>Yêu cầu SV chuẩn bị</i>
<i>Tự học</i>	6 tiết ở nhà hoặc thư viện	<b>Bài 3: Xác định gia tốc trọng trường bằng con lắc thuận nghịch.</b>  <b>1. Áp dụng lý thuyết dao động điều hòa đối với con lắc thuận nghịch để xác định vị trí khối tâm và tính mômen quán tính của con lắc.</b>  <b>2. Xác định gia tốc trọng trường bằng con lắc thuận nghịch.</b>	- Trình bày được cách xác định vị trí khối tâm và tính mômen quán tính của con lắc.  - Trình bày được cách xác định gia tốc trọng trường bằng con lắc thuận nghịch.	- Nghiên cứu cơ sở lý thuyết của bài thí nghiệm, hướng dẫn sử dụng thiết bị thí nghiệm trong bộ thí nghiệm vật lý đại cương (tài liệu 1 và 2).
<i>Thực hành</i>	4 tiết Phòng TN  Bộ môn	Tiến hành các thí nghiệm trong bài thí nghiệm, xác định, đo được các đại lượng cần thiết để xác định gia tốc trọng trường.	- Làm được các thí nghiệm trong bài thí nghiệm.  - Phân tích xử lý kết quả thí nghiệm, chỉ ra những điểm cần lưu ý khi tiến hành thí nghiệm.	- Xử lý kết quả thí nghiệm, tính sai số cả các phép đo  - Viết báo cáo thực hành.
<i>Kiểm tra đánh giá</i>	15 phút	Cách sử dụng các dụng cụ đo trong bài thí nghiệm. Cách hiệu chỉnh các dụng cụ đo trước khi đo.  Cách tính sai số của các phép đo.	Đánh giá khả năng, kỹ năng làm thí nghiệm, kỹ năng xử lý kết quả thí nghiệm	Các nội dung đã thực hành.
<i>T vấn</i>	Phòng làm việc Bộ môn	Các vấn đề thắc mắc liên quan đến nội dung Bài 3	Giải đáp cho SV những vấn đề thắc mắc không giải quyết được.	Các câu hỏi, các vấn đề cần giải đáp.

## TUẦN V

<i>Hình thức tổ chức DH</i>	<i>Thời gian, địa điểm</i>	<i>Nội dung chính</i>	<i>Mục tiêu cụ thể</i>	<i>Yêu cầu SV chuẩn bị</i>
<i>Tự học</i>	6 tiết ở nhà hoặc thư viện	<b>Bài 4: Nghiên cứu các định luật động học và động lực học trên máy Atut.</b>  <b>1. Áp dụng các định luật động học và động lực học để xác định mối liên hệ giữa các đại lượng S, v, t, a, F, m trong chuyển động của vật.</b>  <b>2. Nghiệm lại các định luật chuyển động và định luật 2 Niuton bằng máy Atut</b>	- Trình bày được các phương trình của các định luật chuyển động và định luật 2 Niuton.  - Trình bày được cách kiểm nghiệm lại các định luật trên bằng máy Atut.	- Nghiên cứu cơ sở lý thuyết của bài thí nghiệm, hướng dẫn sử dụng thiết bị thí nghiệm trong bộ thí nghiệm vật lý đại cương (tài liệu 1 và 2).
<i>Thực hành</i>	4 tiết Phòng TN  Bộ môn	Tiến hành các thí nghiệm trong bài thí nghiệm, xác định, đo được các đại lượng cần thiết để kiểm nghiệm lại các định luật chuyển động và định luật 2 Niuton.	- Làm được các thí nghiệm trong bài thí nghiệm.  - Phân tích xử lý kết quả thí nghiệm, chỉ ra những điểm cần lưu ý khi tiến hành thí nghiệm.	- Xử lý kết quả thí nghiệm, tính sai số cả các phép đo  - Viết báo cáo thực hành.
<i>Kiểm tra đánh giá</i>	15 phút	Cách sử dụng các dụng cụ đo trong bài thí nghiệm. Cách hiệu chỉnh các dụng cụ đo trước khi đo.  Cách tính sai số của các phép đo.	Đánh giá khả năng, kỹ năng làm thí nghiệm, kỹ năng xử lý kết quả thí nghiệm	Các nội dung đã thực hành.
<i>T vấn</i>	Phòng làm việc Bộ môn	Các vấn đề thắc mắc liên quan đến nội dung Bài 4	Giải đáp cho SV những vấn đề thắc mắc không giải quyết được.	Các câu hỏi, các vấn đề cần giải đáp.

## TUẦN VI

<i>Hình thức tổ chức DH</i>	<i>Thời gian, địa điểm</i>	<i>Nội dung chính</i>	<i>Mục tiêu cụ thể</i>	<i>Yêu cầu SV chuẩn bị</i>
<i>Tự học</i>	6 tiết ở nhà hoặc thư viện	<b>Bài 5: Xác định nhiệt nóng chảy của nước đá</b> 1. Khảo sát quá trình biến đổi pha <b>2. Xác định nhiệt nóng chảy của nước đá. Cách hiệu chỉnh nhiệt độ khi hệ vật không hoàn toàn cách nhiệt.</b>	- Trình bày được đặc điểm của quá trình biến đổi pha. - Trình bày được cách xác định nhiệt nóng chảy của nước đá, cách hiệu chỉnh nhiệt độ khi hệ vật không hoàn toàn cách nhiệt.	- Nghiên cứu cơ sở lý thuyết của bài thí nghiệm, hướng dẫn sử dụng thiết bị thí nghiệm trong bộ thí nghiệm vật lý đại cương (tài liệu 1 và 2).
<i>Thực hành</i>	4 tiết Phòng TN Bộ môn	Tiến hành các thí nghiệm trong bài thí nghiệm, xác định, đo được các đại lượng cần thiết để xác định nhiệt nóng chảy của nước đá.	- Làm được các thí nghiệm trong bài thí nghiệm. - Phân tích xử lý kết quả thí nghiệm, chỉ ra những điểm cần lưu ý khi tiến hành thí nghiệm.	- Xử lý kết quả thí nghiệm, tính sai số cả các phép đo - Viết báo cáo thực hành.
<i>Kiểm tra đánh giá</i>	15 phút	Cách sử dụng các dụng cụ đo trong bài thí nghiệm. Cách hiệu chỉnh các dụng cụ đo trước khi đo. Cách tính sai số của các phép đo.	Đánh giá khả năng, kỹ năng làm thí nghiệm, kỹ năng xử lý kết quả thí nghiệm	Các nội dung đã thực hành.
<i>T vấn</i>	Phòng làm việc Bộ môn	Các vấn đề thắc mắc liên quan đến nội dung Bài 5	Giải đáp cho SV những vấn đề thắc mắc không giải quyết được.	Các câu hỏi, các vấn đề cần giải đáp.

## TUẦN VII

<i>Hình thức tổ chức DH</i>	<i>Thời gian, địa điểm</i>	<i>Nội dung chính</i>	<i>Mục tiêu cụ thể</i>	<i>Yêu cầu SV chuẩn bị</i>
<i>Tự học</i>	6 tiết ở nhà hoặc thư viện	<b>Bài 6: Xác định hệ số nhớt của chất lỏng theo phương pháp Stôc</b>  <b>1. Áp dụng định luật Stôc để xác định hệ số nhớt của một chất lỏng.</b>  <b>2. Dùng phương pháp Stôc để xác định hệ số nhớt của dầu</b>	- Trình bày được định luật Stôc để xác định hệ số nhớt của một chất lỏng.  - Trình bày được phương pháp Stôc để xác định hệ số nhớt của dầu.	- Nghiên cứu cơ sở lý thuyết của bài thí nghiệm, hướng dẫn sử dụng thiết bị thí nghiệm trong bộ thí nghiệm vật lý đại cương (tài liệu 1 và 2).
<i>Thực hành</i>	4 tiết Phòng TN Bộ môn	Tiến hành các thí nghiệm trong bài thí nghiệm, xác định, đo được các đại lượng cần thiết để xác định hệ số nhớt của chất lỏng.	- Làm được các thí nghiệm trong bài thí nghiệm.  - Phân tích xử lý kết quả thí nghiệm, chỉ ra những điểm cần lưu ý khi tiến hành thí nghiệm.	- Xử lý kết quả thí nghiệm, tính sai số của các phép đo  - Viết báo cáo thực hành.
<i>Kiểm tra đánh giá</i>	15 phút	Cách sử dụng các dụng cụ đo trong bài thí nghiệm. Cách hiệu chỉnh các dụng cụ đo trước khi đo.  Cách tính sai số của các phép đo.	Đánh giá khả năng, kỹ năng làm thí nghiệm, kỹ năng xử lý kết quả thí nghiệm	Các nội dung đã thực hành.
<i>T vấn</i>	Phòng làm việc Bộ môn	Các vấn đề thắc mắc liên quan đến nội dung Bài 6	Giải đáp cho SV những vấn đề thắc mắc không giải quyết được.	Các câu hỏi, các vấn đề cần giải đáp.

## TUẦN VIII

<i>Hình thức tổ chức DH</i>	<i>Thời gian, địa điểm</i>	<i>Nội dung chính</i>	<i>Mục tiêu cụ thể</i>	<i>Yêu cầu SV chuẩn bị</i>
<i>Tự học</i>	6 tiết ở nhà hoặc thư viện	<b>Bài 7: Xác định nhiệt dung riêng của chất rắn.</b>  <b>1. Áp dụng phương trình cân bằng nhiệt để xác định nhiệt dung riêng của một chất.</b>  <b>2. Xác định nhiệt dung riêng của chất rắn bằng nhiệt lượng kế và lò nung.</b>	- Trình bày được cách xác định nhiệt dung riêng của một chất.  - Trình bày được cách xác định nhiệt dung riêng của chất rắn bằng nhiệt lượng kế và lò nung.	- Nghiên cứu cơ sở lý thuyết của bài thí nghiệm, hướng dẫn sử dụng thiết bị thí nghiệm trong bộ thí nghiệm vật lý đại cương (tài liệu 1 và 2).
<i>Thực hành</i>	4 tiết Phòng TN  Bộ môn	Tiến hành các thí nghiệm trong bài thí nghiệm, xác định, đo được các đại lượng cần thiết để xác định nhiệt dung riêng của chất rắn.	- Làm được các thí nghiệm trong bài thí nghiệm.  - Phân tích xử lý kết quả thí nghiệm, chỉ ra những điểm cần lưu ý khi tiến hành thí nghiệm.	- Xử lý kết quả thí nghiệm, tính sai số cả các phép đo  - Viết báo cáo thực hành.
<i>Kiểm tra đánh giá</i>	15 phút	Cách sử dụng các dụng cụ đo trong bài thí nghiệm. Cách hiệu chỉnh các dụng cụ đo trước khi đo.  Cách tính sai số của các phép đo.	Đánh giá khả năng, kỹ năng làm thí nghiệm, kỹ năng xử lý kết quả thí nghiệm	Các nội dung đã thực hành.
<i>T vấn</i>	Phòng làm việc Bộ môn	Các vấn đề thắc mắc liên quan đến nội dung Bài 7	Giải đáp cho SV những vấn đề thắc mắc không giải quyết được.	Các câu hỏi, các vấn đề cần giải đáp.



TUẦN IX

<i>Hình thức tổ chức DH</i>	<i>Thời gian, địa điểm</i>	<i>Nội dung chính</i>	<i>Mục tiêu cụ thể</i>	<i>Yêu cầu SV chuẩn bị</i>
<i>Tự học</i>	6 tiết ở nhà hoặc thư viện	<b>Bài 8: Đồng hồ đo các đại lượng điện, dao động ký và một số ứng dụng.</b>  1. Nguyên tắc chung của đồng hồ đo điện vạn năng.  <b>2. Dùng đồng hồ đo điện để đo điện trở, hiệu điện thế và cường độ dòng điện.</b>  <b>3. Nguyên tắc cấu tạo của dao động ký điện tử. Sử dụng dao động ký điện tử để đo tần số, biên độ dao động và độ lệch pha.</b>	- Trình bày được nguyên tắc chung của các đồng hồ đo điện vạn năng.  - Trình bày được cách dùng đồng hồ đo điện để đo điện trở, hiệu điện thế và cường độ dòng điện.  - Trình bày được nguyên tắc cấu tạo của dao động ký điện tử. <b>Cách sử dụng dao động ký điện tử để đo tần số, biên độ dao động và độ lệch pha.</b>	- Nghiên cứu cơ sở lý thuyết của bài thí nghiệm, hướng dẫn sử dụng thiết bị thí nghiệm trong bộ thí nghiệm vật lý đại cương (tài liệu 1 và 2).
<i>Thực hành</i>	4 tiết Phòng TN  Bộ môn	Tìm hiểu cấu tạo của các đồng hồ đo trong bài thí nghiệm, dùng các đồng hồ đo điện và dao động ký điện tử để đo các đại lượng điện.	- Làm được các thí nghiệm trong bài thí nghiệm.  - Phân tích xử lý kết quả thí nghiệm, chỉ ra những điểm cần lưu ý khi tiến hành thí nghiệm.	- Xử lý kết quả thí nghiệm, tính sai số cả các phép đo  - Viết báo cáo thực hành.
<i>Kiểm tra đánh giá</i>	15 phút	Cách sử dụng các dụng cụ đo trong bài thí nghiệm. Cách hiệu chỉnh các dụng cụ đo trước khi đo.  Cách tính sai số của các phép đo.	Đánh giá khả năng, kỹ năng làm thí nghiệm, kỹ năng xử lý kết quả thí nghiệm	Các nội dung đã thực hành.
<i>T vấn</i>	Phòng làm việc Bộ môn	Các vấn đề thắc mắc liên quan đến nội dung Bài 8	Giải đáp cho SV những vấn đề thắc mắc không giải quyết được.	Các câu hỏi, các vấn đề cần giải đáp.

## TUẦN X

<i>Hình thức tổ chức DH</i>	<i>Thời gian, địa điểm</i>	<i>Nội dung chính</i>	<i>Mục tiêu cụ thể</i>	<i>Yêu cầu SV chuẩn bị</i>
<i>Tự học</i>	6 tiết ở nhà hoặc thư viện	<p><b>Bài 9: Đo cảm kháng, dung kháng và xác định RLC.</b></p> <p>1. Áp dụng định luật Ôm đối với đoạn mạch xoay chiều để xác định cảm kháng của cuộn dây và dung kháng của tụ điện.</p> <p>2. Đo cảm kháng và dung kháng bằng dao động ký điện tử.</p> <p>3. Đo R, L, C bằng phương pháp cầu.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được định luật Ôm để xác định cảm kháng, dung kháng.</li> <li>- Trình bày được cách dùng dao động ký điện tử để đo cảm kháng và dung kháng.</li> <li>- Trình bày được phương pháp cầu để đo R, L, C.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nghiên cứu cơ sở lý thuyết của bài thí nghiệm, hướng dẫn sử dụng thiết bị thí nghiệm trong bộ thí nghiệm vật lý đại cương (tài liệu 1 và 2).</li> </ul>
<i>Thực hành</i>	4 tiết Phòng TN Bộ môn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dùng dao động ký điện tử để đo các đại lượng cảm kháng và dung kháng.</li> <li>- Đo R, L, C bằng phương pháp cầu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Làm được các thí nghiệm trong bài thí nghiệm.</li> <li>- Phân tích xử lý kết quả thí nghiệm, chỉ ra những điểm cần lưu ý khi tiến hành thí nghiệm.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xử lý kết quả thí nghiệm, tính sai số cả các phép đo</li> <li>- Viết báo cáo thực hành.</li> </ul>
<i>Kiểm tra đánh giá</i>	15 phút	<p>Cách sử dụng các dụng cụ đo trong bài thí nghiệm. Cách hiệu chỉnh các dụng cụ đo trước khi đo.</p> <p>Cách tính sai số của các phép đo.</p>	Đánh giá khả năng, kỹ năng làm thí nghiệm, kỹ năng xử lý kết quả thí nghiệm	Các nội dung đã thực hành.
<i>T vấn</i>	Phòng làm việc Bộ môn	Các vấn đề thắc mắc liên quan đến nội dung Bài 9	Giải đáp cho SV những vấn đề thắc mắc không giải quyết được.	Các câu hỏi, các vấn đề cần giải đáp.

TUẦN XI

<i>Hình thức tổ chức DH</i>	<i>Thời gian, địa điểm</i>	<i>Nội dung chính</i>	<i>Mục tiêu cụ thể</i>	<i>Yêu cầu SV chuẩn bị</i>
<i>Tự học</i>	6 tiết ở nhà hoặc thư viện	Bài 10: Đo suất điện động của nguồn điện.  1. Áp dụng định luật Ôm cho toàn mạch để xác định sđđ của nguồn điện.  2. Đo sđđ bằng mạch xung đối.	- Trình bày được định luật Ôm cho toàn mạch để xác định sđđ của nguồn điện.  - Trình bày được cách đo sđđ của nguồn điện bằng mạch xung đối.	- Nghiên cứu cơ sở lý thuyết của bài thí nghiệm, hướng dẫn sử dụng thiết bị thí nghiệm trong bộ thí nghiệm vật lý đại cương (tài liệu 1 và 2).
<i>Thực hành</i>	4 tiết Phòng TN  Bộ môn	- Tiến hành thí nghiệm đo sđđ của nguồn điện khi mạch hở và theo công thức của định luật Ôm cho toàn mạch.  - Đo sđđ của nguồn điện bằng mạch xung đối.	- Làm được các thí nghiệm trong bài thí nghiệm.  - Phân tích xử lý kết quả thí nghiệm, chỉ ra những điểm cần lưu ý khi tiến hành thí nghiệm.	- Xử lý kết quả thí nghiệm, tính sai số cả các phép đo  - Viết báo cáo thực hành.
<i>Kiểm tra đánh giá</i>	15 phút	Cách sử dụng các dụng cụ đo trong bài thí nghiệm . Cách hiệu chỉnh các dụng cụ đo trước khi đo.  Cách tính sai số của các phép đo.	Đánh giá khả năng, kỹ năng làm thí nghiệm, kỹ năng xử lý kết quả thí nghiệm	Các nội dung đã thực hành.
<i>T vấn</i>	Phòng làm việc Bộ môn	Các vấn đề thắc mắc liên quan đến nội dung Bài 10	Giải đáp cho SV những vấn đề thắc mắc không giải quyết được.	Các câu hỏi, các vấn đề cần giải đáp.

TUẦN XII

<i>Hình thức tổ chức DH</i>	<i>Thời gian, địa điểm</i>	<i>Nội dung chính</i>	<i>Mục tiêu cụ thể</i>	<i>Yêu cầu SV chuẩn bị</i>
<i>Tự học</i>	6 tiết ở nhà hoặc thư viện	Bài 11: Cộng hưởng dòng điện. 1. Hiện tượng cộng hưởng. 2. Lắp sơ đồ mạch điện có tụ điện, cuộn dây, vôn kế, ampe kế để khảo sát hiện tượng cộng hưởng.	- Trình bày được lý thuyết về hiện tượng cộng hưởng, điều kiện để có cộng hưởng điện. - Trình bày được cách lắp sơ đồ mạch điện để khảo sát hiện tượng cộng hưởng.	- Nghiên cứu cơ sở lý thuyết của bài thí nghiệm, hướng dẫn sử dụng thiết bị thí nghiệm trong bộ thí nghiệm vật lý đại cương (tài liệu 1 và 2).
<i>Thực hành</i>	4 tiết Phòng TN Bộ môn	- Lắp sơ đồ mạch điện, điều chỉnh các đại lượng, tạo ra hiện tượng cộng hưởng điện để khảo sát. các tính chất của nó.	- Làm được các thí nghiệm trong bài thí nghiệm. - Phân tích xử lý kết quả thí nghiệm, chỉ ra những điểm cần lưu ý khi tiến hành thí nghiệm.	- Xử lý kết quả thí nghiệm, tính sai số cả các phép đo - Viết báo cáo thực hành.
<i>Kiểm tra đánh giá</i>	15 phút	Cách sử dụng các dụng cụ đo trong bài thí nghiệm. Cách hiệu chỉnh các dụng cụ đo trước khi đo.  Cách tính sai số của các phép đo.	Đánh giá khả năng, kỹ năng làm thí nghiệm, kỹ năng xử lý kết quả thí nghiệm	Các nội dung đã thực hành.
<i>T vấn</i>	Phòng làm việc Bộ môn	Các vấn đề thắc mắc liên quan đến nội dung Bài 11	Giải đáp cho SV những vấn đề thắc mắc không giải quyết được.	Các câu hỏi, các vấn đề cần giải đáp.

TUẦN XIII

<b>Hình thức tổ chức DH</b>	<b>Thời gian, địa điểm</b>	<b>Nội dung chính</b>	<b>Mục tiêu cụ thể</b>	<b>Yêu cầu SV chuẩn bị</b>
<i>Tự học</i>	6 tiết ở nhà hoặc thư viện	Bài 12: Nghiên cứu các định luật quang hình. Thấu kính mỏng và hệ thấu kính. 1. Xác định tiêu cự của thấu kính 2. Nguyên tắc của kính hiển vi và đo kích thước vật nhỏ bằng kính hiển vi.	- Trình bày được định cách xác định tiêu cự của một thấu kính mỏng. - Trình bày được nguyên tắc cấu tạo của kính hiển vi và cách đo kích thước của một vật nhỏ bằng kính hiển vi.	- Nghiên cứu cơ sở lý thuyết của bài thí nghiệm, hướng dẫn sử dụng thiết bị thí nghiệm trong bộ thí nghiệm vật lý đại cương (tài liệu 1 và 2).
<i>Thực hành</i>	4 tiết Phòng TN Bộ môn	- Tiến hành thí nghiệm để xác định tiêu cự của một thấu kính mỏng (thấu kính hội tụ và thấu kính phân kỳ) - Tìm hiểu cấu tạo và nguyên tắc sử dụng kính hiển vi. Dùng kính hiển vi để đo kích thước của một vật nhỏ.	- Làm được các thí nghiệm trong bài thí nghiệm. - Phân tích xử lý kết quả thí nghiệm, chỉ ra những điểm cần lưu ý khi tiến hành thí nghiệm.	- Xử lý kết quả thí nghiệm, tính sai số cả các phép đo - Viết báo cáo thực hành.
<i>Kiểm tra đánh giá</i>	15 phút	Cách sử dụng các dụng cụ đo trong bài thí nghiệm. Cách hiệu chỉnh các dụng cụ đo trước khi đo. Cách tính sai số của các phép đo.	Đánh giá khả năng, kỹ năng làm thí nghiệm, kỹ năng xử lý kết quả thí nghiệm	Các nội dung đã thực hành.
<i>T vấn</i>	Phòng làm việc Bộ môn	Các vấn đề thắc mắc liên quan đến nội dung Bài 12	Giải đáp cho SV những vấn đề thắc mắc không giải quyết được.	Các câu hỏi, các vấn đề cần giải đáp.

TUẦN XIV

<i>Hình thức tổ chức DH</i>	<i>Thời gian, địa điểm</i>	<i>Nội dung chính</i>	<i>Mục tiêu cụ thể</i>	<i>Yêu cầu SV chuẩn bị</i>
<i>Tự học</i>	6 tiết ở nhà hoặc thư viện	Bài 13: Xác định bước sóng ánh sáng bằng phương pháp giao thoa.  1. Áp dụng lý thuyết giao thoa để xác định bước sóng ánh sáng.  2. Đo bước sóng ánh sáng bằng phương pháp giao thoa.	- Trình bày được lý thuyết giao thoa, từ đó xác định được bước sóng ánh sáng.  - Trình bày được cách đo <b>bước sóng ánh sáng theo phương pháp giao thoa.</b>	- Nghiên cứu cơ sở lý thuyết của bài thí nghiệm, hướng dẫn sử dụng thiết bị thí nghiệm trong bộ thí nghiệm vật lý đại cương (tài liệu 1 và 2).
<i>Thực hành</i>	4 tiết Phòng TN Bộ môn	- Tiến hành thí nghiệm đo bước sóng ánh sáng bằng phương pháp giao thoa.	- Làm được các thí nghiệm trong bài thí nghiệm.  - Phân tích xử lý kết quả thí nghiệm, chỉ ra những điểm cần lưu ý khi tiến hành thí nghiệm.	- Xử lý kết quả thí nghiệm, tính sai số cả các phép đo  - Viết báo cáo thực hành.
<i>Kiểm tra đánh giá</i>	15 phút	Cách sử dụng các dụng cụ đo trong bài thí nghiệm . Cách hiệu chỉnh các dụng cụ đo trước khi đo.  Cách tính sai số của các phép đo.	Đánh giá khả năng, kỹ năng làm thí nghiệm, kỹ năng xử lý kết quả thí nghiệm	Các nội dung đã thực hành.
<i>T vấn</i>	Phòng làm việc Bộ môn	Các vấn đề thắc mắc liên quan đến nội dung Bài 13	Giải đáp cho SV những vấn đề thắc mắc không giải quyết được.	Các câu hỏi, các vấn đề cần giải đáp.

TUẦN XV

<b>Hình thức tổ chức DH</b>	<b>Thời gian, địa điểm</b>	<b>Nội dung chính</b>	<b>Mục tiêu cụ thể</b>	<b>Yêu cầu SV chuẩn bị</b>
<i>Tự học</i>	6 tiết ở nhà hoặc thư viện	Bài 14: Sóng dừng  1. Áp dụng lý thuyết giao thoa sóng (sóng dừng) để xác định vận tốc truyền sóng trên sợi dây.  2. Xác định vận tốc truyền sóng trên dây bằng phương pháp sóng dừng.	- Trình bày được hiện tượng sóng dừng và cách xác định vận tốc truyền sóng trên dây khi có sóng dừng.	- Nghiên cứu cơ sở lý thuyết của bài thí nghiệm, hướng dẫn sử dụng thiết bị thí nghiệm trong bộ thí nghiệm vật lý đại cương (tài liệu 1 và 2).
<i>Thực hành</i>	4 tiết Phòng TN Bộ môn	Tiến hành thí nghiệm xác định vận tốc truyền sóng trên dây khi có sóng dừng.	- Làm được các thí nghiệm trong bài thí nghiệm.  - Phân tích xử lý kết quả thí nghiệm, chỉ ra những điểm cần lưu ý khi tiến hành thí nghiệm.	- Xử lý kết quả thí nghiệm, tính sai số cả các phép đo  - Viết báo cáo thực hành.
<i>Kiểm tra đánh giá</i>	15 phút	Cách sử dụng các dụng cụ đo trong bài thí nghiệm . Cách hiệu chỉnh các dụng cụ đo trước khi đo.  Cách tính sai số của các phép đo.	Đánh giá khả năng, kỹ năng làm thí nghiệm, kỹ năng xử lý kết quả thí nghiệm	Các nội dung đã thực hành.
<i>T vấn</i>	Phòng làm việc Bộ môn	Các vấn đề thắc mắc liên quan đến nội dung Bài 14	Giải đáp cho SV những vấn đề thắc mắc không giải quyết được.	Các câu hỏi, các vấn đề cần giải đáp.

### **III- CHÍNH SÁCH ĐỐI VỚI HỌC PHẦN**

- Sinh viên tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết học phần đã được xác định và các tài liệu học tập.
- Mỗi bài thực hành sinh viên làm trong 4 tiết ở phòng thí nghiệm nên nhiệm vụ của sinh viên là phải chuẩn bị trước lý thuyết ở nhà. Thực hiện các thao tác thí nghiệm dưới sự giám sát hướng dẫn của giáo viên. Tính toán kết quả đo đạc và viết báo cáo thực hành của mỗi bài sẽ làm tiếp ở nhà và nộp sau cho giáo viên.
- Bắt buộc sinh viên phải thực hiện đầy đủ số tiết theo quy chế 43. Rèn luyện kỹ năng thực hành thí nghiệm, nâng cao khả năng tự học và kỹ năng làm việc theo nhóm.



## **IX- PHƯƠNG PHÁP, HÌNH THỨC KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP**

### ***IX.1 Kiểm tra đánh giá thường xuyên***

- Kiểm tra quá trình làm thí nghiệm và phần sinh viên tự chuẩn bị ở nhà.
- Kiểm tra sinh viên trả lời câu hỏi trên phòng thí nghiệm vào tất cả các tuần. Mỗi buổi trực tiếp yêu cầu sinh viên trả lời những câu hỏi khác nhau, thời gian dành cho mỗi sinh viên từ 3 đến 5 phút.
- Giảng viên đánh giá và cho điểm công khai trước lớp.
- Số bài kiểm tra thường xuyên: 6 Điểm TB của các bài kiểm tra này có trọng số 0,3.

***IX.2 Kiểm tra đánh giá giữa kỳ:*** Là một bài kiểm tra viết vào tuần thứ 8. Thời gian làm bài 50 phút. Điểm của bài này có trọng số 0,2.

### ***IX.3 Kiểm tra đánh giá cuối kỳ***

Sinh viên dự thi vấn đáp sau tuần 15.

## **X- YÊU CẦU KHÁC**

- Bố trí lịch học, thời gian theo đúng lịch trình cụ thể (mục VII.2)
- Giờ học tại phòng thí nghiệm Bộ môn.

*Ngày 15 tháng 01 năm 2011*

**Trưởng Khoa**

**Trưởng Bộ môn**

**Giảng viên soạn thảo**

***Mai Xuân Thảo***

***Nguyễn Văn Thoại***

***Lê Thị Phương***

