

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
VẬT LÝ ỨNG DỤNG A1

Số tín chỉ: 03

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Năm 2020

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

- Tên học phần:** Vật lý ứng dụng A1
- Mã học phần:** VLY 001
- Số tín chỉ:** 3 (2,1)
- Trình độ cho sinh viên:** Năm thứ nhất.
- Phân bổ thời gian:**
 - Lên lớp: 30 tiết lý thuyết, 30 tiết thực hành.
 - Tự học: 90 giờ.

6. Điều kiện tiên quyết: Không

7. Giảng viên

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Nguyễn Ngọc Tú	0984 067 686	NNTu@saodo.edu.vn
2	ThS. Mạc Thị Lê	0983 084 725	MTLe@saodo.edu.vn

8. Mô tả nội dung của học phần

Nội dung học phần Vật lý ứng dụng A1 gồm các phần:

Động học chất điểm: Các loại chuyển động cơ học đặc biệt.

Động lực học chất điểm: Các định luật của Newton, các định lý động lượng, định luật bảo toàn cơ năng.

Động lực học hệ chất điểm: Các dạng chuyển động của vật rắn, phương trình mô tả và các đại lượng vật lý đặc trưng cho vật rắn quay quanh trục cố định.

Dao động và sóng cơ học: Một số loại dao động cơ học, sự lan truyền sóng cơ học.

Nhiệt động lực học: Các định luật thực nghiệm chất khí, phương trình trạng thái của khí lý tưởng, các nguyên lý và ứng dụng của các nguyên lý nhiệt động lực học.

Thí nghiệm vật lý ứng dụng: 11 bài thí nghiệm vật lý thuộc các lĩnh vực cơ, nhiệt, điện, quang.

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần

9.1. Mục tiêu

Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo:

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
	Kiến thức cơ bản về các nội dung sau: - Cơ học: Động học chất điểm, động lực học chất điểm, động lực học hệ chất điểm, dao động và sóng cơ học.	3	[1.2.1.1b]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
	- Nhiệt học: Các định luật và nguyên lý về nhiệt động lực học. - Các bài thí nghiệm vật lý đại cương.		
MT2	Kỹ năng		
	Khả năng phân tích, tính toán, giải thích và lập luận để giải quyết một số vấn đề về động học, động lực học chất điểm, dao động cơ học, sóng cơ học, tương tác tĩnh điện, lấy và xử lý số liệu thí nghiệm.	3	[1.2.2.2]
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
	Kỹ năng làm việc độc lập, làm việc theo nhóm, giao tiếp và thuyết trình giải thích vấn đề trong nhóm cũng như trước lớp. Sự cẩn thận, tuân thủ quy trình trong làm việc với các thiết bị.	3	[1.2.3.1]

9.2. Chuẩn đầu ra của học phần

Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT
CĐR1	Kiến thức		
CĐR1.1	Trình bày được nội dung những khái niệm: Chuyển động, chất điểm, tọa độ, quỹ đạo, hệ quy chiếu, vận tốc, gia tốc, lực, động lượng, động năng, thế năng, cơ năng, vật rắn, chuyển động tịnh tiến, chuyển động quay, momen động lượng, dao động điều hòa, dao động tắt dần, dao động cưỡng bức, sóng cơ học, áp suất, nhiệt độ.	3	[2.1.2]
CĐR1.2	Phát biểu được nội dung và viết được biểu thức của các định lý, nguyên lý: Các định lý động lượng, định lý momen động lượng, các nguyên lý của nhiệt động lực học.		
CĐR1.3	Phát biểu được nội dung và viết được biểu thức của các định luật: Định luật Newton, định luật bảo toàn động lượng, định luật bảo toàn cơ năng, định luật bảo toàn momen động lượng, ba định luật thực nghiệm chất khí.		
CĐR1.4	Trình bày được quy trình làm của 11 bài thí		

	nghiệm.		
CDR2	Kỹ năng		
CDR2.1	Giải được các bài toán xác định tốc độ, vận tốc trung bình, gia tốc trung bình.	3	[2.2.4]
CDR2.2	Xác định được các thông số cơ bản trong các bài toán chuyển động thẳng đều, thẳng biến đổi đều, tròn đều.		
CDR2.3	Tính được động lượng và sự biến thiên động lượng trong một số bài toán cụ thể.		
CDR2.4	Xác định được công của lực không đổi, công suất của thiết bị.		
CDR2.5	Tính được momen lực, momen quán tính, gia tốc góc của vật rắn quay quanh trục cố định.		
CDR2.6	Xác định được các thông số đặc trưng trong từng loại dao động và sóng cơ học.		
CDR2.7	Tính được các thông số trạng thái của hệ nhiệt động, công và nhiệt hệ trao đổi trong các đẳng quá trình.		
CDR2.8	Giải thích được một số hiện tượng vật lý điển hình như: Các dạng chuyển động cơ học đặc biệt, quy luật trong chuyển động cơ học đơn giản, hiện tượng súng giật khi bắn, hiện tượng cân bằng vật rắn, ảnh hưởng của sự phân bố khối lượng đến tốc độ quay của vật rắn quay trục quay cố định, mối liên hệ giữa P, V, T của một lượng khí trong bình chứa, sự chuyển hóa năng lượng trong các máy nhiệt.		
CDR2.9	Thực hiện được các bước thí nghiệm, lấy đúng và đầy đủ số liệu, xử lý chính xác.		
CDR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CDR3.1	Giải quyết các vấn đề trên cơ sở khách quan.	3	[2.3.1]
CDR3.2	Có thái độ tích cực hợp tác với giảng viên và các sinh viên khác trong quá trình học và làm bài tập.		
CDR3.3	Có kỹ năng tự đọc và nghiên cứu các phần tự học trong tài liệu mà giảng viên yêu cầu.		
CDR3.4	Phân công nhiệm vụ trong nhóm một cách hiệu quả.		
CDR3.5	Có khả năng thuyết trình các vấn đề tự học ở nhà và báo cáo kết quả làm việc của nhóm trước lớp.		
CDR3.6	Tuân thủ quy trình, nghiêm túc, cẩn thận.		

10. Ma trận liên kết nội dung với chuẩn đầu ra học phần

Chương /Bài	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần																		
		CDR1				CDR2									CDR3					
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 1.4	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 2.4	CDR 2.5	CDR 2.6	CDR 2.7	CDR 2.8	CDR 2.9	CDR 3.1	CDR 3.2	CDR 3.3	CDR 3.4	CDR 3.5	CDR 3.6
1	Chương 1: Động học chất điểm 1.1. Một số khái niệm mở đầu 1.2. Tốc độ, vận tốc, vectơ vận tốc 1.3. Gia tốc, vectơ gia tốc 1.4. Một số dạng chuyển động cơ đặc biệt	x	x	x	x	x	x							x	x		x	x	x	
2	Chương 2. Động lực học chất điểm 2.1. Các định luật Newton 2.2. Các định lý về động lượng 2.3. Ứng dụng phương trình cơ bản của cơ học 2.4. Định luật hấp dẫn (Tự chọn) 2.5. Hệ quy chiếu 2.6. Cơ năng của chất điểm 2.7. Lý thuyết tương đối hẹp (Tự chọn)	x	x	x	x				x	x				x	x		x	x	x	x
3	Chương 3. Động lực học hệ chất điểm 3.1. Khối tâm của hệ chất điểm 3.2. Định luật bảo toàn động lượng 3.4. Mômen động lượng 3.5. Động năng của vật rắn quay	x	x	x	x					x		x	x		x	x	x	x	x	
4	Chương 4. Dao động và sóng cơ học 4.1. Dao động cơ học 4.2. Sóng cơ học	x	x	x	x							x		x						
5	Chương 5. Nhiệt động lực học 5.1. Một số khái niệm mở đầu 5.2. Các định luật thực nghiệm về chất khí 5.3. Phương trình trạng thái của khí lý tưởng 5.4. Nội năng của hệ nhiệt động. Công và nhiệt. 5.5. Nguyên lý thứ không của nhiệt động lực học. (Tự chọn) 5.6. Nguyên lý thứ nhất của nhiệt động lực học 5.7. Ứng dụng nguyên lý thứ nhất của nhiệt động lực học 5.8. Nguyên lý thứ hai của nhiệt động lực học	x	x	x	x						x	x	x		x	x	x	x	x	
6	Thí nghiệm Vật lý ứng dụng													x						x

11. Đánh giá học phần

11.1. Kiểm tra và đánh giá trình độ

Chuẩn đầu ra	Mức độ thành thạo được đánh giá bởi
CDR1	Bài tập cá nhân, bài tập nhóm, kiểm tra thường xuyên.
CDR2	Bài tập cá nhân, bài tập nhóm, kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.
CDR3	Bài tập cá nhân, bài tập nhóm, kiểm tra thường xuyên.

11.2. Cách tính điểm học phần: Tính theo thang điểm 10 sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4.

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm kiểm tra thường xuyên; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần bài tập; điểm báo cáo thí nghiệm; điểm chuyên cần.	01 điểm	20%	Điểm trung bình của các lần đánh giá
2	Điểm kiểm tra giữa học phần.	01 điểm	30%	Điểm bài kiểm tra (20%) và điểm đánh giá báo cáo thí nghiệm (10%)
3	Điểm thi kết thúc học phần.	01 điểm	50%	

11.3. Phương pháp đánh giá

Học phần sử dụng phương pháp đánh giá điểm thành phần như sau:

- Kiểm tra thường xuyên; đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; đánh giá phần bài tập; đánh giá kết quả lấy số liệu trong báo cáo thí nghiệm; chuyên cần: Vấn đáp.

- Kiểm tra giữa học phần:

+ Tự luận (01 bài kiểm tra, thời gian làm bài: 90 phút).

+ Viết báo cáo thí nghiệm (11 bài).

- Thi kết thúc học phần: Trắc nghiệm (01 bài thi, thời gian làm bài: 60 phút)

12. Yêu cầu học phần

Sinh viên thực hiện những yêu cầu sau:

- Tham gia tối thiểu 80% số tiết học trên lớp dưới sự hướng dẫn của giảng viên.

- Đọc và nghiên cứu tài liệu phục vụ học phần, hoàn thành các bài tập cá nhân và bài tập nhóm.

- Chủ động ôn tập theo đề cương ôn tập được giảng viên cung cấp.

- Tham gia kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.

- Dụng cụ học tập: Máy tính, vở ghi, bút, thước kẻ, ...

13. Tài liệu phục vụ học phần

- Tài liệu bắt buộc:

[1] – Trường Đại học Sao Đỏ (2020), *Giáo trình Vật lý ứng dụng A1*.

[2] – Trường Đại học Sao Đỏ (2020), *Giáo trình Thí nghiệm Vật lý ứng dụng*.

- Tài liệu tham khảo:

[3] - David Haliday (2009), *Cơ sở Vật lý tập 1*, NXB Giáo dục.

[4] - David Haliday (2010), *Cơ sở Vật lý tập 2*, NXB Giáo dục.

[5] - David Haliday (2010), *Cơ sở Vật lý tập 3*, NXB Giáo dục.

14. Nội dung chi tiết học phần và phương pháp dạy-học

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
1.	<p>Chương 1. Động học chất điểm</p> <p>Mục tiêu chương: Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau:</p> <ul style="list-style-type: none">- Trình bày được khái niệm cơ bản về chuyển động, chất điểm, hệ chất điểm, hệ quy chiếu.- Trình bày được định nghĩa vận tốc, tốc độ, gia tốc.- Viết được các phương trình cơ bản của các loại chuyển động cơ đặc biệt.- Vận dụng các công thức tốc độ, vận tốc, gia tốc, phương trình chuyển động cơ đặc biệt để giải các bài toán liên quan. <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>1.1. Một số khái niệm mở đầu</p> <ul style="list-style-type: none">1.1.1. Khái niệm chuyển động cơ1.1.2. Chất điểm, hệ chất điểm1.1.3. Hệ toạ độ, hệ quy chiếu1.1.4. Phương trình chuyển động <p>1.2. Tốc độ, vận tốc, vectơ vận tốc</p> <ul style="list-style-type: none">1.2.1. Định nghĩa tốc độ1.2.2. Vectơ vận tốc1.2.3. Bài tập mẫu <p>1.3. Gia tốc, vectơ gia tốc</p> <ul style="list-style-type: none">1.3.1. Định nghĩa gia tốc1.3.2. Gia tốc tiếp tuyến và gia tốc pháp tuyến	4 (4LT, 0TH)	<p>Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức học theo nhóm.</p> <p>- Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none">+ Giải thích các khái niệm, định nghĩa.+ Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề.+ Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. <p>- Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none">+ Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 1 (từ 1.1 đến 1.4). [3]: Chương 2 (từ 2-1 đến 2-4; 2-5 đến 2.8). [3]: Chương 4 (từ 4-1 đến 4-3; từ 4-5 đến 4-9).+ Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề.+ Làm bài tập cá nhân, bài tập nhóm trong [1]: Chương 1.	CDR 1.1 CDR 1.2 CDR 1.3 CDR 1.4 CDR 2.1 CDR 2.2 CDR 2.7 CDR 2.8 CDR 3.1 CDR 3.2 CDR 3.3 CDR 3.4 CDR 3.5

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	1.3.3. Bài tập mẫu 1.4. Một số dạng chuyển động cơ đặc biệt 1.4.1. Chuyển động thẳng đều 1.4.2. Chuyển động thẳng biến đổi đều 1.4.3. Chuyển động tròn 1.4.4. Bài tập mẫu			
2.	Chương 2. Động lực học chất điểm Mục tiêu chương: Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau: - Trình bày được các khái niệm cơ bản về động lượng, không gian thời gian. - Trình bày và viết được biểu thức định lý động lượng, công thức cộng vận tốc, cộng gia tốc. - Trình bày và viết được biểu thức định luật newton, định luật bảo toàn cơ năng. - Trình bày được quy trình và vận dụng giải bài toán bằng phương pháp động lực học. - Vận dụng được các định luật Newton để giải quyết một số vấn đề liên quan. Nội dung cụ thể: 2.1. Các định luật Newton 2.1.1. Định luật Newton thứ nhất (I) 2.1.2. Định luật Newton thứ hai (II) 2.1.3. Hệ quy chiếu quán tính 2.1.4. Đơn vị lực 2.1.5. Định luật Newton thứ ba (III) 2.1.6. Bài tập mẫu 2.2. Các định lý về động lượng	6 (6LT, OTH)	Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức học theo nhóm. - Giảng viên: + Giải thích các khái niệm, định nghĩa, định luật. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 2 (từ 2.1 đến 2.7). [3]: Chương 5 (từ 5-2 đến 5-8). [3]: Chương 6 (từ 6-1 đến 6-5), Chương 7 (mục 7-8). [3]: Chương 7 (từ 7-2 đến 7-7). + Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Làm bài tập cá nhân, bài tập nhóm trong [1]: Chương 2.	CDR 1.1 CDR 1.2 CDR 1.3 CDR 1.4 CDR 2.3 CDR 2.4 CDR 2.7 CDR 2.8 CDR 3.1 CDR 3.2 CDR 3.3 CDR 3.4 CDR 3.5

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	<p>2.2.1. Các định lý về động lượng</p> <p>2.2.2. Ý nghĩa động lượng và xung lượng của lực</p> <p>2.2.3. Bài tập mẫu</p> <p>2.3. Ứng dụng phương trình cơ bản của cơ học</p> <p>2.3.1. Các lực liên kết</p> <p>2.3.2. Ví dụ về khảo sát chuyển động</p> <p>2.3.3. Bài tập mẫu</p> <p>2.4. Định luật hấp dẫn (Đọc thêm)</p> <p>2.4.1. Định luật vạn vật hấp dẫn của Newton</p> <p>2.4.2. Ứng dụng định luật hấp dẫn vũ trụ</p> <p>2.4.3. Trường hấp dẫn</p> <p>2.4.4. Sự hấp dẫn bên trong trái đất</p> <p>2.5. Hệ quy chiếu</p> <p>2.5.1. Hệ quy chiếu, quan điểm không gian - thời gian trong cơ học cổ điển</p> <p>2.5.2. Tổng hợp vận tốc và gia tốc</p> <p>2.5.3. Nguyên lý tương đối Galileo</p> <p>2.5.4. Bài tập mẫu</p> <p>2.6. Cơ năng của chất điểm</p> <p>2.6.1. Công, công suất</p> <p>2.6.2. Động năng của chất điểm, định lý về động năng</p> <p>2.6.3. Trường lực thế, thế năng của chất điểm trong trường lực thế</p> <p>2.6.4. Định luật bảo toàn cơ năng</p> <p>2.6.5. Bài tập mẫu</p> <p>2.7. Lý thuyết tương đối hẹp (Đọc thêm)</p> <p>2.7.1. Các tiên đề của</p>			

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	Anhxtanh(Einstein) 2.7.2. Đo một biến cố 2.7.3. Tính tương đối của thời gian 2.7.4. Sự tương đối của độ dài 2.7.5. Phép biến đổi Lorentz 2.7.6. Động lượng và năng lượng tương đối tính			
3.	Chương 3. Động lực học hệ chất điểm Mục tiêu chương: Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau: - Trình bày được các khái niệm cơ bản khối tâm, tọa độ khối tâm, chuyển động tịnh tiến, chuyển động quay, động lượng. - Viết được biểu thức tọa độ khối tâm, động năng quay, phương trình chuyển động quay. - Trình bày và viết được biểu thức định luật bảo toàn động lượng, bảo toàn momen động lượng. - Vận dụng được các định lý, định luật bảo toàn động lượng, momen động lượng để giải quyết một số vấn đề liên quan. Nội dung cụ thể: 3.1. Khối tâm của hệ chất điểm 3.1.1. Định nghĩa khối tâm 3.1.2. Tọa độ của khối tâm 3.1.3. Vận tốc khối tâm 3.1.4. Phương trình chuyển động của khối tâm 3.1.5. Hệ chất điểm cô lập 3.1.6. Bài tập mẫu 3.2. Định luật bảo toàn động lượng 3.2.1. Định luật 3.2.2. Định luật bảo toàn động lượng theo phương	8 (6LT, 2KT)	Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức học theo nhóm. - Giảng viên: + Giải thích các khái niệm, định nghĩa, định luật. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 3 (từ 3.1 đến 3.5). [3]: Chương 9 (từ 9-2 đến 9-6). [4]: Chương 11 (từ 11-2 đến 11-9). [4]: Chương 12 (từ 12-4 đến 12-9). + Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Làm bài tập cá nhân, bài tập nhóm trong [1]: Chương 3. + Làm bài kiểm tra.	CDR 1.1 CDR 1.2 CDR 1.3 CDR 1.4 CDR 2.5 CDR 2.7 CDR 2.8 CDR 3.1 CDR 3.2 CDR 3.3 CDR 3.4 CDR 3.5

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	<p>3.2.3. Ứng dụng</p> <p>3.3. Chuyển động của vật rắn</p> <p>3.3.1. Chuyển động tịnh tiến</p> <p>3.3.2. Chuyển động quay của vật rắn quanh một trục cố định</p> <p>3.3.3. Tính mômen quán tính</p> <p>3.3.4. Bài tập mẫu</p> <p>3.4. Mômen động lượng</p> <p>3.4.1. Định nghĩa mômen động lượng</p> <p>3.4.2. Định lý về mômen động lượng</p> <p>3.4.3. Định luật bảo toàn mômen động lượng</p> <p>3.4.4. Ứng dụng định luật bảo toàn mômen động lượng</p> <p>3.4.5. Bài tập mẫu</p> <p>3.5. Động năng của vật rắn quay</p> <p>3.5.1. Biểu thức động năng của vật rắn quay quanh trục cố định</p> <p>3.5.2. Trường hợp tổng quát</p> <p>3.5.3. Bài tập mẫu</p>			
4.	<p>Chương 4. Dao động và sóng cơ học</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <p>Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được các khái niệm cơ bản về các loại dao động, các đại lượng đặc trưng của sóng. - Viết được các phương trình li độ, vận tốc, gia tốc trong dao động, phương trình truyền sóng. - Xác định năng lượng dao động điều hòa. - Vận dụng các kiến thức về dao động giải thích một số hiện tượng trong thực tế. <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>4.1. Dao động cơ học</p>	2 (2LT, 0TH)	<p>Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức học theo nhóm.</p> <p>- Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Giải thích các khái niệm, định nghĩa, định luật. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. <p>- Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 4 (mục 4.1 đến 4.2). 	<p>CĐR 1.1</p> <p>CĐR 1.2</p> <p>CĐR 1.3</p> <p>CĐR 1.4</p> <p>CĐR 2.6</p> <p>CĐR 2.8</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	4.1.1. Dao động cơ học điều hoà 4.1.2. Dao động cơ học tắt dần 4.1.3. Dao động cơ học cưỡng bức 4.1.4. Bài tập mẫu 4.2. Sóng cơ học 4.2.1. Định nghĩa 4.2.2. Phân loại sóng cơ học 4.2.3. Mặt sóng và mặt đầu sóng 4.2.4. Các đặc trưng của sóng 4.2.5. Phương trình sóng 4.2.6. Tính chất 4.2.7. Năng thông sóng 4.2.8. Bài tập mẫu		[4]: Chương 14 (từ 14-1 đến 14-9). + Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Làm bài tập cá nhân, bài tập nhóm trong [1]: Chương 4.	
5.	Chương 5. Nhiệt động lực học Mục tiêu chương: Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau: - Trình bày được những khái niệm cơ bản về nhiệt độ, áp suất, khí lý tưởng, nội năng, quá trình đẳng nhiệt, đẳng tích, đẳng áp, đoạn nhiệt, máy nhiệt. - Viết được biểu thức của các định luật thực nghiệm chất khí, PTTT, các nguyên lý 1, 2 NĐLH. - Vận dụng được các nguyên lý NĐLH để giải quyết một số vấn đề liên quan. Nội dung cụ thể: 5.1. Một số khái niệm mở đầu 5.1.1. Thông số trạng thái và phương trình trạng thái 5.1.2. Áp suất và nhiệt độ 5.2. Các định luật thực nghiệm về chất khí 5.2.1. Định luật Bôilơ-Mariôt 5.2.2. Định luật Sáclơ 5.2.3. Định luật Gay-Luyxác 5.2.4. Giới hạn áp dụng định luật Bôilơ - Mariôt, Sáclơ và Gay - Luyxác 5.2.5. Bài tập mẫu	10 (10LT, 0TH)	Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức học theo nhóm. - Giảng viên: + Giải thích các khái niệm, định nghĩa, định luật. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 5 (mục 5.1 đến 5.8). [5]: Chương 19 (từ 19-1 đến 19-2) [5]: Chương 22 (từ 22-1 đến 22-11) + Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Làm bài tập cá nhân, bài tập nhóm trong [1]: Chương 5.	CDR 1.1 CDR 1.2 CDR 1.3 CDR 1.4 CDR 2.6 CDR 2.7 CDR 2.8 CDR 3.1 CDR 3.2 CDR 3.3 CDR 3.4 CDR 3.5

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	<p>5.3. Phương trình trạng thái của khí lý tưởng</p> <p>5.3.1. Khái niệm khí lý tưởng</p> <p>5.3.2. Thiết lập phương trình trạng thái của khí lý tưởng</p> <p>6.3.3. Giá trị hằng số khí lý tưởng R</p> <p>6.3.4. Khối lượng riêng của khí lý tưởng</p> <p>6.3.5. Bài tập mẫu</p> <p>5.4. Nội năng của hệ nhiệt động. Công và nhiệt</p> <p>5.4.1. Hệ nhiệt động</p> <p>5.4.2. Nội năng</p> <p>5.4.3. Công và nhiệt</p> <p>5.5. Nguyên lý thứ không của nhiệt động lực học. (Tự chọn)</p> <p>5.6. Nguyên lý thứ nhất của nhiệt động lực học</p> <p>5.6.1. Phát biểu</p> <p>5.6.2. Hệ quả</p> <p>5.7. Ứng dụng nguyên lý thứ nhất của nhiệt động lực học</p> <p>5.7.1. Trạng thái cân bằng và quá trình cân bằng</p> <p>5.7.2. Nội năng của khí lý tưởng</p> <p>5.7.3. Quá trình đẳng tích</p> <p>5.7.4. Quá trình đẳng áp</p> <p>5.7.5. Quá trình đẳng nhiệt</p> <p>5.7.6. Quá trình đoạn nhiệt</p> <p>5.7.7. Bài tập mẫu</p> <p>5.8. Nguyên lý thứ hai của nhiệt động học</p> <p>5.8.1. Quá trình thuận nghịch và không thuận nghịch</p> <p>5.8.2. Nguyên lý thứ hai của nhiệt động học</p> <p>5.8.3. Chu trình Carnot và định lý Carnot</p> <p>5.8.4. Biểu thức định lượng của nguyên lý hai</p> <p>5.8.5. Hàm Entropi và nguyên lý tăng Entropi</p> <p>5.8.6. Bài tập mẫu</p>			

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
6.	<p>Thí nghiệm Vật lý ứng dụng</p> <p>Mục tiêu:</p> <p>Sau khi học xong thí nghiệm Vật lý ứng dụng, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được những khái niệm và thực hiện được các phép toán cơ bản trong xử lý số liệu thí nghiệm. - Xây dựng và thực hiện được các bước trong quy trình thí nghiệm. - Biện luận được ý nghĩa của những kết quả thí nghiệm. <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>Bài 0: Sai số của phép đo các đại lượng vật lý</p> <p>Bài 1: Khảo sát hệ vật chuyển động tịnh tiến quay, xác định momen quán tính của bánh xe và lực ma sát ở trục</p> <p>Bài 2: Xác định gia tốc trọng trường bằng con lắc thuận nghịch</p> <p>Bài 3: Khảo sát các quá trình cân bằng nhiệt động, xác định tỷ số nhiệt dung phân tử C_p/C_v của chất khí</p> <p>Bài 4: Khảo sát hiện tượng nội ma sát, xác định hệ số nhớt của chất lỏng theo phương pháp Stokes</p> <p>Bài 5: Làm quen sử dụng các dụng cụ đo điện, khảo sát các mạch điện một chiều và xoay chiều</p> <p>Bài 6: Đo điện trở bằng mạch cầu Wheastone, đo suất điện động bằng mạch xung đối</p> <p>Bài 7: Khảo sát mạch cộng hưởng RLC dùng dao động ký điện tử hai</p>	30 (OLT, 30TH)	<p>Thuyết trình; thao tác mẫu; Tổ chức học theo nhóm.</p> <p>- Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Hướng dẫn sinh viên xây dựng quy trình thí nghiệm. + Thao tác mẫu. + Kiểm tra, hiệu chỉnh thao tác cho sinh viên. + Đánh giá kết quả báo cáo. <p>- Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đọc trước tài liệu: [2]: Bài thí nghiệm được phân công. + Lắng nghe hướng dẫn, xây dựng quy trình và tiến hành thực hiện các bước thí nghiệm. + Xử lý số liệu. 	CDR 2.9 CDR 3.6

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	kênh và máy phát tín hiệu xoay chiều Bài 8: Khảo sát chuyển động của electron trong điện trường và trong từ trường, xác định tỉ số e/m của electron bằng phương pháp Magnetron Bài 9: Khảo sát giao thoa qua khe Young, xác định bước sóng ánh sáng Bài 10: Khảo sát sự phân cực ánh sáng, nghiệm lại định luật Malus Bài 11: Khảo sát hiện tượng quang điện ngoài, xác định hằng số planck			

Hải Dương, ngày 24 tháng 9 năm 2020

**KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**

TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyễn

TS. Nguyễn Việt Tuấn

Nguyễn Ngọc Tú