

Phụ lục III
HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC PHỔ THÔNG CẤP THPT
MÔN VẬT LÝ

(Kèm theo Công văn số 4040 /BGDDT-GDTrH ngày 16 tháng 9 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ GDĐT)

Hướng dẫn này dựa trên sách giáo khoa của Nhà Xuất bản Giáo dục Việt Nam. Căn cứ vào hướng dẫn, các cơ sở giáo dục trung học chỉ đạo tổ, nhóm chuyên môn và giáo viên xây dựng kế hoạch dạy học chi tiết bảo đảm cân đối giữa nội dung và thời gian thực hiện, phù hợp với tình hình thực tế.

I. Lớp 10

STT	Bài	Nội dung điều chỉnh	Hướng dẫn thực hiện
1	Bài 1: Chuyển động cơ		<i>Bài 1, bài 2 tích hợp thành 1 chủ đề.</i>
		Mục III: Cách xác định thời gian trong chuyển động; Mục IV: Hệ quy chiếu	Tự học có hướng dẫn.
		Bài tập 9 trang 11 SGK	Không yêu cầu làm.
	Bài 2: Chuyển động thẳng đều	Mục I: Chuyển động thẳng đều Mục II. 2. Đồ thị tọa độ thời gian của chuyển động thẳng đều	Tự học có hướng dẫn.
		Bài tập 10 trang 15 SGK	Không yêu cầu làm.
2	Bài 3: Chuyển động thẳng biến đổi đều		<i>Bài 3, bài 4 tích hợp thành 1 chủ đề.</i>
		Mục II.3: Công thức tính quãng đường đi được của chuyển động thẳng nhanh dần đều	Chỉ cần nêu công thức (3.3) và kết luận.
		Mục III: Chuyển động thẳng chậm	Tự học có hướng dẫn.

		dẫn đầu	
	Bài 4: Sự rơi tự do	Mục II: Nghiên cứu sự rơi tự do của các vật	Tự học có hướng dẫn.
3	Bài 5: Chuyển động tròn đều	Mục I: Định nghĩa	Chỉ cần nêu định nghĩa.
		Mục III.1: Hướng của vector gia tốc trong chuyển động tròn đều	Chỉ cần nêu kết luận về hướng của vector gia tốc.
		Bài tập 12 và 14 trang 34 SGK	Không yêu cầu làm.
4	Bài 6: Tính tương đối của chuyển động. Công thức cộng vận tốc.	Mục I: Tính tương đối của chuyển động	Tự học có hướng dẫn.
		Mục II: Công thức vận tốc	Chỉ cần nêu công thức và ý nghĩa các đại lượng.
5	Bài 7: Sai số của phép đo các đại lượng vật lí		<i>Bài 7, bài 8 tích hợp thành 1 chủ đề.</i>
		Mục I: Phép đo các đại lượng vật lí. Hệ đơn vị SI	Tự học có hướng dẫn.
	Bài 8: Thực hành khảo sát chuyển động rơi tự do – Xác định gia tốc rơi tự do	Phần lí thuyết và mẫu báo cáo	Tự học có hướng dẫn.
		Phần thực hành	Thực hiện ở PHBM khi có đủ điều kiện.
6	Bài 9: Tổng hợp và phân tích lực. Điều kiện cân bằng của chất điểm	Mục I: Lực. Cân bằng lực.	Tự học có hướng dẫn.
		Mục II.1: Thí nghiệm	Có thể thay thế bằng thí nghiệm ảo.
		Mục IV: Phân tích lực	Tự học có hướng dẫn.

		Bài tập 9 trang 58 SGK	Không yêu cầu làm.
7	Bài 10: Ba định luật Niu-ton	Mục I: Định luật I Niu-ton;	Tự học có hướng dẫn.
		Mục II-2: Khối lượng và mức quán tính	Tự học có hướng dẫn.
		Mục III.3: Lực và phản lực	Tự học có hướng dẫn.
8	Bài 11: Lực hấp dẫn. Định luật vạn vật hấp dẫn	Mục I: Lực hấp dẫn	Tự học có hướng dẫn.
		Mục III. Trọng lực là trường hợp riêng của lực hấp dẫn	Tự học có hướng dẫn.
9	Bài 12: Lực đàn hồi của lò xo. Định luật Húc		<i>Bài 12, bài 13, bài 14 tích hợp thành 1 chủ đề</i>
		Mục II.1: Thí nghiệm	Có thể thay thế bằng thí nghiệm ảo.
		Mục II.4: Chú ý	Tự học có hướng dẫn.
	Bài 13: Lực ma sát	Mục I.1: Đo độ lớn của lực ma sát trượt như thế nào? <i>Thí nghiệm</i>	Có thể thay thế bằng thí nghiệm ảo.
		Mục II: Lực ma sát lăn; Mục III: Lực ma sát nghỉ	Tự đọc.
		Câu hỏi 3 trang 78 SGK	Không yêu cầu làm.
		Bài tập 5 trang 78 và bài tập 8 trang 79 SGK	Không yêu cầu làm.
Bài 14: Lực hướng tâm	Mục I.3: Ví dụ	Tự học có hướng dẫn.	

		Mục II: Chuyển động li tâm	Tự đọc.
		Câu hỏi 3 trang 82 SGK	Không yêu cầu làm.
		Bài tập 4 trang 82 và bài tập 7 trang 83 SGK	Không yêu cầu làm.
10	Bài 15: Bài toán về chuyển động ném ngang	Cả bài	Tự học có hướng dẫn.
11	Bài 16: Thực hành: Xác định hệ số ma sát	Mục I: Mục đích; Mục II: Cơ sở lí thuyết	Tự học có hướng dẫn.
		Phần thực hành	Thực hiện ở PHBM khi có đủ điều kiện.
12	Bài 17: Cân bằng của một vật chịu tác dụng của hai lực và của ba lực không song song		<i>Bài 17, bài 18, bài 20 tích hợp thành một chủ đề.</i>
		Các thí nghiệm ở Mục I và Mục II	Có thể thay thế bằng thí nghiệm ảo.
	Bài 18: Cân bằng của một vật có trục quay cố định – Mô men lực	Các thí nghiệm trong bài	Có thể thay thế bằng thí nghiệm ảo.
	Bài 20: Các dạng cân bằng của một vật rắn có mặt chân đế	Cả bài	Tự học có hướng dẫn.
13	Bài 19: Quy tắc hợp lực song song cùng chiều		<i>Bài 19, bài 22 tích hợp thành 1 chủ đề.</i>
		Mục I.1: Thí nghiệm	Tự đọc.
		Mục II.2: Chú ý	Tự học có hướng dẫn.

		Bài tập 5 trang 106 SGK	Không yêu cầu làm.
	Bài 22: Ngẫu lực	Mục I: Ngẫu lực là gì	Tự học có hướng dẫn.
14	Bài 21: Chuyển động tịnh tiến của vật rắn. Chuyển động quay của vật rắn quanh trục cố định.	Mục I: Chuyển động tịnh tiến của một vật rắn	Tự học có hướng dẫn.
		Mục II.3: Mức quán tính trong chuyển động quay	Tự đọc.
		Câu hỏi 4 trang 114 SGK	Không yêu cầu làm.
		Bài tập 10 trang 115 SGK	Không yêu cầu làm.
15	Bài 23: Động lượng. Định luật bảo toàn động lượng	Mục I.2: Động lượng	Chỉ cần nêu nội dung mục b.
		Mục II.2: Định luật bảo toàn động lượng của hệ cô lập	Chỉ cần nêu nội dung định luật và công thức (23.6)
		Mục II.3. Va chạm mềm; Mục II.4: Chuyển động bằng phản lực	Tự học có hướng dẫn.
16	Bài 24: Công và công suất.	Mục I.1: Khái niệm về công;	Tự học có hướng dẫn.
		Mục I.3: Biện luận	- Tự học có hướng dẫn. - Chỉ cần nêu kết luận.
		Mục II: Công suất	Chỉ cần nêu khái niệm, biểu thức và đơn vị.
17	Bài 25: Động năng		<i>Bài 25, bài 26, bài 27 tích hợp thành 1</i>

			<i>chủ đề.</i>
		Mục II: Công thức tính động năng	Chỉ cần nêu công thức và kết luận.
		Mục III: Công của lực tác dụng và độ biến thiên động năng	Tự học có hướng dẫn.
	Bài 26: Thế năng	Mục I.3: Liên hệ giữa biến thiên thế năng và công	Tự đọc.
		Mục II.1: Công của lực đàn hồi	Chỉ cần nêu công thức (26.6) và chú thích các đại lượng trong công thức.
	Bài 27: Cơ năng	Mục I.2: Sự bảo toàn cơ năng của một vật chuyển động trong trọng trường	Chỉ cần nêu công thức (27.5) và kết luận.
18	Bài 28: Cấu tạo chất. Thuyết động học phân tử chất khí		<i>Bài 28, bài 29, bài 30, bài 31 tích hợp thành 1 chủ đề</i>
		Mục I.1: Những điều đã học về cấu tạo chất	Tự học có hướng dẫn.
		Mục I.2: Lực tương tác phân tử	Tự đọc.
		Mục II.2: Khí lí tưởng	Tự học có hướng dẫn.
	Bài 29: Quá trình đẳng nhiệt. Định luật Bôi-lơ –Ma-ri-ốt	Mục I: Trạng thái và quá trình biến đổi trạng thái	Tự học có hướng dẫn.
		Mục III.2: Thí nghiệm	Có thể thay thế bằng thí nghiệm ảo.

	Bài 30: Quá trình đẳng tích. Định luật Sác-lơ	Thí nghiệm trong bài	Có thể thay thế bằng thí nghiệm ảo.
	Bài 31: Phương trình trạng thái của khí lí tưởng.	Mục I: Khí thực và khí lí tưởng; Mục IV: “Độ không tuyệt đối”	Tự học có hướng dẫn.
19	Bài 32: Nội năng và sự biến thiên nội năng.		<i>Bài 32, bài 33 tích hợp thành 1 chủ đề.</i>
		Mục I: Nội năng	Tự học có hướng dẫn.
		Mục II.1: Thực hiện công	Tự học có hướng dẫn.
	Bài 33: Các nguyên lý của nhiệt động lực học	Mục II.1: Quá trình thuận nghịch và không thuận nghịch	Tự đọc.
		Mục II.3: Vận dụng	Tự đọc.
20	Bài 34: Chất kết tinh.Chất vô định hình.		<i>Bài 34, bài 36 tích hợp thành 1 chủ đề.</i>
		Mục I.3: Ứng dụng	Tự học có hướng dẫn.
	Bài 36: Sự nở vì nhiệt của vật rắn.	Mục I.1: Thí nghiệm	Chỉ nêu công thức (36.1).
		Mục III: Ứng dụng	Tự học có hướng dẫn.
		Bài tập 9 trang 197 SGK	Không yêu cầu làm.
21	Bài 35: Biến dạng cơ của vật rắn	Cả bài	Tự đọc.
22	Bài 37: Các hiện tượng bề mặt của chất lỏng.	Mục II: Hiện tượng dính ướt. Hiện tượng không dính ướt	Tự học có hướng dẫn.

		Thí nghiệm trong bài	Có thể thay thế bằng thí nghiệm ảo.
	Bài 40: Thực hành: Đo hệ số căng mặt ngoài của chất lỏng.	Phần lý thuyết và mẫu báo cáo	Tự học có hướng dẫn.
		Thực hành	Thực hiện ở PHBM khi có đủ điều kiện.
23	Bài 38: Sự chuyển thể của các chất.	Mục I.1- Thí nghiệm; Mục II.1: Thí nghiệm	Tự học có hướng dẫn.
24	Bài 39: Độ ẩm của không khí	Mục III: Ảnh hưởng của độ ẩm không khí	Tự học có hướng dẫn.

II. Lớp 11

STT	Bài	Nội dung điều chỉnh	Hướng dẫn thực hiện
1	Bài 1: Điện tích. Định luật Cu-lông.		<i>Bài 1 và bài 2 tích hợp thành 1 chủ đề.</i>
		Mục I: Sự nhiễm điện của các vật. Điện tích tương tác vật	Tự học có hướng dẫn.
		Mục II.2: Lực tương tác giữa các điện tích điểm đặt trong điện môi đồng tính. Hằng số điện môi	Tự học có hướng dẫn.
	Bài 2: Thuyết electron. Định luật bảo toàn điện tích.	Mục I.1: Cấu tạo của nguyên tử về phương diện điện. Điện tích nguyên tố	Tự học có hướng dẫn (HS sẽ được học kỹ ở lớp 12)
		Mục II: Vận dụng	Tự học có hướng dẫn.

2	Bài 3: Điện trường và cường độ điện trường. Đường sức điện.	Mục II.1: Khái niệm cường độ điện trường; Mục III: Đường sức điện	Tự học có hướng dẫn.
3	Bài 4: Công của lực điện		<i>Bài 4, bài 5 tích hợp thành 1 chủ đề.</i>
		Mục I.2: Công của lực điện trong điện trường đều	Chỉ cần nêu kết luận và công thức, phần chứng minh tự học có hướng dẫn.
		Mục II.3: Công của lực điện và độ giảm thế năng của điện tích trong điện trường	Tự học có hướng dẫn.
		Bài tập 8 trang 25 SGK	Không yêu cầu làm.
	Bài 5. Điện thế. Hiệu điện thế	Mục I.1: Khái niệm điện thế Mục II.3: Đo hiệu điện thế; Mục II.4: Hệ thức giữa hiệu điện thế và cường độ điện trường	Tự học có hướng dẫn. Tự học có hướng dẫn.
4	Bài 6: Tụ điện	Mục I: Tụ điện	Tự học có hướng dẫn.
		Mục II. 3: Các loại tụ điện	Tự học có hướng dẫn.
		Mục II.4: Năng lượng điện trường của tụ điện. Công thức tính năng lượng điện trường của tụ điện	Tự đọc.

		$W = \frac{Q^2}{2C}$	
		Bài tập 8 trang 33 SGK	Không yêu cầu làm.
5	Bài 7: Dòng điện không đổi. Nguồn điện	Mục I : Dòng điện	Tự học có hướng dẫn.
		Mục II.3: Đơn vị của cường độ dòng điện và của điện lượng	Tự học có hướng dẫn.
		Mục III: Nguồn điện	Tự học có hướng dẫn.
		Mục V: Pin và acquy	Tự đọc.
		Câu hỏi 4 trang 44 SGK	Không yêu cầu làm.
		Bài tập 8,9,10,12 trang 45 SGK	Không yêu cầu làm.
6	Bài 8. Điện năng. Công suất điện.	Mục II: Công suất tỏa nhiệt của vật dẫn khi có dòng điện chạy qua	Chỉ cần nêu công thức (8.3), (8.4) và kết luận.
7	Bài 9: Định luật Ôm đối với toàn mạch		<i>Bài 9, bài 10, bài 11 tích hợp thành 1 chủ đề.</i>
		Mục I: Thí nghiệm	Tự đọc.
		Mục II: Định luật Ôm đối với toàn mạch	Chỉ cần nêu công thức (9.5) và kết luận.
	Mục II.3: Hiệu suất của nguồn điện	Tự học có hướng dẫn.	
	Bài 10: Ghép các nguồn điện	Mục I: Đoạn mạch chứa nguồn	Tự đọc.

	thành bộ	điện (nguồn phát điện)	
		Mục II.3: Bộ nguồn hỗn hợp đối xứng	Tự đọc.
	Bài 11: Phương pháp giải một số bài toán về mạch điện	Mục II.3: Bài tập 3	Tự học có hướng dẫn.
8	Bài 12: Thực hành: Xác định suất điện động và điện trở trong của một pin điện hóa	Mục III: Cơ sở lí thuyết	Tự học có hướng dẫn.
		Phần thực hành trong bài	Thực hiện ở PHBM khi có đủ điều kiện.
9	Bài 13: Dòng điện trong kim loại	Mục III: Điện trở của kim loại ở nhiệt độ thấp và hiện tượng siêu dẫn; Mục IV: Hiện tượng nhiệt điện	Tự học có hướng dẫn.
		Bài tập 7, bài tập 8 trang 78 SGK	Không yêu cầu làm.
10	Bài 14: Dòng điện trong chất điện phân		<i>Bài 14, bài 15, bài 17 tích hợp thành 1 chủ đề.</i>
		Mục I: Thuyết điện li	Học sinh tự đọc vì đã dạy ở môn Hóa học.
		Mục II: Bản chất dòng điện trong chất điện phân	Chỉ cần nêu bản chất dòng điện trong chất điện phân.
		Câu hỏi 1 trang 85 SGK; Câu hỏi 5,7 trang 85 SGK	Không yêu cầu làm.
		Bài tập 10 trang 85 SGK	Không yêu cầu làm.

	Mục III: Các hiện tượng diễn ra ở điện cực. Hiện tượng dương cực tan	Tự đọc.
	Mục IV: Các định luật Fa-ra-đây	Chỉ cần nêu công thức và áp dụng.
Bài 15: Dòng điện trong chất khí	Mục III.2: Quá trình dẫn điện không tự lực của chất khí	Tự đọc.
	Mục III.3: Hiện tượng nhân số hạt tải điện trong chất khí trong quá trình dẫn điện không tự lực	Tự đọc.
	Mục IV: Quá trình dẫn điện tự lực trong chất khí và điều kiện để tạo ra quá trình dẫn điện tự lực	Chỉ cần nêu được khái niệm sơ lược về quá trình phóng điện tự lực.
	Mục V: Tia lửa điện và điều kiện tạo ra tia lửa điện; Mục VI: Hồ quang điện và điều kiện tạo ra hồ quang điện	Tự đọc.
	Câu hỏi 2 trang 93 SGK; Câu hỏi 3,4,5 trang 93 SGK	Không yêu cầu làm.
	Bài tập 7,8 trang 93 SGK; Bài tập 9 trang 93 SGK	Không yêu cầu làm.
	Bài 17: Dòng điện trong chất bán dẫn	Mục III: Lớp chuyển tiếp p-n; Mục IV: Điốt bán dẫn và mạch

		chỉnh lưu dùng điôt bán dẫn	
		Mục V: Tranzito lưỡng cực p-n-p. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Tự đọc.
		Câu hỏi 5 trang 106 SGK	Không yêu cầu làm.
		Bài tập 7 trang 106 SGK	Không yêu cầu làm.
11	Bài 16: Dòng điện trong chân không	Cả bài	Tự đọc.
12	Bài 18: Thực hành: Khảo sát đặc tính chỉnh lưu của điôt bán dẫn và đặc tính khuếch đại của tranzito	Mục III: Cơ sở lí thuyết	Tự học có hướng dẫn.
		Phần B: Khảo sát đặc tính khuếch đại của tranzito	Tự đọc.
		Phần thực hành	Thực hiện ở PHBM khi có đủ điều kiện.
		Bài tập 4,5,6 trang 114 SGK	Không yêu cầu làm.
13	Bài 19: Từ trường	Mục I: Nam châm	Tự học có hướng dẫn.
		Mục III: Từ trường	Tự học có hướng dẫn.
		Các thí nghiệm trong bài	Có thể thay thế bằng thí nghiệm ảo.
		Mục V: Từ trường Trái Đất	Tự đọc.
14	Bài 20. Lực từ. Cảm ứng từ		<i>Bài 20, bài 21 tích hợp thành 1 chủ đề.</i>
		Mục I.1: Từ trường đều	Tự học có hướng dẫn.
		Các thí nghiệm trong bài	Có thể thay thế bằng thí nghiệm ảo.

15	Bài 21. Từ trường của dòng điện chạy trong dây dẫn có hình dạng đặc biệt	Mục IV: Từ trường của nhiều dòng điện	Tự học có hướng dẫn.
16	Bài 22: Lực Lo-ren-xơ	Mục I.2: Xác định lực Lo-ren-xơ	Chỉ cần nêu kết luận và công thức (22.3).
		Mục II: Chuyển động của hạt điện tích trong từ trường đều	Tự đọc.
		Bài tập 4,5,7,8 trang 138 SGK	Không yêu cầu làm.
17	Bài 23. Từ thông. Cảm ứng điện từ	Mục I: Từ thông	<i>Bài 23, bài 24 tích hợp thành 1 chủ đề.</i> Chỉ nêu công thức (23.1) và (23.2) và nêu rõ các đại lượng trong công thức. Lưu ý về cách xác định α .
		Mục IV: Dòng điện Fu-cô (Foucault)	Tự học có hướng dẫn.
	Bài 24: Suất điện động cảm ứng	Mục I.2: Định luật Fa-ra-đây	Chỉ cần nêu công thức (24.3), (24.4) và kết luận.
		Mục III: Chuyển hóa năng lượng trong hiện tượng cảm ứng điện từ	Tự học có hướng dẫn.
		Bài tập 6 trang 152 SGK	Không yêu cầu làm.
18	Bài 25: Tự cảm	Mục III.2: Công thức (25.4) Năng lượng từ trường của ống dây tự cảm	Tự đọc.

		Mục IV: Ứng dụng	Tự học có hướng dẫn.
		Thí nghiệm trong bài	Có thể thay thế bằng thí nghiệm ảo
		Bài tập 8 trang 157 SGK	Không yêu cầu làm.
19	Bài 26: Khúc xạ ánh sáng		<i>Bài 26, bài 27 tích hợp thành 1 chủ đề.</i>
		Mục III: Tính thuận nghịch của sự truyền ánh sáng	Tự học có hướng dẫn.
		Thí nghiệm trong bài	Có thể thay thế bằng thí nghiệm ảo.
	Bài 27: Phản xạ toàn phần	Mục III: Ứng dụng của hiện tượng phản xạ toàn phần: cáp quang	Tự học có hướng dẫn.
		Thí nghiệm trong bài	Có thể thay thế bằng thí nghiệm ảo.
20	Bài 28: Lăng kính	Mục III: Các công thức lăng kính	Tự đọc.
		Mục IV: Công dụng của lăng kính	Tự học có hướng dẫn.
21	Bài 29: Thấu kính mỏng		<i>Bài 29, bài 35 tích hợp thành 1 chủ đề.</i>
		Mục I: Thấu kính, phân loại thấu kính; Mục IV.1: Khái niệm ảnh và vật trong Quang học; Mục IV.3: Các trường hợp tạo ảnh bởi thấu kính	Tự học có hướng dẫn.
	Bài 35: Thực hành: Xác định	Lý thuyết và mẫu báo cáo	Tự học có hướng dẫn.

	tiêu cự thấu kính phân kì	Phần thực hành	Thực hiện ở PHBM khi có đủ điều kiện.
22	Bài 30: Giải toán về hệ thấu kính	Cả bài	Tự đọc.
23	Bài 31: Mắt	Mục III: Năng suất phân li của mắt và mục	Tự học có hướng dẫn.
		Mục V: Hiện tượng lưu ảnh của mắt	Tự học có hướng dẫn.
24	Bài 32: Kính lúp		<i>Bài 32, bài 33, bài 34 tích hợp thành 1 chủ đề.</i>
		Mục II: Công dụng và cấu tạo của kính lúp	Tự học có hướng dẫn.
	Bài 33: Kính hiển vi	Mục II: Sự tạo ảnh bởi kính hiển vi	Tự đọc.
	Bài 34: Kính thiên văn	Mục II: Sự tạo ảnh bởi kính thiên văn	Tự đọc.

III. Lớp 12

STT	Bài	Nội dung điều chỉnh	Hướng dẫn thực hiện
1	Bài 1: Dao động điều hòa		<i>Bài 1, bài 2, bài 3 tích hợp thành 1 chủ đề.</i>
		Mục I: Dao động cơ	Tự học có hướng dẫn.

		Mục III.1: Chu kì và tần số	Tự học có hướng dẫn.
		Mục V: Đồ thị của dao động điều hòa	Tự học có hướng dẫn.
	Bài 2: Con lắc lò xo	Thí nghiệm trong bài	Có thể thay thế bằng thí nghiệm ảo.
	Bài 3: Con lắc đơn	Mục I: Thế nào là con lắc đơn?	Tự học có hướng dẫn.
		Mục III: Khảo sát dao động của con lắc đơn về mặt năng lượng	Chỉ cần khảo sát định tính.
		Bài tập 6 trang 17 SGK	Không yêu cầu làm.
2	Bài 4: Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức	Mục I: Dao động tắt dần; Mục II: Dao động duy trì	Tự học có hướng dẫn.
3	Bài 5: Tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Phương pháp giản đồ Fre-nen	Mục I: Vectơ quay	Tự học có hướng dẫn.
4	Bài 6: Khảo sát thực nghiệm các định luật dao động của con lắc đơn	Phần cơ sở lý thuyết	Tự học có hướng dẫn.
		Phần thực hành	Thực hiện ở PHBM khi có đủ điều kiện.
5	Bài 7: Sóng cơ và sự truyền sóng cơ		<i>Bài 7, bài 8, bài 9 tích hợp thành 1 chủ đề.</i>
		Các thí nghiệm trong bài	Có thể thay thế bằng thí nghiệm ảo.
	Bài 8: Giao thoa sóng	Thí nghiệm trong bài	Có thể thay thế bằng thí nghiệm ảo.

		Mục II: Cực đại và cực tiểu	Chỉ cần nêu công thức (8.2), công thức (8.3) và kết luận.
		Mục III: Điều kiện giao thoa. Sóng kết hợp	Tự học có hướng dẫn.
	Bài 9: Sóng dừng	Mục I. Sự phản xạ của sóng	Tự học có hướng dẫn.
		Thí nghiệm trong bài	Có thể thay thế bằng thí nghiệm ảo.
6	Bài 10: Đặc trưng vật lí của âm Bài 11: Đặc trưng sinh lí của âm	Cả 2 bài	- Tích hợp thành một chủ đề. - Tự học có hướng dẫn;
7	Bài 12: Đại cương về dòng điện xoay chiều	Mục III: Giá trị hiệu dụng	Chỉ cần nêu công thức (12.9) và kết luận.
		Bài tập 3 và bài tập 10 trang 66 SGK	Không yêu cầu làm.
8	Bài 13: Các mạch điện xoay chiều		<i>Bài 13, bài 14, bài 15 tích hợp thành 1 chủ đề.</i>
		Cả bài	Chỉ cần nêu các công thức liên quan đến các kết luận và các kết luận.
		Bài tập 5 và bài tập 6 trang 74 SGK	Không yêu cầu làm.
	Bài 14: Mạch có R, L, C mắc nối tiếp	Mục II.3: Cộng hưởng điện	Tự học có hướng dẫn.
	Bài 15: Công suất điện tiêu thụ	Mục I.1: Biểu thức công suất	Chỉ cần đưa ra công thức (15.1).

	của mạch điện xoay chiều	Mục II.3: Tính hệ số công suất của mạch điện RLC nối tiếp	Tự học có hướng dẫn.
9	Bài 16: Truyền tải điện năng. Máy biến áp	Mục II.2: Khảo sát thực nghiệm một máy biến áp	Chỉ cần nêu công thức (16.2), (16.3) và kết luận.
		Mục III: Ứng dụng của máy biến áp	Tự học có hướng dẫn.
10	Bài 17: Máy phát điện xoay chiều		<i>Bài 17, bài 18 tích hợp thành 1 chủ đề.</i>
		Mục II.2: Cách mắc mạch ba pha	Tự học có hướng dẫn.
	Bài 18: Động cơ không đồng bộ ba pha	Cả bài	Tự học có hướng dẫn.
11	Bài 19: Khảo sát đoạn mạch xoay chiều có R, L, C mắc nối tiếp	Phần cơ sở lí thuyết	Tự học có hướng dẫn.
		Phần thực hành	Thực hiện ở PHBM khi có đủ điều kiện.
12	Bài 20: Mạch dao động		<i>Bài 20, bài 21 tích hợp thành 1 chủ đề.</i>
		Mục III: Năng lượng điện từ	Tự học có hướng dẫn.
	Bài 21: Điện từ trường	Mục I.2.a: Từ trường của mạch dao động; Mục II.2: Thuyết điện từ Mác – xoan	Tự đọc.
		Bài tập 6 trang 111 SGK.	Không yêu cầu làm.
13	Bài 22: Sóng điện từ		<i>Bài 22, bài 23 tích hợp thành 1 chủ đề.</i>

		Cả bài	Tự học có hướng dẫn.
	Bài 23: Nguyên tắc thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến	Cả bài	Tự học có hướng dẫn.
14	Bài 24: Tán sắc ánh sáng		<i>Bài 24, bài 25, bài 29 tích hợp thành 1 chủ đề.</i>
		Thí nghiệm trong bài	Có thể thay thế bằng thí nghiệm ảo.
		Mục IV: Ứng dụng	Tự học có hướng dẫn.
	Bài 25: Giao thoa ánh sáng	Mục I: Hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng	Tự học có hướng dẫn.
		Thí nghiệm trong bài	Có thể thay thế bằng thí nghiệm ảo.
	Bài 29: Thực hành: Đo bước sóng ánh sáng bằng phương pháp giao thoa	Phần cơ sở lí thuyết	Tự học có hướng dẫn.
Phần thực hành		Thực hiện ở PHBM khi có đủ điều kiện.	
15	Bài 26: Các loại quang phổ		<i>Bài 26, bài 27, bài 28 tích hợp thành 1 chủ đề.</i>
		Cả bài	Tự học có hướng dẫn.
	Bài 27: Tia hồng ngoại và tia tử ngoại	Mục I: Phát hiện tia hồng ngoại và tia tử ngoại	Tự học có hướng dẫn.
	Bài 28: Tia X	Mục I: Phát hiện tia X; Mục II: Cách tạo tia X	Tự học có hướng dẫn.

16	Bài 30: Hiện tượng quang điện. Thuyết lượng tử ánh sáng		<i>Bài 30, bài 31, bài 32 tích hợp thành 1 chủ đề.</i>
		Mục IV: Lượng tính sóng hạt của ánh sáng	Tự học có hướng dẫn.
		Thí nghiệm trong bài	Có thể thay thế bằng thí nghiệm ảo.
	Bài 31: Hiện tượng quang điện trong	Mục II: Quang điện trở	Tự học có hướng dẫn.
		Mục III: Pin Quang điện	Tự học có hướng dẫn.
	Bài 32: Hiện tượng quang – phát quang	Mục II: Đặc điểm của ánh sáng huỳnh quang	Tự học có hướng dẫn.
Bài tập 5 trang 165 SGK		Không yêu cầu làm.	
17	Bài 33: Mẫu nguyên tử Bo	Mục I- Mô hình hành tinh nguyên tử	Tự học có hướng dẫn.
18	Bài 34: Sơ lược về Laze	Mục I.2: Sự phát xạ cảm ứng; Mục I.3: Cấu tạo của laze	Tự đọc.
		Mục II: Một vài ứng dụng của Laze	Tự học có hướng dẫn.
19	Bài 35: Tính chất và cấu tạo hạt nhân		<i>Bài 35, bài 36 tích hợp thành 1 chủ đề.</i>
		Mục II.2, Khối lượng và năng lượng	Chỉ cần nêu được các công thức.
	Bài 36: Năng lượng liên kết	Mục I: Lực hạt nhân	Tự học có hướng dẫn.

	của hạt nhân. Phản ứng hạt nhân		
20	Bài 37: Phóng xạ	Mục II.2: Định luật phóng xạ	Chỉ cần nêu công thức (37.6) và kết luận.
21	Bài 38: Phản ứng phân hạch	Cả bài	<i>Bài 38, bài 39 tích hợp thành 1 chủ đề.</i>
	Bài 39: Phản ứng nhiệt hạch	Mục III: Phản ứng nhiệt hạch trên Trái Đất	Tự đọc.
22	Bài 40: Các hạt sơ cấp	Cả bài	Tự đọc.
23	Bài 41: Cấu tạo vũ trụ	Cả bài	Tự đọc.

