

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
VẬT LÝ ỨNG DỤNG D2

Số tín chỉ: 02

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT cơ khí, CNKT ô tô

Năm 2020

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: Công nghệ kỹ thuật cơ khí; Công nghệ kỹ thuật ô tô

1. Tên học phần: Vật lý ứng dụng D2
2. Mã học phần: VLY 004
3. Số tín chỉ: 2 (2, 0)
4. Trình độ cho sinh viên: Năm thứ hai.
5. Phân bổ thời gian:
 - Lý thuyết: 30 (tiết).
 - Thực hành: 0 (tiết).
 - Tự học: 60 (giờ).

6. Điều kiện tiên quyết: Vật lý ứng dụng D1.

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:

Nội dung học phần này 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, phân cực ánh sáng. Tính chất hạt của ánh sáng qua hiện tượng bức xạ nhiệt, quang điện.

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	1	[1.2.1.1b]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
	<p>điện trường, điện thế, vật dẫn trong điện trường, năng lượng điện trường.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - Quang học: Tính chất sóng, tính chất hạt của ánh sáng, cụ thể: Hiện tượng giao thoa, nhiễu xạ, bức xạ nhiệt. 		
MT2	Kỹ năng		
	<ul style="list-style-type: none"> - Vận dụng được kiến thức giải thích được các hiện tượng vật lý thường gặp trong đời sống liên quan, nguyên tắc hoạt động của một số thiết bị trong 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, thuyết lượng tử và bức xạ nhiệt. 	3	[1.2.2.3]
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
	<ul style="list-style-type: none"> - 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 trường, dao động sóng điện từ, 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] [1.2.3.2]

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 bố CĐR học phần trong CTĐT
CĐR1	Kiến thức		
CĐR1.1	Trình bày được 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.	1	[2.1.3]
CĐR1.2	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.		
CĐR1.3	Trình bày và viết được biểu thức của các định luật và thuyết: Định luật Culong, định luật Ôm, định luật Kirchhoff, định luật Gauss, định luật Lenx, định luật cơ bản của hiện tượng cảm ứng điện từ, thuyết điện từ về sóng ánh sáng, thuyết lượng tử Planck, định luật Stefan-Bonzman, định luật Wien.		
CĐR2	Kỹ năng		
CĐR2.1	Tính được lực tương tác giữa 2 điện tích điểm, 1 hệ điện tích điểm trong bài toán cụ thể.	3	[2.2.6]
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 điện tích, 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, vận dụng được định luật Kirchhoff giải một số bài tập về mạch điện đơn giản.		
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		

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bố CĐR học phần trong CTĐT
	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.		
CĐR2.14	Giải được các bài tập liên quan định luật dịch chuyển Wien, định luật Stefan – Boltzman.		
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] [2.3.2]
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																					
		CĐR1			CĐR2														CĐR3				
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 1.3	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 2.3	CĐR 2.4	CĐR 2.5	CĐR 2.6	CĐR 2.7	CĐR 2.8	CĐR 2.9	CĐR 2.10	CĐR 2.11	CĐR 2.12	CĐR 2.13	CĐR 2.14	CĐR 3.1	CĐR 3.2	CĐR 3.3	CĐR 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	X	X	X					X	X	X								X	X	X	X	

	<p>2.3. Sự dẫn điện trong các chất bán dẫn (Đọc thêm)</p> <p>2.4. Nguồn điện, định luật Ôm</p> <p>2.5. Năng lượng và công suất điện (Đọc thêm)</p> <p>2.6. Định luật Kirchhoff</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>2.8. Từ thông, định lý Ôtrôgratxki-Gaox</p> <p>2.9. Định lý Ampere về dòng điện toàn phần</p> <p>2.10. Tác dụng của từ trường lên dòng điện thẳng</p> <p>2.11. Mô men lực tác dụng lên một dòng điện kín (Đọc thêm)</p> <p>2.12. Chuyển động của hạt tích điện trong từ trường (Đọc thêm)</p>																				
3	<p>Chương 3. Điện từ trường biến thiên</p> <p>3.1. Định luật cơ bản của hiện tượng cảm ứng điện từ</p> <p>3.2. Ứng dụng định luật cơ bản của hiện tượng cảm ứng điện từ (Đọc thêm)</p> <p>3.3. Hiện tượng tự cảm và hiện tượng hồ cảm</p> <p>3.4. Máy biến thế</p>	x	x	x							x	x						x	x	x	x

	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	
6	Chương 6. Thuyết lượng tử và bức xạ nhiệt 6.1. Bức xạ nhiệt 6.2. Thuyết lượng tử Planck 6.3. Thuyết phôtôn của Anhxtanh (Đọc thêm)	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
CĐR1	Bài tập cá nhân, kiểm tra thường xuyên, kiểm tra giữa học phần.
CĐR2	Bài tập cá nhân, bài tập nhóm, kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.
CĐR3	Bài tập cá nhân, bài tập nhóm, kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.

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 thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, làm bài tập ở nhà, chuyên cần của sinh viên.	- Mức độ tham dự lớp học, nhận thức, ý thức thảo luận. - Bài tập về nhà.	20%	
2.	Kiểm tra giữa học phần.	Kiểm tra tự luận 01 bài (60 phút).	30%	
3.	Thi kết thúc học phần.	Thi trắc nghiệm trên máy tính 01 bài (60 phút).	50%	

11.3. Phương pháp đánh giá

- **Mức độ tham dự lớp học, nhận thức, ý thức thảo luận:**
 - Tổ chức: Giảng viên lập danh sách sinh viên nhằm theo dõi và đánh giá ý thức, thái độ tích cực, chủ động của sinh viên trong quá trình học tập.
 - Nội dung: Đánh giá ý thức của sinh viên trong việc tham gia đầy đủ các buổi học có sự hướng dẫn của giảng viên, ý thức trong giờ học thông qua mức độ tham gia và sẵn sàng tham gia thảo luận của sinh viên.
 - Hướng dẫn đánh giá: Chấm điểm dựa trên số buổi đi học và số lần phát biểu xây dựng bài học. Thang điểm 10.
- **Bài tập về nhà:**
 - Tổ chức: Làm việc cá nhân và theo nhóm (tùy theo số lượng sinh viên mỗi lớp mỗi nhóm 5 - 7 người).
 - Nội dung: Sinh viên được yêu cầu làm toàn bộ bài tập trắc nghiệm và 50% bài tập tự luận mỗi chương.
 - Hướng dẫn đánh giá: Chấm điểm dựa trên lượng bài tập được giao. Thang điểm 10.
- **Kiểm tra giữa học phần:**
 - Hình thức: Làm bài kiểm tra cá nhân, hình thức tự luận, thời gian làm bài kiểm tra là 60 phút.

- Nội dung kiểm tra: Chương điện trường tĩnh và trường tĩnh từ.
- Tổ chức đánh giá: Giảng viên giảng dạy chịu trách nhiệm chấm bài kiểm tra. Bài kiểm tra được thực hiện vào tuần thứ 8 của học phần. Thang điểm 10.

- **Thi kết thúc học phần:**

- Hình thức: Đề thi được máy tính chọn ngẫu nhiên từ ngân hàng đề thi, mỗi đề gồm 40 câu hỏi, thời gian làm bài 60 phút.
- Nội dung: Nội dung thi bao quát tất cả các chương của học phần.
- Tổ chức đánh giá: Máy tính chấm dựa trên số lượng câu trả lời đúng của sinh viên từ đó quy ra điểm và đồng bộ vào phần mềm quản lý điểm.

12. Phương pháp dạy và học

- Tích cực hóa hoạt động của người học, khơi dậy và phát triển khả năng tự học nhằm hình thành tư duy tích cực, độc lập sáng tạo.
- Tăng cường rèn luyện kỹ năng tự học thông qua khả năng tự nghiên cứu giáo trình và tài liệu tham khảo.
- Đối với giảng dạy lý thuyết: Giảng viên nêu vấn đề, yêu cầu sinh viên liên hệ hiện tượng thực tế liên quan, từ đó liên hệ các định luật, định lý liên quan giải thích các hiện tượng. Tích cực cho sinh viên thảo luận nhóm trên lớp để giải quyết vấn đề. Trong quá trình giảng dạy, phần nào liên quan đến kiến thức cơ sở ngành của sinh viên, giảng viên cần nhấn mạnh làm rõ vị trí những kiến thức đó trong chương trình học của sinh viên sau này.
- Đối với giảng dạy bài tập: Hướng dẫn bài tập mẫu trên lớp, yêu cầu sinh viên làm bài tập liên quan trong giáo trình. Trong quá trình giải bài tập, vận dụng lý thuyết để phân tích các hiện tượng, từ đó đưa ra cách giải. Khuyến khích sinh viên lên bảng chữa bài tập, các sinh viên nhận xét, đánh giá bài của bạn.
- Đối với bài tập về nhà: Giảng viên tổ chức các nhóm, giao bài tập cho cá nhân, các nhóm và yêu cầu sinh viên thực hiện. Sinh viên xây dựng kế hoạch, sắp xếp và phối hợp giữa các thành viên trong nhóm để thực hiện.

13. Yêu cầu học phần

- Sinh viên phải tham gia tối thiểu 80% số tiết học trên lớp.
- Đọc và nghiên cứu tài liệu bắt buộc, làm bài tập về nhà trước khi đến lớp.
- Chủ động ôn tập theo đề cương ôn tập được giảng viên cung cấp.
- Tham gia kiểm tra giữa học phần.
- Tham gia thi kết thúc học phần.
- Dụng cụ học tập: Máy tính, vở ghi, bút, thước kẻ, ...

14. Tài liệu phục vụ học phần

- *Tài liệu bắt buộc:*

[1] - *Giáo trình Vật lý ứng dụng D2*, Đại học Sao Đỏ (2020).

- *Tài liệu tham khảo:*

[2] - David Haliday (2016), *Cơ sở vật lý tập 2,4,5,6*, NXB GD.

[3] - Trần Ngọc Hối (2009), *Vật lý đại cương các nguyên lý và ứng dụng*, NXB GD.

15. Nội dung chi tiết học phần:

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
1.	<p>Chương 1. Điện trường tĩnh</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <p>Sau khi học xong chương này sinh viên có thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày định luật Culong, biểu thức tính cường độ điện trường gây bởi điện tích điểm, 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 một điện tích, 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>1.2. Định luật Cu-lông (Coulomb)</p> <p>1.3. Khái niệm điện trường, cường độ điện trường.</p>	02		[1] [2]	<ul style="list-style-type: none"> - Chuẩn bị trước nội dung bài học trong: [1]: Mục 1.1; 1.2; 1.3. [2]: Tập 4, chương 24. - Làm bài tập trong [1] chương 1 mục 1.2; 1.3.
2.	<p>1.4. Điện thông</p> <p>1.5. Định luật Gauss</p> <p>1.6. Ứng dụng định luật Gauss (Đọc thêm)</p>	02		[1] [2]	<ul style="list-style-type: none"> - Chuẩn bị trước nội dung bài học trong: [1]: 1.4; 1.5; 1.6;

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	1.7. Điện thế				1.7 [2]: Tập 4, Chương 25 (từ 25-2 đến 25-11). - Làm bài tập trong [1] chương 1 mục 1.4; 1.7.
3.	1.8. Liên hệ giữa véc-tơ 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)	02		[1] [2]	- Chuẩn bị trước nội dung bài học trong: [1]: Chương 1: Từ 1.8 đến 1.11. [2]: Tập 4, chương 26, 27. - Làm bài tập trong [1] chương 1, mục 1.8.
4.	Chương 2. Trường tĩnh từ Mục tiêu của chương: Sau khi học xong chương này sinh viên sẽ: - Trình bày được các khái niệm dòng điện, mật độ dòng điện, định luật Ôm, định luật Kirchoff, 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 véc tơ cường độ từ trường dọc theo đường cong kín - Vận dụng tính được cường	02		[1] [2]	- Chuẩn bị trước nội dung bài học trong: [1]: Chương 2: Các mục từ 2.1 đến 2.4. [2]: Tập 4, chương 28 - Làm bài tập trong [1] chương 2, mục 2.1; 2.2; 2.4.

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>độ dòng điện, mật độ dòng 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>2.2. Điện trở, định luật Ôm</p> <p>2.3. Sự dẫn điện trong các chất bán dẫn (Đọc thêm)</p> <p>2.4. Nguồn điện. Định luật ôm tổng quát</p>				
5.	<p>2.5. Năng lượng và công suất điện (Đọc thêm)</p> <p>2.6. Các định luật Kirchhoff</p>	02		[1] [3]	<p>- Chuẩn bị trước nội dung bài học trong:</p> <p>[1]: Mục 2.5; 2.6</p> <p>[3]: Tập 2, chương 20 (20-7 đến 20-8).</p> <p>- Làm bài tập chương 2 trong [1], mục 2.5; 2.6.</p>
6.	<p>2.7. Tương tác từ, định luật Ampe, véc tơ cảm ứng từ, véc-tơ cường độ từ trường, định luật Bio-Savart-Laplatx</p>	02		[1] [2] [3]	<p>- Chuẩn bị trước nội dung bài học trong:</p> <p>[1]: Mục 2.7.</p> <p>[2]: Tập 5, chương 30 (Từ 30-1 đến 30-2).</p> <p>[3]: Tập 2, chương 21 (Mục</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
					21-1). - Làm bài tập chương 2 trong [1], mục 2.7.
7.	2.8. Từ thông, định lý Ôtrôgratxki-Gaox 2.9. Định lý Ampe về dòng điện toàn phần	02		[1] [2] [3]	- Chuẩn bị trước nội dung bài học trong: [1]: Mục 2.8; 2.9. [2]: Tập 5, chương 30 (30-1 đến 30-2). [3]: Tập 2 chương 21 (Mục 21-1). - Làm bài tập chương 2 trong [1], mục 2.9.
8.	Ôn tập và kiểm tra giữa học phần.	02		Đề cương ôn tập giữa học phần	Làm đề cương ôn tập và xem lại nội dung các bài tập cuối chương 1, 2.
9.	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).	02		[1] [2] [3]	- Chuẩn bị trước nội dung bài học trong: [1]: Chương 2 (Từ 2.10 đến 2.12). Đọc thêm: [2]: Tập 5, chương 30 (30-7 đến 30-8). [3]: Tập 2, chương 22 (22-2 đến 22-3). - Làm bài tập chương 2 trong [1], mục 2.10.
10.	Chương 3. Điện từ trường biến thiên	02		[1] [2]	- Chuẩn bị trước nội dung bài học

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>Mục tiêu chương:</p> <p>Sau khi học xong chương này sinh viên có thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiểu hiện tượng cảm ứng điện từ, hiện tượng tự cảm, hồ cảm. - Xác định biểu thức tính suất điện động cảm ứng, suất điện 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. - 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. - 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>Nội dung cụ thể:</p> <p>3.1. Định luật cơ bản của hiện tượng cảm ứng điện từ</p> <p>3.2. Ứng dụng định luật cơ bản của hiện tượng cảm ứng điện từ (Đọc thêm)</p> <p>3.3. Hiện tượng tự cảm và hiện tượng hồ cảm</p>				<p>trong:</p> <p>[1]: Chương 3: Từ 3.1 đến 3.3.</p> <p>[2]: Tập 5, chương 32, 33.</p> <p>- Làm bài tập chương 3 trong [1], mục 3.1; 3.3.</p>
11.	<p>3.4. Máy biến thế</p> <p>3.5. Năng lượng từ trường</p> <p>3.6. Hệ thống phương trình Maxwell (Đọc thêm)</p>	02		<p>[1]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p>	<p>- Chuẩn bị trước nội dung bài học trong:</p> <p>[1]: Chương 3 từ</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
					3.4 đến 3.6. [2]: Tập 5, chương 32, 33. [3]: Tập 2 chương 24. - Làm bài tập chương 3 trong [1], mục 3.4; 3.5.
12.	<p>Chương 4. Dao động và sóng điện từ</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <p>Sau khi học xong chương này sinh viên có thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiểu 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. - Hiểu khái niệm sóng điện từ; Các đặc điểm sóng điện từ, xác định được biểu thức tính cường độ sóng điện từ. - 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. - Liên hệ một số hiện tượng trong thực tế liên quan đến dao động và sóng điện từ: Hiện tượng cộng hưởng, mạch LC, sóng điện từ. <p>Nội dung cụ thể:</p>	02		[1] [2] [3]	<p>- Chuẩn bị trước nội dung bài học trong:</p> <p>[1]: Chương 4 từ 4.1 đến 4.2. [2]: Tập 5, chương 17, chương 35. [3]: Tập 2, chương 30. - Làm bài tập chương 4 trong [1], mục 4.1; 4.2.</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	4.1. Dao động điện từ 4.2. Sóng điện từ				
13.	<p>Chương 5. Cơ sở của quang học sóng</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <p>Sau khi học xong chương này sinh viên có thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiểu 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>5.2. Giao thoa ánh sáng</p>	02		[1] [2] [3]	<p>- Chuẩn bị trước nội dung bài học trong:</p> <p>[1]: Chương 5 từ 5.1 đến 5.2.</p> <p>[2]: Tập 6, chương 40.</p> <p>[3]: Tập 3, chương 32.</p> <p>- Làm bài tập chương 5 trong [1], mục 5.2.</p>
14.	5.3. Nhiễu xạ ánh sáng 5.4. Phân cực ánh sáng (Đọc thêm)	02		[1] [2] [3]	<p>- Chuẩn bị trước nội dung bài học trong:</p> <p>[1]: Từ 5.3 đến 5.4.</p> <p>[2]: Tập 6, chương 41.</p> <p>[3]: Tập 3,</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
					chương 33, 34. - Làm bài tập chương 5 trong [1], mục 5.3.
15.	<p>Chương 6. Thuyết lượng tử và bức xạ nhiệt</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <p>Sau khi học xong chương này sinh viên có thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiểu hiện tượng bức xạ nhiệt, các đại lượng đặc trưng liên quan đến bức xạ nhiệt. - Vận dụng được thuyết lượng tử plank, các định luật bức xạ của vật đen tuyệt đối để giải các bài tập liên quan. - Liên hệ các hiện tượng liên quan đến bức xạ nhiệt trên thực tế. <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>6.1. Bức xạ nhiệt</p> <p>6.2. Thuyết lượng tử Planck</p> <p>6.3. Thuyết phôtôn của Anhxtanh (Đọc thêm)</p>	02		[1] [2] [3]	<ul style="list-style-type: none"> - Chuẩn bị trước nội dung bài học trong: [1]: Chương 6 từ 6.1 đến 6.3. [2]: Tập 6, chương 43 [3]: Tập 3, chương 33, 34. - Làm bài tập chương 6 trong [1], mục 6.2.

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 Viết Tuấn

Nguyễn Ngọc Tú