

A. CẤU TRÚC ĐỀ THI TUYỂN SINH ĐH, CĐ

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (40 câu)

Nội dung kiến thức

1. Dao động cơ (7 câu)

- Dao động điều hòa
- Con lắc lò xo
- Con lắc đơn
- Năng lượng của con lắc lò xo và con lắc đơn
- Dao động tắt dần, dao động duy trì, dao động cưỡng bức
- Hiện tượng cộng hưởng
- Tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Phương pháp giản đồ Fre-nen.
- Thực hành: Chu kì dao động của con lắc đơn.

2. Sóng cơ (4 câu)

- Đại cương về sóng, sự truyền sóng
- Sóng âm
- Giao thoa sóng
- Phản xạ sóng. Sóng dừng

3. Dòng điện xoay chiều (9 câu)

- Đại cương về dòng điện xoay chiều
- Đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có R, L, C và R, L, C mắc nối tiếp. Cộng hưởng điện.
- Công suất dòng điện xoay chiều. Hệ số công suất
- Máy biến áp. Truyền tải điện năng.
- Máy phát điện xoay chiều
- Động cơ không đồng bộ ba pha
- Thực hành: Khảo sát đoạn mạch RLC nối tiếp.

4. Dao động và sóng điện từ (4 câu)

- Dao động điện từ – Mạch dao động LC
- Điện từ trường
- Sóng điện từ
- Truyền thông (thông tin liên lạc) bằng sóng điện từ.

5. Sóng ánh sáng (5 câu)

- Tán sắc ánh sáng.
- Nhiễu xạ ánh sáng. Giao thoa ánh sáng.

- Bước sóng và màu sắc ánh sáng
- Các loại quang phổ
- Tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia X
- Thang sóng điện từ.
- Thực hành: xác định bước sóng ánh sáng.

6. Lượng tử ánh sáng (6 câu)

- Hiện tượng quang điện ngoài. Định luật về giới hạn quang điện
- Thuyết lượng tử ánh sáng. Luồng tính sóng – hạt của ánh sáng
- Hiện tượng quang điện trong
- Quang điện trở. Pin quang điện
- Hiện tượng quang – phát quang
- Sơ lược về laze
- Mẫu nguyên tử Bo và quang phổ vạch của nguyên tử hiđrô

7. Hạt nhân nguyên tử (5 câu)

- Cấu tạo hạt nhân nguyên tử. Khối lượng hạt nhân. Độ hụt khối. Lực hạt nhân
- Năng lượng liên kết, năng lượng liên kết riêng
- Hệ thức Anh-xtanh giữa khối lượng và năng lượng
- Phóng xạ
- Phản ứng hạt nhân
- Phản ứng phân hạch
- Phản ứng nhiệt hạch

Từ vi mô đến vĩ mô

- Các hạt sơ cấp
- Hệ mặt trời. Các sao và thiên hà.

II. PHẦN RIÊNG (10 câu)

Thí sinh được làm một trong hai phần (phần A hoặc B)

A. Theo chương trình Chuẩn (10 câu)

- Dao động cơ
- Sóng cơ và sóng âm
- Dòng điện xoay chiều
- Dao động và sóng điện từ
- Sóng ánh sáng
- Lượng tử ánh sáng
- Hạt nhân nguyên tử
- Từ vi mô đến vĩ mô

B. Theo chương trình Nâng cao (10 câu)

- Động lực học vật rắn

- Dao động cơ
- Sóng cơ
- Dao động và sóng điện từ
- Dòng điện xoay chiều
- Sóng ánh sáng
- Lượng tử ánh sáng
- Sơ lược về thuyết tương đối hẹp
- Hạt nhân nguyên tử
- Từ vi mô đến vĩ mô

B. SO SÁNH SGK THEO CHƯƠNG TRÌNH CHUẨN VÀ SGK THEO CHƯƠNG TRÌNH NÂNG CAO MÔN VẬT LÝ LỚP 12 THPT

(Ở phần này, thứ tự các chương được lấy theo thứ tự chương trình của SGK nâng cao)

Chương I: ĐỘNG LỰC HỌC VẬT RẮN

Nội dung	Những vấn đề giống nhau	Những vấn đề khác nhau	
		Chuẩn	Nâng cao
		Không học	Có học

Chương II: DAO ĐỘNG CƠ

Nội dung	Những vấn đề giống nhau	Những vấn đề khác nhau	
		Chuẩn	Nâng cao
Dao động điều hòa	<ul style="list-style-type: none"> + Phương trình dao động, phương trình vận tốc, phương trình gia tốc. + Các khái niệm đặc trưng (tần số, chu kì, biên độ, pha dao động, pha ban đầu...) + Mô tả đồ thị li độ. + Đều có các biểu thức động năng, thế năng, cơ năng. + Biểu diễn dao động điều hòa và chuyển động tròn đều. + Dao động tuần hoàn. + Đều khảo sát con lắc lò xo nằm ngang 	<ul style="list-style-type: none"> + Không học con lắc vật lí. + Xây dựng phương trình dao động điều hòa dựa trên hình chiếu của chuyển động tròn đều trên đường thẳng. + Áp đặt công thức T, f. + Áp đặt biểu thức v, a. + Không có đồ thị vận tốc. + Không mô tả giản đồ vector quay. + Có khảo sát năng lượng của con lắc đơn. + Không có đồ thị động năng và thế năng theo thời gian. 	<ul style="list-style-type: none"> + Có học con lắc vật lí. + Xây dựng phương trình dao động điều hòa dựa trên phương pháp động lực học. + Xây dựng công thức T, f dựa vào đồ thị dao động. + Có đồ thị vận tốc. + có mô tả giản đồ vector quay. + Không khảo sát năng lượng của con lắc đơn (có bài tập về phần này) + Có đồ thị động năng, thế năng theo thời gian.
Dao động tắt dần, duy trì, cưỡng bức, cộng	<ul style="list-style-type: none"> + Đều đề cập đến các khái niệm này. + Đều đưa ra điều kiện cộng hưởng. 	<ul style="list-style-type: none"> + Không có biểu thức lực tuần hoàn. + Không nói giai đoạn chuyển tiếp. 	<ul style="list-style-type: none"> + Có biểu thức lực tuần hoàn + Có nói giai đoạn chuyển tiếp của dao động cưỡng bức. + Dùng tần số góc để nói về

hưởng		<ul style="list-style-type: none"> + Dùng tần số f để nói về cộng hưởng. + Nêu dao động cưỡng bức và dao động duy trì. + Tầm quan trọng của hiện tượng cộng hưởng. + Định nghĩa hiện tượng cộng hưởng. 	<ul style="list-style-type: none"> cộng hưởng. + Phân biệt dao động cưỡng bức và dao động duy trì. + Ứng dụng của hiện tượng cộng hưởng. + Không định nghĩa hiện tượng cộng hưởng.
Tổng hợp dao động điều hòa	<ul style="list-style-type: none"> + Định nghĩa dao động tổng hợp. + Công thức tính biên độ, pha ban đầu, biểu thức dao động tổng hợp. + Xét các trường hợp đặc biệt. + Dùng giản đồ để tổng hợp. + Khảo sát con lắc đơn. + Đo T và g. 	<ul style="list-style-type: none"> + Nêu kết luận cuối cùng của giao động tổng hợp. + Ảnh hưởng của độ lệch pha. + Không khảo sát con lắc lò xo. + Khảo sát định luật dao động của con lắc đơn. 	<ul style="list-style-type: none"> + Không nêu kết luận cuối cùng của dao động tổng hợp. + Khảo sát con lắc lò xo. + Đo chu kì của con lắc lò xo, con lắc đơn, gia tốc trọng trường.

Chương III. SÓNG CƠ

<i>Nội dung</i>	<i>Những vấn đề giống nhau</i>	<i>Những vấn đề khác nhau</i>	
		<i>Chuẩn</i>	<i>Nâng cao</i>
Đại cương về sóng cơ	<ul style="list-style-type: none"> + Định nghĩa + Phương trình sóng. + Các đại lượng đặc trưng f, T, v, bước sóng, biên độ, năng lượng. + Sóng ngang, sóng dọc. + Đồ thị sóng. 	<ul style="list-style-type: none"> + Nêu phương trình sóng tổng quát. + chỉ có đồ thị sóng theo không gian 	<ul style="list-style-type: none"> + Khảo sát tính tuần hoàn theo thời gian và không gian. + Có cả đồ thị theo thời gian và không gian.
Nhiễu xạ, phản xạ, giao thoa, sóng dừng Sóng âm. Các đặc trưng của sóng âm	<ul style="list-style-type: none"> + Phản xạ, giao thoa, sóng dừng. + Hình ảnh và hệ vân giao thoa. + Điều kiện có giao thoa. + Hiệu đường đi của hai sóng. + Sóng dừng trên sợi dây. + Bụng sóng, nút sóng, điều kiện có sóng dừng. + Có khái niệm âm. + Các đặc trưng f, T, cường độ âm, mức cường độ âm, độ cao, độ to, âm sắc. 	<ul style="list-style-type: none"> + Không có nhiễu xạ. + Không có hộp cộng hưởng. + Không có hiệu ứng Đốp-ple. + Không có thực hành. 	<ul style="list-style-type: none"> + Có nhiễu xạ + Có hộp cộng hưởng + Có hiệu ứng Đốp-ple + Có thực hành xác định tốc

	+ Cộng hưởng.		độ truyền âm.
--	---------------	--	---------------

Chương IV. DAO ĐỘNG VÀ SÓNG ĐIỆN TỪ

Nội dung	Những vấn đề giống nhau	Những vấn đề khác nhau	
		Chuẩn	Nâng cao
Dao động điện từ	+ Mạch LC không có điện trở thuần. + Biểu thức q, u, i, W, f, T .	+ Không có đồ thị. + Áp đặt biểu thức q . + Không có biểu thức năng lượng. + Không có dao động điện từ tắt dần, duy trì, cưỡng bức, cộng hưởng. + Không so sánh dao động điện và dao động cơ.	+ Có đồ thị $q(t)$. + Thành lập biểu thức. + Có biểu thức năng lượng. + Dao động điện từ tắt dần, duy trì, cưỡng bức, cộng hưởng. + So sánh dao động điện và dao động cơ.
Điện từ trường	+ Khái niệm, sự lan truyền, mối liên hệ. + Thuyết điện từ Mác-xoen. + Vận tốc. + Tính chất + Thông tin liên lạc bằng sóng điện từ. + Mối liên hệ giữa điện trường xoáy và từ trường biến thiên.	+ Sóng ngắn. + Không có biểu thức bước sóng. + Không có mạch dao động hở, anten.	+ Sóng ngắn 1 và sóng ngắn 2. + Biểu thức bước sóng. + Mạch dao động hở, anten.

Chương V. DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU

Nội dung	Những vấn đề giống nhau	Những vấn đề khác nhau	
		Chuẩn	Nâng cao
Các khái niệm về dòng điện xoay chiều	+ Biểu thức e, u, I , từ thông. + Các giá trị, hiệu dụng, tức thời, cực đại, công suất, cảm kháng, dung kháng, lệch pha. + Đồ thị u, i . + Dùng giản đồ vectơ. + Cộng hưởng điện. + Công suất tức thời, trung bình, hiệu dụng. + Hệ số công suất.		
Mạch điện	Mạch chỉ có R, hoặc L, hoặc C và mạch RLC.	Chỉ nói cuộn cảm thuần.	Cuộn cảm có điện trở.
Các máy điện	Máy biến áp, máy phát điện xoay chiều một pha	+ Không có đồ thị của dòng ba pha.	+ Có đồ thị của dòng ba pha.

	và ba pha, động cơ không đồng bộ ba pha.	<ul style="list-style-type: none"> + Không có vành khuyên chổi quét. + Không có định nghĩa dòng điện ba pha. + Nêu ưu việt của dòng điện ba pha. + Không nêu công thức hiệu suất của động cơ không đồng bộ ba pha. + Không nêu sự quay đồng bộ và quay không đồng bộ. 	<ul style="list-style-type: none"> + Có vành khuyên chổi quét. + Có định nghĩa dòng điện ba pha. + Không nêu ưu việt của dòng điện ba pha. + Nêu công thức hiệu suất của động cơ không đồng bộ ba pha. + Nêu sự quay đồng bộ và quay không đồng bộ.
Thực hành	+ Khảo sát mạch RLC nối tiếp.		

Chương IV. SÓNG ÁNH SÁNG

<i>Nội dung</i>	<i>Những vấn đề giống nhau</i>	<i>Những vấn đề khác nhau</i>	
		<i>Chuẩn</i>	<i>Nâng cao</i>
Tán sắc, nhiễu xạ, giao thoa	<ul style="list-style-type: none"> + Các khái niệm tán sắc, nhiễu xạ, giao thoa. + Biểu thức về vị trí vân tối, vân sáng. + Điều kiện giao thoa. + Khe Y-âng + Giải thích hiện tượng tán sắc. 	<ul style="list-style-type: none"> + Không có tổng hợp các ánh sáng đơn sắc thành ánh sáng trắng. + Không có biểu thức mối liên hệ giữa chiết suất và bước sóng. + Không có biểu thức liên hệ giữa sự thay đổi bước sóng và môi trường. + Không có bài tập về lưỡng lăng kính và thấu kính bi-ê. 	<ul style="list-style-type: none"> + Có tổng hợp các ánh sáng đơn sắc thành ánh sáng trắng. + Có biểu thức mối liên hệ giữa chiết suất với bước sóng và đồ thị chiết suất theo bước sóng. + Có biểu thức liên hệ giữa sự thay đổi bước sóng và môi trường. + Có giải thích kết quả thí nghiệm giao thoa. + Có bài tập về lưỡng lăng kính và thấu kính bi-ê.
Quang phổ	<ul style="list-style-type: none"> + Máy quang phổ, quang phổ phát xạ, quang phổ hấp thụ, quang phổ liên tục. 	<ul style="list-style-type: none"> + Nói rất sơ sài. + Không nói về sự đảo vạch quang phổ. 	<ul style="list-style-type: none"> + Tính chất của các quang phổ. + Nguồn phát quang phổ. + Phép phân tích quang phổ. + Sự đảo vạch quang phổ.

Chương VII. LƯỢNG TỬ ÁNH SÁNG

<i>Nội dung</i>	<i>Những vấn đề giống nhau</i>	<i>Những vấn đề khác nhau</i>	
		<i>Chuẩn</i>	<i>Nâng cao</i>
Lượng tử	+ Thí nghiệm của Héc về	+ Không khảo sát với tế bào	+ Khảo sát với tế bào quang

ánh sáng	hiện tượng quang điện. + Thuyết lượng tử. + Định luật quang điện. + Giải thích các định luật quang điện. + Lưỡng tính sóng hạt. + Quang điện trong và quang điện ngoài. + Quang và phát quang. + Mẫu nguyên tử Bo. + Sơ lược về Laze.	quang điện. + Chỉ nói định luật về giới hạn quang điện. + Không có công thức Anh-Xtanh về hiện tượng quang điện. + Không có công thức về bán kính quỹ đạo dừng. + Không có sơ đồ các mức năng lượng của nguyên tử hiđrô. + Không mô tả đầy đủ quang phổ vạch của hiđrô. + Sự phát xạ cảm ứng và cấu tạo. + Không nói về sự hấp thụ và phản xạ lọc lựa ánh sáng – màu sắc các vật.	điện. + Ba định luật quang điện + Công thức Anh-Xtanh về hiện tượng quang điện. + Có công thức về bán kính quỹ đạo dừng. + Có sơ đồ các mức năng lượng của nguyên tử hiđrô. + Mô tả đầy đủ quang phổ vạch của hiđrô. + Không nói sự phát xạ cảm ứng và cấu tạo. + Nói về sự hấp thụ và phản xạ lọc lựa ánh sáng – màu sắc các vật.
-----------------	---	--	---

Chương VIII. SƠ LƯỢC VỀ THUYẾT TƯƠNG ĐỐI HỢP

<i>Nội dung</i>	<i>Những vấn đề giống nhau</i>	<i>Những vấn đề khác nhau</i>	
		<i>Chuẩn</i>	<i>Nâng cao</i>
		Không học	Có học

Chương IX. HẠT NHÂN NGUYÊN TỬ

<i>Nội dung</i>	<i>Những vấn đề giống nhau</i>	<i>Những vấn đề khác nhau</i>	
		<i>Chuẩn</i>	<i>Nâng cao</i>
	+ Cấu tạo, đồng vị. + Khối lượng. + Năng lượng nghỉ, liên kết, liên kết riêng. + Phóng xạ. + Phản ứng hạt nhân, phân hạch, nhiệt hạch. + Lực hạt nhân.	+ Không có công thức về khối lượng phóng xạ, độ phóng xạ.	+ Có công thức về khối lượng phóng xạ, độ phóng xạ.

Chương X: TỪ VI MÔ ĐẾN VĨ MÔ

<i>Nội dung</i>	<i>Những vấn đề giống nhau</i>	<i>Những vấn đề khác nhau</i>	
		<i>Chuẩn</i>	<i>Nâng cao</i>
	+ Hạt sơ cấp. + Hệ mặt trời.	+ Không có thuyết Big Bang.	+ Có thuyết Big Bang. + Đề cập đến quac.

	+ Sao và thiên hà. + Cấu tạo vũ trụ.	+ Không đề cập đến quac.	+ Năng lượng mặt trời. + Trái đất. + Mặt trăng. + Vệ tinh.
--	---	--------------------------	---

Nguồn: Cục Khảo thí và Kiểm định chất lượng giáo dục (Bộ GD-ĐT).

Hướng dẫn: Trung tâm Luyện thi Vĩnh Viễn.