

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
VẬT LÝ ỨNG DỤNG A2

Số tín chỉ : 02
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

1. Tên học phần: Vật lý ứng dụng A2

2. Mã học phần: VLY 002

3. Số tín chỉ: 2 (2, 0)

4. Trình độ cho sinh viên: Năm thứ nhất

5. Phân bổ thời gian:

- Lên lớp: 30 tiết lý thuyết, 0 tiết thực hành.
- Tự học: 60 giờ.

6. Điều kiện tiên quyết: Vật lý ứng dụng A1.

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 học phần:

Học phần trình bày những kiến thức cơ bản về các nội dung sau:

- Điện từ trường: Điện trường tĩnh, từ trường tĩnh, điện từ trường biến thiên.
- Dao động và sóng điện từ.
- Quang học: Tính chất sóng ánh sáng qua các hiện tượng: Giao thoa, nhiễu xạ ánh sáng.

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của 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: <ul style="list-style-type: none">- Trường tĩnh điện: Lực tĩnh điện, cường độ điện trường, điện thông, phương pháp tính cường độ điện trường, điện thế, vật dẫn trong điện trường, năng lượng điện trường.- Trường tĩnh từ: Lực từ, véc tơ cảm ứng từ, từ thông, phương pháp tính cường độ từ trường, định lý Ampe về dòng điện toàn phần, tác dụng của từ trường lên dòng điện.- Điện từ trường biến thiên: Hiện tượng cảm ứng điện từ, hiện tượng tự cảm, hồ cảm, máy biến thế, năng lượng từ trường- Dao động và sóng điện từ.	3	[1.2.1.1b]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
	- Quang học: Tính chất sóng, tính chất hạt của ánh sáng, cụ thể: Hiện tượng giao thoa, nhiễu xạ ánh sáng.		
MT2	Kỹ năng		
	- Vận dụng được kiến thức học tập trên lớp giải thích được các hiện tượng vật lý thường gặp trong đời sống liên quan, nguyên tắc hoạt động của một số thiết bị khoa học kỹ thuật. - Vận dụng được lý thuyết giải được các bài tập liên quan phần trường tĩnh điện, trường tĩnh từ, điện từ trường biến thiên, dao động và sóng, quang học sóng ánh sáng.	3	[1.2.2.3]
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
	- Tích cực, chủ động liên hệ kiến thức đã học với thực tiễn cuộc sống. - Nhận thức được vị trí, vai trò nền tảng của các kiến thức điện từ học, dao động sóng, quang học với các kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành. - Tự nghiên cứu tài liệu, phát hiện các vấn đề, giải quyết các vấn đề thông qua quá trình thảo luận, làm việc nhóm, hình thành kỹ năng làm việc độc lập, làm việc theo nhóm.	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:

CDR học phần	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ CDR học phần trong CTĐT
CDR1	Kiến thức		
CDR1.1	Trình bày được nội dung những khái niệm về: Trường tĩnh điện, trường tĩnh từ, điện từ trường biến thiên, dao động và sóng điện từ, cơ sở quang học sóng, thuyết lượng tử và bức xạ nhiệt.	3	[2.1.2]
CDR1.2	Trình bày được nội dung của các định lý, nguyên lý: Nguyên lý chồng chất điện trường, nguyên lý chồng chất từ trường, hệ thức liên hệ E-V, định lý Ampe về dòng điện toàn phần, nguyên lý Huyghen-Fresnel.		
CDR1.3	Trình bày và viết được biểu thức của các định luật và thuyết: Định luật Culong, định luật Ôm, định luật Ampe, định luật Gauss, định luật Lenx, định luật cơ bản của hiện tượng cảm ứng điện từ, thuyết điện từ về sóng ánh sáng.		
CDR2	Kỹ năng		
CDR2.1	Tính được lực tương tác giữa 2 điện tích điểm, 1 hệ điện tích điểm trong bài toán cụ thể.	3	[2.2.4]

CĐR học phần	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT
CĐR2.2	Tính được giá trị cường độ điện trường gây bởi 1 điện tích điểm, 1 hệ điện tích điểm.		
CĐR2.3	Xác định được điện thế gây bởi 1 điểm, 1 hệ điện tích điểm trong bài toán đơn giản		
CĐR2.4	Vận dụng kiến thức về vật dẫn cân bằng tĩnh điện giải thích được một số ứng dụng thực tế liên quan như màn chắn tĩnh điện, cột chống sét...		
CĐR2.5	Tính được mật độ dòng điện, điện trở, cường độ dòng điện theo định luật Ôm.		
CĐR2.6	Tính được lực từ tác dụng lên dòng điện thẳng.		
CĐR2.7	Tính được từ trường gây ra bởi dòng điện thẳng, từ trường gây bởi nhiều dòng điện trong bài toán đơn giản. Vận dụng định lý Ampe xác định được từ trường của ống dây hình xuyên, từ trường ống dây thẳng.		
CĐR2.8	Giải được các bài tập tính suất điện động cảm ứng, suất điện động tự cảm, độ tự cảm của ống dây, điện áp của máy biến thế.		
CĐR2.9	Tính được năng lượng từ trường của ống dây thẳng, mật độ năng lượng từ trường.		
CĐR2.10	Xác định được phương trình, tần số, chu kì, năng lượng dao động điều hòa trong điện từ điều hòa.		
CĐR2.11	Xác định được bước sóng, tần số, cường độ sóng điện từ.		
CĐR2.12	Giải được các bài tập liên quan đến giao thoa ánh sáng như xác định vị trí vân sáng, vân tối, khoảng vân.		
CĐR2.13	Giải được một số bài toán liên quan đến nhiễu xạ sóng cầu qua lỗ tròn, tính vị trí cực tiểu nhiễu xạ của sóng phẳng qua một khe hẹp.		
CĐR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CĐR3.1	Có thái độ tích cực hợp tác với giảng viên và sinh viên khác trong quá trình học tập và làm bài tập	3	[2.3.1]
CĐR3.2	Có kĩ năng tự đọc và nghiên cứu tài liệu theo nhiệm vụ mà giảng viên yêu cầu		
CĐR3.3	Có khả năng phân công nhiệm vụ, làm việc nhóm hiệu quả		
CĐR3.4	Có khả năng thuyết trình các vấn đề tự học ở nhà và báo cáo kết quả làm việc trước lớp.		

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

Chương		Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần																				
			CDR1			CDR2														CDR3			
			CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	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 2.10	CDR 2.11	CDR 2.12	CDR 2.13	CDR 3.1	CDR 3.2	CDR 3.3	CDR 3.4	
1	Chương 1. Điện trường tĩnh 1.1. Điện tích (Đọc thêm) 1.2. Định luật Culông (Coulomb) 1.3. Khái niệm điện trường, cường độ điện trường 1.4. Điện thông 1.5. Định luật Gauss 1.6. Ứng dụng định luật Gauss (Đọc thêm) 1.7. Điện thế 1.8. Liên hệ giữa vectơ cường độ điện trường và điện thế 1.9. Vật dẫn trong điện trường 1.10. Năng lượng điện trường (Đọc thêm) 1.11. Một số ứng dụng của lực tĩnh điện (Đọc thêm)	x	x	x	x	x	x	x										x	x	x	x		
2	Chương 2. Trường tĩnh từ 2.1. Dòng điện, mật độ dòng điện, định luật ôm 2.2. Điện trở, định luật Ôm tổng quát 2.3. Sự dẫn điện trong các chất bán dẫn (Đọc thêm) 2.4. Nguồn điện, định luật Ôm 2.5. Năng lượng và công suất điện (Đọc thêm) 2.6. Định luật Kirchhoff (Đọc thêm) 2.7. Tương tác từ, định luật Ampe, vectơ cảm ứng từ, vectơ cường độ từ trường, định luật Bio-Savart-Laplatx 2.8. Từ thông, định lý Ôtrôgratxki-Gaox 2.9. Định lý Ampere về dòng điện toàn phần 2.10. Tác dụng của từ trường lên dòng điện thẳng 2.11. Mô men lực tác dụng lên một dòng điện kín (Đọc thêm) 2.12. Chuyển động của hạt tích điện trong từ trường (Đọc thêm)	x	x	x					x	x	x							x	x	x	x		
3	Chương 3. Điện từ trường biến thiên	x	x	x								x	x					x	x	x	x		

	3.1. Định luật cơ bản của hiện tượng cảm ứng điện từ 3.2. Ứng dụng định luật cơ bản của hiện tượng cảm ứng điện từ 3.3. Hiện tượng tự cảm và hiện tượng hồ cảm 3.4. Máy biến thế 3.5. Năng lượng từ trường 3.6. Hệ thống phương trình Maxwell (Đọc thêm)																						
4	Chương 4. Dao động và sóng điện từ 4.1. Dao động điện từ 4.2. Sóng điện từ	x	x	x										x	x			x	x	x	x		
5	Chương 5. Cơ sở của quang học sóng 5.1. Thuyết điện từ về sóng ánh sáng 5.2. Giao thoa ánh sáng 5.3. Nhiễu xạ ánh sáng 5.4. Phân cực ánh sáng (Đọc thêm)	x	x	x												x	x	x	x	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 chuyên cần.	01 điểm	20%	Điểm trung bình của các lần đánh giá.
2	Điểm kiểm tra giữa học phần.	01 điểm	30%	
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; chuyên cần: Vấn đáp.
- Kiểm tra giữa học phần: Tự luận (01 bài kiểm tra, thời gian làm bài: 90 phút)
- Thi kết thúc học phần: Tự luận (01 bài thi, thời gian làm bài: 90 phút)

12. Phương pháp dạy và học

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]- Đại học Sao Đỏ (2020), *Vật lý ứng dụng A2*.

- Tài liệu tham khảo:

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

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

[4]-David Haliday (2010), *Cơ sở vật lý tập 6*, 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	CĐR học phần
1.	<p>Chương 1. Điện trường tĩnh</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 định luật Culong, biểu thức tính cường độ điện trường gây bởi 1 điện tích điểm, một hệ điện tích điểm, biểu thức tính điện thông qua một diện tích bất kì. Nêu được khái niệm điện trường, điện thế, vật dẫn cân bằng tĩnh điện, tụ điện. - Tính được lực tương tác giữa các điện tích điểm, cường độ điện trường gây bởi 1 điện tích, 1 hệ điện tích, tính được điện thế gây bởi một điện tích, hệ điện tích, hiệu điện thế giữa 2 điểm trong điện trường - Vận dụng giải thích được một số ứng dụng liên quan trên thực tế như màn chắn tĩnh điện, cột chống sét... <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>1.1. Điện tích (Đọc thêm)</p> <p>1.1.1. Điện tích</p> <p>1.1.2. Chất dẫn điện và chất cách điện</p> <p>1.1.3. Định luật bảo toàn điện tích</p> <p>1.2. Định luật Culông (Coulomb)</p> <p>1.2.1. Định luật Culông trong chân không</p>	08 (08LT, 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 lý, 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 1 (từ 1.1 đến 1.11). [2]: Chương 24 [2]: Chương 25 [2]: Chương 26 + Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 1. 	<p>CĐR 1.1 CĐR 1.2 CĐR 1.3 CĐR 2.1 CĐR 2.2 CĐR 2.3 CĐR 2.4 CĐR 3.1 CĐR 3.2 CĐR 3.3 CĐR 3.4</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	<p>1.2.2. Định luật Culông trong các môi trường</p> <p>1.2.3. Bài tập mẫu</p> <p>1.3. Khái niệm điện trường, cường độ điện trường</p> <p>1.3.1. Khái niệm điện trường</p> <p>1.3.2. Vectơ cường độ điện trường, đường sức điện trường</p> <p>1.3.3. Vectơ cường độ điện trường gây ra bởi điện tích điểm</p> <p>1.3.4. Vectơ cường độ điện trường gây ra bởi vật mang điện phân bố liên tục</p> <p>1.3.5. Bài tập mẫu</p> <p>1.4. Điện thông</p> <p>1.4.1. Vectơ cảm ứng điện</p> <p>1.4.2. Khái niệm điện thông</p> <p>1.4.3. Bài tập mẫu</p> <p>1.5. Định luật Gauss</p> <p>1.5.1. Nội dung định luật Gauss</p> <p>1.5.2. Bài tập mẫu</p> <p>1.6. Ứng dụng định luật Gauss (Đọc thêm)</p> <p>1.6.1. Các bước vận dụng định luật Gauss để xác định cường độ điện trường</p> <p>1.6.2. Xác định cường độ điện trường gây ra bởi mặt cầu mang điện</p> <p>1.6.3. Xác định cường độ điện trường gây bởi dây thẳng tích điện dài vô hạn</p> <p>1.6.4. Xác định cường độ điện trường gây ra bởi mặt phẳng rộng vô hạn tích điện</p>			

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	<p>1.6.5. Xác định cường độ điện trường gây ra bởi hai mặt phẳng rộng vô hạn tích điện đặt song song</p> <p>1.7. Điện thế</p> <p>1.7.1. Công của lực tĩnh điện, tính chất thế của trường tĩnh điện</p> <p>1.7.2. Thế năng của một điện tích trong một điện trường</p> <p>22</p> <p>1.7.3. Điện thế</p> <p>1.7.4. Mặt đẳng thế</p> <p>1.7.5. Bài tập mẫu</p> <p>1.8. Liên hệ giữa véc-tơ cường độ điện trường và điện thế</p> <p>1.8.1. Hệ thức liên hệ giữa cường độ điện trường và điện thế</p> <p>1.8.2. Bài tập mẫu</p> <p>1.9. Vật dẫn trong điện trường</p> <p>1.9.1. Điều kiện cân bằng tĩnh điện, tính chất của vật dẫn cân bằng tĩnh điện</p> <p>1.9.2. Hiện tượng điện hưởng, định lý về các phân tử tương ứng</p> <p>1.9.3. Điện dung của vật dẫn cô lập</p> <p>1.9.4. Hệ vật dẫn tích điện cân bằng, tụ điện</p> <p>1.9.5. Bài tập mẫu</p> <p>1.10. Năng lượng điện trường (Đọc thêm)</p> <p>1.10.1. Năng lượng tương tác của một hệ điện tích điểm</p>			

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	1.10.2. Năng lượng tương tác điện của một vật dẫn cô lập tích điện 1.10.3. Năng lượng tụ điện 41 1.10.4. Năng lượng điện trường 1.10.5. Bài tập mẫu 1.11. Một số ứng dụng của lực tĩnh điện (Đọc thêm) 1.11.1. Máy phát Van de Graaff 1.11.2. Lắng đọng tĩnh điện 1.11.3. Phương pháp in khô và máy in laser			
2.	Chương 2. Trường tĩnh từ Mục tiêu của chương: Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau: - Trình bày được các khái niệm dòng điện, mật độ dòng điện, định luật Ôm, định luật Kirchhoff, các định luật Ampe, định luật Biot – Savart – Laplace, định lý Ampe về dòng điện toàn phần. - Xác định được các biểu thức tính cường độ dòng điện, mật độ dòng điện, điện trở, lực từ tác dụng lên dòng điện thẳng, cảm ứng từ gây bởi một dòng điện, phương pháp tính cường độ từ trường, lưu số của vectơ cường độ từ trường dọc theo đường cong kín - Vận dụng tính được cường độ dòng điện, mật độ dòng	10 (08LT, 02KT)	Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức học theo nhóm. - Giảng viên: + Giải thích các khái niệm, định nghĩa, định lý, 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 2.12). [2]: Chương 28. [2]: Chương 30 (Từ 30-1 đến 30-2). [3]: Chương 31. [3]: Chương 30 (30-7 đến 30-8).	CDR 1.1 CDR 1.2 CDR 1.3 CDR 2.5 CDR 2.6 CDR 2.7 CDR 3.1 CDR 3.2 CDR 3.3 CDR 3.4

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	<p>điện, điện trở, tính lực từ tác dụng lên dòng điện thẳng, từ trường trong ống dây hình xuyên, ống dây thẳng, lưu số véc tơ cường độ từ trường dọc theo đường cong kín.</p> <p>- Liên hệ giải thích được một số hiện tượng thực tế liên quan đến dòng điện, lực từ tác dụng lên dòng điện.</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>2.1. Dòng điện, mật độ dòng điện</p> <p>2.1.1. Khái niệm dòng điện</p> <p>2.1.2. Cường độ dòng điện</p> <p>2.1.3. Véc tơ mật độ dòng điện</p> <p>2.1.4. Bài tập mẫu</p> <p>2.2. Điện trở, định luật Ôm</p> <p>2.2.1. Điện trở</p> <p>2.2.2. Điện trở suất</p> <p>2.2.3. Dạng vi phân của định luật Ôm</p> <p>2.2.4. Bài tập mẫu</p> <p>2.3. Sự dẫn điện trong các chất bán dẫn (Đọc thêm)</p> <p>2.3.1. Sự dẫn điện trong chất bán dẫn</p> <p>2.3.2. Bán dẫn loại n và loại p</p> <p>2.3.3. Điốt tiếp xúc p-n</p> <p>2.4. Nguồn điện, định luật ôm tổng quát</p> <p>2.4.1. Nguồn điện</p> <p>2.4.2. Suất điện động của nguồn điện</p> <p>2.4.3. Định luật ôm đối với một đoạn mạch có nguồn, máy thu</p> <p>2.4.4. Bài tập mẫu</p>		<p>+ Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề.</p> <p>+ Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 2.</p> <p>- Làm bài kiểm tra.</p>	

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	<p>2.5. Năng lượng và công suất điện (Đọc thêm)</p> <p>2.5.1. Năng lượng tiêu tán trong một điện trở</p> <p>2.5.2. Công suất điện</p> <p>2.6. Các định luật Kirchhoff (Đọc thêm)</p> <p>2.6.1. Cấu tạo mạch tổng quát</p> <p>2.6.2. Định luật mạch vòng</p> <p>2.6.3. Định luật điểm nút</p> <p>2.6.4. Bài tập mẫu</p> <p>2.7. Tương tác từ, định luật Ampe, véctơ cảm ứng từ, véctơ cường độ từ trường, định luật Bio-Savart-Laplatx</p> <p>2.7.1. Tương tác từ</p> <p>2.7.2. Định luật Ampe</p> <p>2.7.3. Véctơ cảm ứng từ và véctơ cường độ từ trường</p> <p>2.7.4. Ứng dụng nguyên lý chồng chất từ trường để tính cảm ứng từ và cường độ từ trường trong một số trường hợp đơn giản</p> <p>2.7.5. Bài tập mẫu</p> <p>2.8. Từ thông, Định lý Ôtrôgratxki-Gaox</p> <p>2.8.1. Từ thông</p> <p>2.8.2. Định lý Ôtrôgratxki-Gaox</p> <p>2.8.3. Bài tập mẫu</p> <p>2.9. Định lý Ampe về dòng điện toàn phần</p> <p>2.9.1. Lưu số của véctơ cường độ từ trường</p> <p>2.9.2. Định lý Ampere về dòng điện toàn phần</p>			

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	2.9.3. Ứng dụng 2.9.4. Bài tập mẫu 2.10. Tác dụng của từ trường lên dòng điện thẳng 2.10.1. Tác dụng của từ trường lên dòng điện thẳng 2.10.2. Tác dụng tương hỗ giữa hai dòng điện song song thẳng dài vô hạn 2.10.3. Bài tập mẫu 2.11. Mô men lực tác dụng lên một dòng điện kín (Đọc thêm) 2.11.1. Tác dụng của từ trường đều lên một khung dây mang dòng điện 2.11.2. Công của lực từ 2.11.3. Bài tập mẫu 2.12. Chuyển động của hạt tích điện trong từ trường (Đọc thêm) 2.12.1. Tác dụng của từ trường lên hạt tích điện chuyển động, lực Lorentz 2.12.2. Chuyển động của hạt tích điện trong từ trường 2.12.3. Bài tập mẫu			
3.	Chương 3. Điện từ trường biến thiên Mục tiêu chương: Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau: - Trình bày được hiện tượng cảm ứng điện từ, hiện tượng tự cảm, hồ cảm. - Xác định biểu thức tính suất điện động cảm ứng, suất điện	06 (06LT, 0TH)	Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức học theo nhóm. - Giảng viên: + Giải thích các khái niệm, định nghĩa, định lý, định luật. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề.	CĐR 1.1 CĐR 1.2 CĐR 1.3 CĐR 2.8 CĐR 2.9 CĐR 3.1 CĐR 3.2 CĐR 3.3 CĐR 3.4

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	<p>động tự cảm, năng lượng từ trường, mật độ năng lượng từ trường, mối liên hệ giữa điện áp và số vòng dây cuộn thứ cấp, sơ cấp.</p> <p>- Tính được suất điện động cảm ứng, suất điện động tự cảm trong một số ví dụ cụ thể, tính được năng lượng từ trường của ống dây, mật độ năng lượng từ trường, hiệu điện thế trong cuộn sơ cấp, thứ cấp.</p> <p>- Vận dụng giải thích được một số ứng dụng thực tế liên quan đến hiện tượng cảm ứng điện từ, ứng dụng hiện tượng tự cảm, hồ cảm trên thực tế.</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>3.1. Định luật cơ bản của hiện tượng cảm ứng điện từ</p> <p>3.1.1. Thí nghiệm của Faraday (Faraday)</p> <p>3.1.2. Định luật Lenx</p> <p>3.1.3. Định luật cơ bản của hiện tượng cảm ứng điện từ</p> <p>3.1.4. Bài tập mẫu</p> <p>3.2. Ứng dụng định luật cơ bản của hiện tượng cảm ứng điện từ</p> <p>3.2.1. Máy phát điện xoay chiều một pha</p> <p>3.2.2. Dòng điện Fuco</p> <p>3.2.3. Bài tập mẫu</p> <p>3.3. Hiện tượng tự cảm và hiện tượng hồ cảm.</p> <p>3.3.1. Thí nghiệm về hiện tượng tự cảm</p>		<p>+ Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm.</p> <p>- Sinh viên:</p> <p>+ Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 3 (từ 3.1 đến 3.6). [3]: Chương 32. [3]: Chương 32.</p> <p>+ Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề.</p> <p>+ Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 3.</p>	

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	3.3.2. Suất điện động tự cảm 3.3.3. Độ tự cảm 3.3.4. Hiện tượng hồ cảm 3.3.5. Ứng dụng hiện tượng tự cảm 3.3.6. Bài tập mẫu 109 3.4. Máy biến thế 3.4.1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc 3.4.2. Bài tập mẫu 3.5. Năng lượng từ trường 3.5.1. Năng lượng từ trường 3.5.2. Mật độ năng lượng từ trường 3.5.3. Bài tập mẫu 3.6. Hệ thống phương trình Maxwell (Đọc thêm) 3.6.1. Phương trình Maxwell-Faraday 3.6.2. Phương trình Maxwell - Ampere 3.6.3. Hệ thống phương trình Maxwell			
4.	Chương 4. Dao động và sóng điện từ Mục tiêu chương: Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau: - Trình bày được hiện tượng, điều kiện xảy ra dao động điện từ điều hòa, tắt dần, cưỡng bức, các đại lượng đặc trưng và năng lượng dao động điện từ điều hòa - Trình bày được khái niệm sóng điện từ; Các đặc điểm sóng điện từ, xác định được	02 (02LT, 0TH)	Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức học theo nhóm. - Giảng viên: + Giải thích các khái niệm, định nghĩa, định lý, 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:	CDR 1.1 CDR 1.2 CDR 1.3 CDR 2.10 CDR 2.11 CDR 3.1 CDR 3.2 CDR 3.3 CDR 3.4

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	<p>biểu thức tính cường độ sóng điện từ.</p> <p>- Vận dụng giải được một số bài tập liên quan đến tính cường độ I, điện áp U, năng lượng, tần số, bước sóng trong dao động điện từ điều hòa, tính cảm kháng, dung kháng, tổng trở trong mạch RLC, bài tập tính cường độ sóng điện từ.</p> <p>- Liên hệ các ví dụ thực tế các hiện tượng liên quan đến dao động và sóng điện từ: Hiện tượng cộng hưởng, mạch LC, sóng điện từ trên thực tế.</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>4.1. Dao động điện từ</p> <p>4.1.1. Dao động điện từ điều hòa</p> <p>4.1.2. Dao động điện từ tắt dần</p> <p>4.1.3. Dao động điện từ cưỡng bức</p> <p>4.2. Sóng điện từ</p> <p>4.2.1. Định nghĩa</p> <p>4.2.2. Tính chất</p> <p>4.2.3. Phương trình sóng phẳng đơn sắc</p> <p>4.2.4. Năng lượng và năng thông sóng điện từ</p> <p>4.2.5. Bài tập mẫu</p>		<p>[1]: Chương 4 (từ 4.1 đến 4.2).</p> <p>[3]: Chương 17, chương 35.</p> <p>+ Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề.</p> <p>+ Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 4.</p>	

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
5.	<p>Chương 5. Cơ sở của quang học sóng</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 nội dung thuyết điện từ về sóng ánh sáng, hiện tượng giao thoa ánh sáng, điều kiện xảy ra hiện tượng giao thoa ánh sáng, hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng qua 1 lỗ tròn, qua khe hẹp. - Vận dụng xác định được điều kiện để có cực đại, cực tiểu trường hợp tổng quát, xác định được vị trí vân sáng, vân tối, khoảng vân trong bài toán cụ thể, xác định các trường hợp có thể xảy ra khi nhiễu xạ của sóng cầu qua lỗ tròn, tính được vị trí cực tiểu nhiễu xạ qua một khe hẹp. - Liên hệ các hiện tượng giao thoa, nhiễu xạ trên thực tế. <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>5.1. Thuyết điện từ về sóng ánh sáng</p> <p>5.1.1. Thuyết điện từ về sóng ánh sáng</p> <p>5.1.2. Quang lộ</p> <p>5.1.3. Phương trình sóng ánh sáng</p> <p>5.1.4. Cường độ sáng</p> <p>4.1.5. Các nguyên lý</p> <p>4.2. Giao thoa ánh sáng</p> <p>5.2.1. Hiện tượng giao thoa</p>	04 (04LT, 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 lý, 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 5 (từ 5.1 đến 5.4). [4]: Chương 40. [4]: Chương 41. + Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 5. 	<p>CDR 1.1</p> <p>CDR 1.2</p> <p>CDR 1.3</p> <p>CDR 2.12</p> <p>CDR 2.13</p> <p>CDR 3.1</p> <p>CDR 3.2</p> <p>CDR 3.3</p> <p>CDR 3.4</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	5.2.2. Điều kiện để có hiện tượng giao thoa 5.2.3. Khảo sát hiện tượng giao thoa 5.2.4. Bài tập mẫu 5.3. Nhiễu xạ ánh sáng 5.3.1. Hiện tượng 5.3.2. Phương pháp đo cầu Fresnel 5.3.3. Nhiễu xạ gây ra bởi sóng cầu gây ra bởi nguồn điểm ở gần 5.3.4. Nhiễu xạ gây ra bởi sóng phẳng 5.3.5. Ứng dụng 5.3.6. Bài tập mẫu 5.4. Phân cực ánh sáng (Đọc thêm) 5.4.1. Hiện tượng phân cực ánh sáng 5.4.2. Định luật Malus và độ phân cực 5.4.3. Các phương pháp tạo ánh sáng phân cực 5.4.4. Ứng dụng			

Hải Dương, ngày 24 tháng 9 năm 2020

KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

TS. Nguyễn Viết Tuấn

Nguyễn Ngọc Tú