

**Phụ lục I**  
**KHUNG KẾ HOẠCH DẠY HỌC VÀ TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG CỦA TỔ CHUYÊN MÔN**  
(Kèm theo Công văn số 3280 /SGDDĐT-GDTrH ngày tháng năm 2021 của Sở GDĐT)

**TRƯỜNG: THPT QUẾ SƠN**  
**TỔ: VẬT LÝ**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  
**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

**I. KẾ HOẠCH DẠY HỌC CỦA TỔ CHUYÊN MÔN**  
**MÔN HỌC/HOẠT ĐỘNG GIÁO DỤC : VẬT LÝ- CÔNG NGHỆ**  
(Năm học 2023 - 2024)

**1. Đặc điểm tình hình**

**1.1. Số lớp: 22 ; Số học sinh: 842 Số học sinh học chuyên đề lựa chọn (nếu có): 10/3,4,5,6,7; 11/5,6,7,8**

**1.2. Tình hình đội ngũ: Số giáo viên: 4; Trình độ đào tạo: Cao đẳng: 0; Đại học: 4; Trên đại học: 0**

**Mức đạt chuẩn nghề nghiệp giáo viên<sup>1</sup>: Tốt: 4 Khá:.....; Đạt:.....; Chưa đạt:.....**

**1.3. Thiết bị dạy học:** (Trình bày cụ thể các thiết bị dạy học có thể sử dụng trong các tiết dạy; yêu cầu nhà trường/bộ phận thiết bị chủ động cho tổ chuyên môn; đặc biệt các đồ dùng dạy học dùng cho việc đổi mới phương pháp dạy học)

STT	Thiết bị dạy học	Số lượng	Các bài thí nghiệm/thực hành	Ghi chú
1	- Bộ TN momen lực	1	Bài 21: Moment lực. Cân bằng của vật rắn	Vật lý 10
2	- Bộ TN tổng hợp hai lực đồng quy. - Bộ TN tổng hợp 2 lực song song cùng chiều.	4	Bài 22: Thực hành: Tổng hợp lực	Vật lý 10
3	Lò xo, máng nghiêng	4	Bài 25: Động năng, thế năng	Vật lý 10
4	Con lắc đơn	1	Bài 26: Cơ năng và định luật bảo toàn cơ năng	Vật lý 10
5	Máng trượt nghiêng, bi	4	Bài 28: Động lượng	Vật lý 10
6	Bộ dụng cụ TN Xác định động lượng của vật trước và sau va chạm	4	Bài 29: Định luật bảo toàn động lượng	Vật lý 10
7	Bộ dụng cụ TN Xác định động lượng của vật trước và sau va chạm	4	Bài 30: Thực hành: Xác định động lượng của vật trước và sau va chạm	Vật lý 10
8	Lò xo, bóng cao su, dây cao su	7	Bài 33: Biến dạng của vật rắn	Vật lý 10
9	Bình chia độ, ống thủy tinh, sợi dây	7	Bài 34: Khối lượng riêng. Áp suất chất lỏng	Vật lý 10
10	- Cảm biến khoảng cách có thang đo từ 0,15 m đến 4 m với độ phân giải $\pm 1$ mm. Hoặc sử dụng Thiết bị đo khoảng cách và tốc độ với giới hạn đo 800 mm,	2	Bài 1: Dao động điều hoà Bài 2: Mô tả dao động điều hoà Bài 3: Vận tốc, gia tốc trong dao động điều	Vật lý 11

<sup>1</sup> Theo Thông tư số 20/2018/TT-BGDĐT ngày 22/8/2018 ban hành quy định chuẩn nghề nghiệp giáo viên cơ sở giáo dục phổ thông.

	độ phân giải 1mm, có màn hình hiển thị.		hoà	
11	Video/phần mềm 3D mô phỏng dao động	2	Dao động tắt dần và hiện tượng cộng hưởng	Vật lý 11
12	Video về hình ảnh sóng Video về chuyển động của phần tử môi trường	2	Sóng và sự truyền sóng	Vật lý 11
13	Thiết bị giao thoa sóng nước Thiết bị giao thoa ánh sáng	2	Giao thoa sóng	Vật lý 11
14	Thiết bị tạo sóng dừng	1	Sóng dừng	Vật lý 11
15	Thiết bị đo tần số sóng âm Thiết bị đo tốc độ truyền âm	4	Thực hành đo tần số sóng âm và tốc độ truyền âm	Vật lý 11
16	Thiết bị thí nghiệm điện tích	2	Định luật Coulomb về tương tác tĩnh điện	Vật lý 11
17	Video về điện thế	2	Điện thế và thế năng điện	Vật lý 11
18	Video/Phần mềm 3D về tụ điện trong cuộc sống	2	Tụ điện Năng lượng và ứng dụng của tụ điện	Vật lý 11
19	Video về cường độ dòng điện.	2	Dòng điện. Cường độ dòng điện	Vật lý 11
20	Phần mềm 3D mô phỏng cấu tạo của mạch điện	2	Nguồn điện	Vật lý 11
21	Thiết bị khảo sát nguồn điện	8	Thực hành xác định suất điện động và điện trở trong của pin	Vật lý 11
22	Video/Phần mềm 3D về trường hấp dẫn và thế hấp dẫn	2	Chuyên đề 1: trường hấp dẫn	Vật lý 11
23	2 bộ	Cân bằng của vật rắn vật lý 10	Vật lý 10	
24	Lăng kính, thấu kính, dụng cụ quang		Các bài học thuộc phần quang học vật lý 11	Vật lý 11
25	Nam châm, pin, vôn kế, am pe kế.....		Các bài học thuộc chương từ trường – cảm ứng điện từ vật lý 11	Vật lý 11
26	Con lắc đơn, lò xo, mô hình máy phát điện ...		Vật lý 12	Vật lý 12
27	Các điện trở, tụ điện, cuộn cảm, tranzito....		Công nghệ 12	Công nghệ 12

**1.4. Phòng học bộ môn/phòng thí nghiệm/phòng đa năng/sân chơi, bãi tập** (Trình bày cụ thể các phòng thí nghiệm/phòng bộ môn/phòng đa năng/sân chơi/bãi tập có thể sử dụng để tổ chức dạy học môn học/hoạt động giáo dục)

## 2. Kế hoạch dạy học<sup>2</sup>

### 2.1 VẬT LÝ 10 CÓ CHUYÊN ĐỀ

#### HỌC KÌ I: (18 tuần= 36 tiết+17 tiết chuyên đề )

STT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)
1	Bài 1: Làm quen với Vật lí	2 (Tiết 1-2)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Nêu được đối tượng nghiên cứu của vật lí.</li><li>- Phân tích được Một số ảnh hưởng của vật lí đối với sự phát triển của công nghệ, đối với cuộc sống.</li><li>- Nêu được ví dụ về phương pháp thực nghiệm, phương pháp Mô hình trong vật lí.</li><li>- Bước đầu nhận biết được các Bước phát triển trong quá trình tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí.</li><li>- Biết được cách học môn vật lí.</li></ul>
2	Bài 1 chuyên đề 1: Sơ lược về sự phát triển của Vật lí học	2 (Tiết 1,2 CD)	<p>Thảo luận, đề xuất, chọn phương án và thực hiện được nhiệm vụ học tập đề:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Nêu được sơ lược sự ra đời và những thành tựu ban đầu của vật lí thực nghiệm.</li><li>– Nêu được sơ lược vai trò của cơ học Newton đối với sự phát triển của Vật lí học.</li><li>– Liệt kê được một số nhánh nghiên cứu chính của vật lí cổ điển.</li><li>– Nêu được sự khủng hoảng của vật lí cuối thế kỉ XIX, tiền đề cho sự ra đời của vật lí hiện đại.</li><li>– Liệt kê được một số lĩnh vực chính của vật lí hiện đại.</li></ul>
3	Bài 2: Các quy tắc an toàn trong phòng thực hành Vật lí.	1 (Tiết 3)	<ul style="list-style-type: none"><li>– Đọc và nhận biết các kí hiệu, thông số trên một số thiết bị thí nghiệm vật lí.</li><li>– Nêu được các quy tắc an toàn trong sử dụng các thiết bị thí nghiệm vật lí.</li><li>– Nhận biết được các nguy cơ mất an toàn trong khi tiến hành thí nghiệm vật lí.</li><li>– Đề xuất các biện pháp đảm bảo an toàn trong khi tiến hành thí nghiệm trong phòng thí nghiệm vật lí.</li></ul>
4	Bài 3: Thực hành: Tính sai số trong phép đo. Ghi kết quả đo	1 (Tiết 4)	<ul style="list-style-type: none"><li>– Nhận biết được phép đo trực tiếp và phép đo gián tiếp.</li><li>– Nêu được một số loại sai số đơn giản hay gặp khi đo các đại lượng vật lí.</li></ul>

<sup>2</sup> Đối với tổ ghép môn học: khung phân phối chương trình cho các môn

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được một số nguyên nhân gây sai số khi tiến hành thí nghiệm vật lí.</li> <li>– Tính được sai số tuyệt đối và sai số tỉ đối của phép đo.</li> <li>– Ghi đúng kết quả phép đo và sai số phép đo.</li> </ul>
<b>CHƯƠNG II. ĐỘNG HỌC</b>			
5	Bài 4: Độ dịch chuyển và quãng đường đi được.	2 (Tiết 5,6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Định nghĩa được độ dịch chuyển.</li> <li>– Nhận biết và phân biệt được độ dịch chuyển và quãng đường đi được.</li> <li>– Xác định được độ dịch chuyển tổng hợp của một vật tham gia hai chuyển động vuông góc với nhau.</li> <li>– Biết sử dụng bản đồ dân dụng để xác định gần đúng quãng đường đi được và độ dịch chuyển từ vị trí này đến vị trí khác trong bản đồ.</li> </ul>
6	Bài 5: Tốc độ và vận tốc	2 (Tiết 7,8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tính được tốc độ trung bình và hiểu được ý nghĩa của tốc độ này.</li> <li>– Biết tốc độ tức thời là tốc độ tại một thời điểm xác định. Tốc độ do tốc kế chỉ là tốc độ tức thời.</li> <li>– Biết cách đo tốc độ trong đời sống và trong phòng thí nghiệm.</li> <li>– Phát biểu được định nghĩa vận tốc và viết được công thức tính vận tốc.</li> <li>– Phân biệt được tốc độ và vận tốc.</li> <li>– Tổng hợp được hai vận tốc cùng phương và hai vận tốc vuông góc với nhau.</li> </ul>
7	Bài 6: Thực hành: Đo tốc độ của vật chuyển động	2 (Tiết 9,10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, đo được tốc độ trung bình và tốc độ tức thời chuyển động của viên bi thép bằng đồng hồ đo thời gian hiện số và cổng quang điện.</li> <li>– Lắp ráp được dụng cụ thí nghiệm để đo thời gian chuyển động của viên bi thép.</li> <li>– Đo đường kính viên bi thép bằng thước cặp.</li> <li>– Tiến hành thí nghiệm nhanh, chính xác.</li> <li>– Xác định được sai số của phép đo.</li> </ul>
8	Bài 7: Đồ thị độ dịch chuyển – thời gian	2 (Tiết 11,12)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mô tả được chuyển động từ đồ thị của chuyển động.</li> <li>– Vẽ được các đồ thị của chuyển động từ các số liệu đặc trưng cho chuyển động.</li> </ul>
9	Bài 8: Chuyển động biến đổi. Gia tốc	1 (Tiết 13)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Thực hiện thí nghiệm và lập luận dựa vào sự biến đổi vận tốc trong chuyển động thẳng, rút ra được công thức tính gia tốc; nêu được ý nghĩa, đơn vị của gia tốc.</li> </ul>
10	Bài 9: Chuyển động thẳng biến đổi đều	1 (Tiết 14)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Thực hiện thí nghiệm (hoặc dựa trên số liệu cho trước), vẽ được đồ thị vận tốc - thời gian trong chuyển động thẳng.</li> </ul>

			- Vận dụng đồ thị vận tốc - thời gian để tính được độ dịch chuyển và gia tốc trong một số trường hợp đơn giản. - Rút ra được các công thức của chuyển động thẳng biến đổi đều (không được dùng tích phân). - Vận dụng được các công thức của chuyển động thẳng biến đổi đều.
11	Bài 9: Chuyển động thẳng biến đổi đều (tt).	1 (Tiết 15)	
12	Bài 10: Sự rơi tự do	1 (Tiết 16)	- Thực hiện được một số thí nghiệm định tính để rút ra các yếu tố ảnh hưởng đến sự rơi của vật - Phát biểu được thế nào là rơi tự do. - Nêu được các đặc điểm của chuyển động rơi tự do.
13	Bài 2 chuyên đề 1: Giới thiệu các lĩnh vực nghiên cứu trong Vật lí học	4 (Tiết T3-6 CĐ)	- Nêu được đối tượng nghiên cứu; liệt kê được một vài mô hình lí thuyết đơn giản, một số phương pháp thực nghiệm của một số lĩnh vực chính của vật lí hiện đại. - Thảo luận, đề xuất, chọn phương án và thực hiện được nhiệm vụ học tập tìm hiểu về các mô hình, lí thuyết khoa học đã phát triển và được áp dụng để cải thiện các công nghệ hiện tại cũng như phát triển các công nghệ mới.
14	Ôn tập kiểm tra giữa học kỳ I	1 (Tiết 17)	- Hệ thống kiến thức từ bài 1 đến bài 9 theo ma trận của trường - Giải một số đề tham khảo dựa theo ma trận của trường
15	Kiểm tra giữa học kỳ I	1 (Tiết 18)	- Kiểm tra, đánh giá kiến thức giữa kì 1
16	Bài 11: Thực hành: Đo gia tốc rơi tự do	2 (Tiết 19,20)	- Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, đo được gia tốc rơi tự do bằng dụng cụ thực hành.
17	Bài 12: Chuyển động ném	2 (Tiết 21,22)	- Mô tả và giải thích được chuyển động khi vật có vận tốc không đổi theo một phương và có gia tốc không đổi theo phương vuông góc với phương này. - Thực hiện được dự án hay đề tài nghiên cứu tìm điều kiện ném vật trong không khí ở độ cao nào đó để đạt độ cao hoặc tầm xa lớn nhất.
18	Bài 3 chuyên đề 1: Giới thiệu các ứng dụng của Vật lí trong một số ngành nghề	4 (Tiết T7-10) CĐ)	- Mô tả được ví dụ thực tế về việc sử dụng kiến thức vật lí trong một số lĩnh vực: Quân sự; Công nghiệp hạt nhân; Khí tượng; Nông nghiệp, Lâm nghiệp; Tài chính; Điện tử; Cơ khí, tự động hoá; Thông tin, truyền thông.
<b>CHƯƠNG III. ĐỘNG LỰC HỌC</b>			
19	Bài 13: Tổng hợp và phân tích lực. Cân bằng lực	1 (Tiết 23)	- Dùng hình vẽ tổng hợp được các lực tác dụng trên cùng một đường thẳng.

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dùng hình vẽ phân tích được một lực thành các lực thành phần vuông góc.</li> <li>– Phát biểu được quy tắc hình bình hành lực. Vẽ được hình vẽ thể hiện quy tắc này.</li> <li>– Nêu được khái niệm về các lực cân bằng, không cân bằng.</li> </ul>
20	Bài 14: Định luật 1 Newton	1 ( Tiết 24 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được rằng lực không phải là yếu tố cần thiết để duy trì chuyển động của các vật.</li> <li>– Phát biểu được định luật 1 Newton.</li> <li>– Nhận biết được quán tính là một tính chất của các vật, thể hiện ở xu hướng bảo toàn vận tốc (về hướng và độ lớn) ngay cả khi không có lực tác dụng vào vật.</li> <li>– Nêu được ví dụ về quán tính trong một số hiện tượng thực tế, trong đó một số trường hợp quán tính có lợi, một số trường hợp quán tính có hại.</li> <li>– Viết và trình bày được đề tài về quán tính trong các tai nạn giao thông và cách phòng tránh.</li> </ul>
21	Bài 15: Định luật 2 Newton	2 ( Tiết 25,26)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Phát biểu và viết được công thức của định luật 2 Newton. Vận dụng được vào những bài toán đơn giản.</li> <li>– Nêu được trọng lực tác dụng lên vật là lực hấp dẫn của Trái Đất đặt vào vật. Trọng lượng (số đo độ lớn của trọng lực) được tính bằng công thức <math>P=mg</math>.</li> <li>– Nêu được khối lượng là đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của vật.</li> </ul>
22	Bài 16: Định luật 3 Newton	1 ( Tiết 27 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Phát biểu được định luật 3 Newton. Nêu được rằng tác dụng trong tự nhiên luôn là tác dụng tương hỗ (xảy ra theo hai chiều ngược nhau).</li> <li>– Tìm được các ví dụ thực tế minh họa cho sự tác dụng tương hỗ giữa các vật.</li> <li>– Vận dụng được định luật 3 Newton để giải thích một số hiện tượng thực tế.</li> <li>– Nêu được các lực xuất hiện trong một hiện tượng thực tế. Chỉ ra được những cặp lực trực đối cân bằng và không cân bằng.</li> </ul>
23	Bài 4 chuyên đề 2: Xác định phương hướng	3 (Tiết 11-13 CĐ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dựa vào bản đồ sao xác định được vị trí của các chòm sao: Gấu Lớn, Gấu Bé, Thiên Hậu.</li> <li>– Xác định được vị trí sao Bắc Cực trên nền trời sao.</li> </ul>
24	Bài 17: Trọng lực và lực căng	1 ( Tiết 28)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mô tả được bằng ví dụ thực tiễn và biểu diễn được bằng hình vẽ: trọng lực, lực căng của dây.</li> <li>– Phát biểu được định nghĩa của trọng lực, trọng lượng. Viết và vận</li> </ul>

			<p>dụng được hệ thức giữa trọng lượng và khối lượng.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tiến hành được thí nghiệm xác định trọng tâm của tấm phẳng, qua đó rút ra được kết luận về trọng tâm của vật có hình dạng đối xứng.</li> </ul>
25	Bài 18: Lực ma sát	2 (Tiết 29,30)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mô tả được bằng các ví dụ thực tiễn và biểu diễn được lực ma sát.</li> <li>– Nêu được ví dụ về các loại lực ma sát nghỉ, ma sát trượt, ma sát lăn.</li> <li>– Qua quan sát thí nghiệm, thảo luận và rút ra được những đặc điểm của lực ma sát trượt.</li> <li>– Viết và vận dụng được công thức về độ lớn của lực ma sát.</li> <li>– Lấy được ví dụ về ích lợi và tác hại của lực ma sát trong đời sống.</li> </ul>
26	Bài 19: Lực cản và lực nâng	2 (Tiết 31,32)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mô tả được bằng ví dụ thực tiễn và biểu diễn được bằng hình vẽ: lực cản khi một vật chuyển động trong nước (hoặc trong không khí); lực nâng (đẩy lên trên) của nước.</li> <li>– Thảo luận để nêu lên được kết luận độ lớn của lực cản phụ thuộc những yếu tố nào.</li> <li>– Phân biệt được lực đẩy Archimede với lực nâng mà chất lưu tác dụng lên vật chuyển động.</li> </ul>
27	Bài 20: Một số ví dụ về cách giải các bài toán thuộc phần động lực học	2 (Tiết 33,34)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nêu được thế nào là phương pháp động lực học.</li> <li>– Vận dụng được phương pháp động lực học để giải các bài toán cơ học đơn giản.</li> </ul>
28	Bài 5 chuyên đề 2: Đặc điểm chuyển động nhìn thấy của một số thiên thể trên nền trời sao	4 (Tiết 14-17 CĐ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sử dụng mô hình hệ Mặt Trời, thảo luận để nêu được một số đặc điểm cơ bản của chuyển động nhìn thấy của Mặt Trời, Mặt Trăng, Kim tinh và Thủy tinh trên nền trời sao.</li> <li>– Dùng mô hình nhật tâm của Copernic giải thích được một số đặc điểm quan sát được của Mặt Trời, Mặt Trăng, Kim tinh và Thủy tinh trên nền trời sao.</li> </ul>
29	Ôn tập kiểm tra học kỳ I	1 (Tiết 35)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống kiến thức chương 1,2,3 theo ma trận của Sở</li> <li>- Giải một số đề tham khảo dựa theo ma trận của Sở</li> </ul>
30	Kiểm tra HK1	1 (Tiết 36)	- Kiểm tra, đánh giá kiến thức học kì 1

## HỌC KỲ 2: 17 tuần (34 tiết) + 18 tiết chuyên đề

STT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)
-----	----------------	----------------	------------------------

31	Bài 21: Moment lực. Cân bằng của vật rắn	2 ( Tiết 37,38 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dùng hình vẽ, tổng hợp được các lực trên một mặt phẳng.</li> <li>– Dùng hình vẽ, phân tích được một lực thành các lực thành phần vuông góc.</li> <li>– Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, tổng hợp được hai lực đồng quy bằng dụng cụ thực hành.</li> <li>– Nêu được khái niệm moment lực, moment ngẫu lực; Nêu được tác dụng của ngẫu lực lên một vật chỉ làm quay vật.</li> <li>– Phát biểu và được quy tắc moment cho một số trường hợp đơn giản trong thực tế.</li> <li>– Thảo luận để rút ra được điều kiện để vật cân bằng: lực tổng hợp tác dụng lên vật bằng không và tổng moment lực tác dụng lên vật (đối với một điểm bất kì) bằng không.</li> </ul>
32	Bài tập	2 ( Tiết 39,40 )	- Vận dụng được quy tắc moment cho một số trường hợp đơn giản trong thực tế.
33	Bài 22: Thực hành: Tổng hợp lực	2 ( Tiết 41,42 )	– Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, tổng hợp được hai lực song song bằng dụng cụ thực hành.
34	<b>Bài 6 chuyên đề 2: Nhật thực, nguyệt thực, thủy triều</b>	3 (Tiết 18- 20 CD)	Dùng ảnh (hoặc tài liệu đa phương tiện), thảo luận để giải thích được một cách sơ lược và định tính các hiện tượng: nhật thực, nguyệt thực, thủy triều.
<b>CHƯƠNG IV: NĂNG LƯỢNG, CÔNG, CÔNG SUẤT</b>			
35	Bài 23: Năng lượng. Công cơ học	2 ( Tiết 43,44 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Chế tạo mô hình đơn giản minh họa được định luật bảo toàn năng lượng, liên quan đến một số dạng năng lượng khác nhau.</li> <li>– Trình bày được ví dụ chứng tỏ có thể truyền năng lượng từ vật này sang vật khác bằng cách thực hiện công.</li> <li>– Nêu được biểu thức tính công bằng tích của lực tác dụng và độ dịch chuyển theo phương của lực, nêu được đơn vị đo công là đơn vị đo năng lượng (với <math>1 \text{ J} = 1 \text{ Nm}</math>); Tính được công trong một số trường hợp đơn giản.</li> </ul>



36	Bài 24: Công suất	2 ( Tiết 45,46 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Từ một số tình huống thực tế, thảo luận để nêu được ý nghĩa vật lí và định nghĩa công suất.</li> <li>– Vận dụng được mối liên hệ công suất (hay tốc độ thực hiện công) với tích của lực và vận tốc trong một số tình huống thực tế.</li> </ul>
37	Bài 25: Động năng, thế năng	2 ( Tiết 47,48 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Từ phương trình chuyển động thẳng biến đổi đều với vận tốc ban đầu bằng không, rút ra được động năng của vật có giá trị bằng công của lực tác dụng lên vật.</li> <li>– Nêu được công thức tính thế năng trong trường trọng lực đều, vận dụng được trong một số trường hợp đơn giản.</li> </ul>
38	Bài 26: Cơ năng và định luật bảo toàn cơ năng	2 ( Tiết 49,50 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Phân tích được sự chuyển hoá động năng và thế năng của vật trong một số trường hợp đơn giản.</li> <li>– Nêu được khái niệm cơ năng; phát biểu được định luật bảo toàn cơ năng và vận dụng được định luật bảo toàn cơ năng trong một số trường hợp đơn giản.</li> </ul>
39	Bài 27: Hiệu suất	2 ( Tiết 51, 52 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Từ tình huống thực tế, thảo luận để nêu được định nghĩa hiệu suất, vận dụng được hiệu suất trong một số trường hợp thực tế.</li> </ul>
40	Bài 7 chuyên đề 3: Sự cần thiết phải bảo vệ môi trường	3 ( Tiết 21-23 CD)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Thảo luận, đề xuất, chọn phương án và thực hiện được nhiệm vụ học tập tìm hiểu:</li> <li>+ Sự cần thiết bảo vệ môi trường trong chiến lược phát triển của các quốc gia.</li> <li>+ Vai trò của cá nhân và cộng đồng trong bảo vệ môi trường</li> </ul>
41	Ôn tập kiểm tra giữa học kỳ 2.	1 ( Tiết 53 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống kiến thức từ bài 21 đến bài 27 theo ma trận của trường</li> <li>- Giải một số đề tham khảo dựa theo ma trận của trường</li> </ul>
42	Kiểm tra giữa học kỳ 2	1 ( Tiết 54 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra, đánh giá kiến thức giữa kì 2</li> </ul>
<b>CHƯƠNG V: ĐỘNG LƯỢNG</b>			
43	Bài 28: Động lượng	2 ( Tiết 55,56 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Từ tình huống thực tế, thảo luận để nêu được ý nghĩa vật lí và định nghĩa động lượng.</li> </ul>
44	Bài 29: Định luật bảo toàn động lượng	2 ( Tiết 57,58 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Thực hiện thí nghiệm và thảo luận, phát biểu được định luật bảo toàn động lượng trong hệ kín.</li> <li>– Vận dụng được định luật bảo toàn động lượng trong một số</li> </ul>

			trường hợp đơn giản.
45	Bài 30:Thực hành:Xác định động lượng của vật trước và sau va chạm	2 ( Tiết 59,60)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Rút ra được mối liên hệ giữa lực tổng hợp tác dụng lên vật và tốc độ thay đổi của động lượng (lực tổng hợp tác dụng lên vật là tốc độ thay đổi của động lượng của vật).</li> <li>– Thực hiện thí nghiệm và thảo luận được sự thay đổi năng lượng trong một số trường hợp va chạm đơn giản.</li> <li>– Thảo luận để giải thích được một số hiện tượng đơn giản.</li> <li>– Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án, thực hiện phương án, xác định được tốc độ và đánh giá được động lượng của vật trước và sau va chạm bằng dụng cụ thực hành.</li> </ul>
46	Bài 8 chuyên đề 3: Tác động của việc sử dụng năng lượng hiện nay đối với Việt Nam	4 (Tiết 24- 27 CĐ)	Thảo luận, đề xuất, chọn phương án và thực hiện được nhiệm vụ học tập tìm hiểu: + Tác động của việc sử dụng năng lượng hiện nay đối với môi trường, kinh tế và khí hậu Việt Nam
<b>CHƯƠNG VI: CHUYỂN ĐỘNG TRÒN</b>			
47	Bài 31: Động học của chuyển động tròn đều	2 ( Tiết 61,62 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Từ tình huống thực tế, thảo luận để nêu được định nghĩa radian và biểu diễn được độ dịch chuyển góc theo radian.</li> <li>– Vận dụng được khái niệm tốc độ góc.</li> </ul>
48	Bài 32: Lực hướng tâm và gia tốc hướng tâm	2 ( Tiết 63,64 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Vận dụng được biểu thức gia tốc hướng tâm <math>a = r\omega^2</math>, <math>a = v^2/r</math>.</li> <li>– Vận dụng được biểu thức lực hướng tâm <math>F = mr\omega^2</math>, <math>F = mv^2/r</math>.</li> <li>– Thảo luận và đề xuất giải pháp an toàn cho một số tình huống chuyển động tròn trong thực tế.</li> </ul>
49	Bài 9 chuyên đề 3: Sơ lược về các chất gây ô nhiễm môi trường	4 (Tiết 28- 31 CĐ)	Thảo luận, đề xuất, chọn phương án và thực hiện được nhiệm vụ học tập tìm hiểu: + Sơ lược về các chất ô nhiễm trong nhiên liệu hoá thạch, mưa acid, năng lượng hạt nhân, sự suy giảm tầng ozone, sự biến đổi khí hậu
<b>CHƯƠNG VII: BIẾN DẠNG CỦA VẬT RẮN. ÁP SUẤT CHẤT LỎNG</b>			
50	Bài 33: Biến dạng của vật rắn	2 ( Tiết 65,66 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, tìm mối liên hệ giữa lực đàn hồi và độ biến dạng của lò xo, từ đó phát biểu được định luật Hooke.</li> </ul>

			– Vận dụng được định luật Hooke trong một số trường hợp đơn giản.
51	Bài 34: Khối lượng riêng. Áp suất chất lỏng	2 ( Tiết 67,68 )	– Nêu được khối lượng riêng của một chất là khối lượng của một đơn vị thể tích của chất đó. – Thành lập và vận dụng được phương trình $\Delta p = \rho g \Delta h$ trong một số trường hợp đơn giản; đề xuất thiết kế được mô hình minh hoạ.
52	Bài 10 chuyên đề 3: Năng lượng tái tạo và một số công nghệ thu năng lượng tái tạo.	4 ( Tiết 32- 35 CD)	Thảo luận, đề xuất, chọn phương án và thực hiện được nhiệm vụ học tập tìm hiểu: + Phân loại năng lượng hoá thạch và năng lượng tái tạo. + Vai trò của năng lượng tái tạo. + Một số công nghệ cơ bản để thu được năng lượng tái tạo
53	Ôn tập kiểm tra HK2	1 ( Tiết 69 )	- Hệ thống kiến thức chương 4,5,6,7 theo ma trận của Sở - Giải một số đề tham khảo dựa theo ma trận của Sở
54	Kiểm tra HK2	1 ( Tiết 70 )	- Kiểm tra, đánh giá kiến thức học kì 2

## 2.2. VẬT LÝ 11

Cả năm: 35 tuần thực dạy (2 tiết/tuần) = 70 tiết

STT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)
<b>CHƯƠNG I. DAO ĐỘNG (15 tiết)</b>			
1	Bài 1: Dao động điều hoà	2 ( Tiết 1-2 )	- Thực hiện thí nghiệm đơn giản tạo ra được dao động và mô tả được một số ví dụ đơn giản về dao động tự do. - Dùng đồ thị li độ – thời gian có dạng hình sin (tạo ra bằng thí nghiệm, hoặc hình vẽ cho trước), nêu được định nghĩa: biên độ, chu kì, tần số, tần số góc, độ lệch pha.
2	Bài 2: Mô tả dao động điều hoà	2 ( Tiết 3,4 )	Vận dụng được các khái niệm: biên độ, chu kì, tần số, tần số góc, độ lệch pha để mô tả dao động điều hoà.
3	Bài 3: Vận tốc, gia tốc trong dao động điều hoà	2 ( Tiết 5,6 )	Sử dụng đồ thị, phân tích và thực hiện phép tính cần thiết để xác định được: độ dịch chuyển, vận tốc và gia tốc trong dao động điều

			hoà.
4	Bài 4: Bài tập về dao động điều hoà.	2 ( Tiết 7,8 )	Vận dụng được các phương trình về li độ và vận tốc, gia tốc của dao động điều hoà.
5	Bài 5: Động năng. Thế năng. Sự chuyển hóa năng lượng trong dao động điều hoà.	2 ( Tiết 9,10 )	- Sử dụng đồ thị, phân tích và thực hiện phép tính cần thiết để mô tả được sự chuyển hoá động năng và thế năng trong dao động điều hoà. - Mô tả được sự trao đổi giữa động năng và thế năng của hệ bằng công thức và đồ thị.
6	Bài 6: Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức. Hiện tượng cộng hưởng	2 ( Tiết 11,12 )	- Nêu được ví dụ thực tế về dao động tắt dần, dao động cưỡng bức và hiện tượng cộng hưởng. - Thảo luận, đánh giá được sự có lợi hay có hại của cộng hưởng trong một số trường hợp cụ thể.
7	Bài 7: Bài tập về sự chuyển hoá năng lượng trong dao động điều hoà	3 ( Tiết 13,14,15 )	- Vận dụng được các phương trình về li độ và vận tốc, gia tốc của dao động điều hoà. - Vận dụng được phương trình $a = -\omega^2 x$ của dao động điều hoà. - Sử dụng đồ thị, phân tích và thực hiện phép tính cần thiết để mô tả được sự chuyển hoá động năng và thế năng trong dao động điều hoà.
<b>CHƯƠNG II. SÓNG ( 15 tiết )</b>			
8	Bài 8: Mô tả sóng	2 ( Tiết 16, 17 )	- Từ đồ thị độ dịch chuyển – khoảng cách (tạo ra bằng thí nghiệm, hoặc hình vẽ cho trước), mô tả được sóng qua các khái niệm bước sóng, biên độ, tần số, tốc độ và cường độ sóng. - Từ định nghĩa của vận tốc, tần số và bước sóng, rút ra được biểu thức $v = \lambda.f$ - Vận dụng được biểu thức $v = \lambda.f$ - Nêu được ví dụ chứng tỏ sóng truyền năng lượng. - Sử dụng mô hình sóng giải thích được một số tính chất đơn giản của âm thanh và ánh sáng. - Thực hiện thí nghiệm (hoặc sử dụng tài liệu đa phương tiện), thảo luận để nêu được mối liên hệ các đại lượng đặc trưng của sóng với các đại lượng đặc trưng cho dao động của phần tử môi trường.

9	Bài 9: Sóng ngang, sóng dọc, sự truyền năng lượng của sóng cơ.	1 (Tiết 18)	Quan sát hình ảnh (hoặc tài liệu đa phương tiện) về chuyển động của phần tử môi trường, thảo luận để so sánh được sóng dọc và sóng ngang.
10	Ôn tập kiểm tra GK I	1 (Tiết 19)	- Hệ thống kiến thức từ bài 1 đến bài 11 theo ma trận của trường - Giải một số đề tham khảo dựa theo ma trận của trường
11	Kiểm tra GK1	1 (Tiết 20)	- Kiểm tra, đánh giá kiến thức giữa kì 1
12	Bài 10: Thực hành đo tần số của sóng âm	2 (Tiết 21,22)	Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, đo được tần số của sóng âm bằng dao động kí hoặc dụng cụ thực hành.
13	Bài 11: Sóng điện từ	2 (Tiết 23,24)	- Nêu được trong chân không, tất cả các sóng điện từ đều truyền với cùng tốc độ. - Liệt kê được bậc độ lớn bước sóng của các bức xạ chủ yếu trong thang sóng điện từ.
14	Bài 12: Giao thoa sóng	2 (Tiết 25,26)	- Thực hiện (hoặc mô tả) được thí nghiệm chứng minh sự giao thoa hai sóng kết hợp bằng dụng cụ thực hành sử dụng sóng nước (hoặc sóng ánh sáng). - Phân tích, đánh giá kết quả thu được từ thí nghiệm, nêu được các điều kiện cần thiết để quan sát được hệ vân giao thoa. - Vận dụng được biểu thức $i = \lambda D/a$ cho giao thoa ánh sáng qua hai khe hẹp.
15	Bài 13: Sóng dừng	2 (Tiết 27,28)	- Thực hiện thí nghiệm tạo sóng dừng và giải thích được sự hình thành sóng dừng. - Sử dụng hình ảnh (tạo ra bằng thí nghiệm, hoặc hình vẽ cho trước), xác định được nút và bụng của sóng dừng. - Sử dụng các cách biểu diễn đại số và đồ thị để phân tích, xác định được vị trí nút và bụng của sóng dừng.
16	Bài 14: Bài tập về sóng	2 (Tiết 29,30)	Vận dụng được biểu thức $v = \lambda.f$
17	Bài 15. Thực hành đo tốc độ truyền âm	2 (Tiết 31,32)	Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, đo được tốc độ truyền âm bằng dụng cụ thực hành.
18	Ôn tập kiểm tra CK I	2 (Tiết 33,34)	- Hệ thống kiến thức từ bài 1 đến bài 17 theo ma trận của trường - Giải một số đề tham khảo dựa theo ma trận của trường

19	Kiểm tra CK1	1 (Tiết 35)	- Kiểm tra, đánh giá kiến thức cả kì 1
<b>CHƯƠNG III: ĐIỆN TRƯỜNG (16 tiết)</b>			
20	Bài 16: Lực tương tác giữa các điện tích	1 (Tiết 36)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thực hiện thí nghiệm hoặc bằng ví dụ thực tế, mô tả được sự hút (hoặc đẩy) của một điện tích vào một điện tích khác.</li> <li>- Phát biểu được định luật Coulomb và nêu được đơn vị đo điện tích.</li> <li>- Sử dụng biểu thức <math>F = q_1q_2/4\pi\epsilon_0r^2</math>, tính và mô tả được lực tương tác giữa hai điện tích điểm đặt trong chân không (hoặc trong không khí).</li> </ul>
<b>HỌC KÌ II</b>			
21	Bài 16: Lực tương tác giữa các điện tích	1 (Tiết 37)	
22	Bài 17. Khái niệm điện trường	2 (Tiết 38,39)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được khái niệm điện trường là trường lực được tạo ra bởi điện tích, là dạng vật chất tồn tại quanh điện tích và truyền tương tác giữa các điện tích.</li> <li>- Sử dụng biểu thức <math>E = Q/4\pi\epsilon_0r^2</math>, tính và mô tả được cường độ điện trường do một điện tích điểm Q đặt trong chân không hoặc trong không khí gây ra tại một điểm cách nó một khoảng r.</li> <li>- Nêu được ý nghĩa của cường độ điện trường và định nghĩa được cường độ điện trường tại một điểm được đo bằng tỉ số giữa lực tác dụng lên một điện tích dương đặt tại điểm đó và độ lớn của điện tích đó.</li> </ul>
23	Bài 18. Điện trường đều	3 (Tiết 40,41,42)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dùng dụng cụ tạo ra (hoặc vẽ) được điện phổ trong một số trường hợp đơn giản.</li> <li>- Vận dụng được biểu thức <math>E = Q/4\pi\epsilon_0r^2</math>.</li> <li>- Sử dụng biểu thức <math>E = U/d</math>, tính được cường độ của điện trường đều giữa hai bản phẳng nhiễm điện đặt song song, xác định được</li> </ul>

			<p>lực tác dụng lên điện tích đặt trong điện trường đều.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thảo luận để mô tả được tác dụng của điện trường đều lên chuyển động của điện tích bay vào điện trường đều theo phương vuông góc với đường sức và nêu được ví dụ về ứng dụng của hiện tượng này.</li> </ul>
24	Bài 19. Thế năng điện	2 ( Tiết 43,44 )	<p>Thảo luận qua quan sát hình ảnh (hoặc tài liệu đa phương tiện) nêu được thế năng của một điện tích <math>q</math> trong điện trường đặc trưng cho khả năng sinh công của điện trường khi đặt điện tích <math>q</math> tại điểm đang xét.</p>
25	Bài 20. Điện thế	2 ( Tiết 45,46 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thảo luận qua quan sát hình ảnh (hoặc tài liệu đa phương tiện) nêu được điện thế tại một điểm trong điện trường đặc trưng cho điện trường tại điểm đó về thế năng, được xác định bằng công dịch chuyển một đơn vị điện tích dương từ vô cực về điểm đó.</li> <li>- Vận dụng được mối liên hệ thế năng điện với điện thế, <math>V = A/q</math>; mối liên hệ cường độ điện trường với điện thế.</li> </ul>
26	Bài 21. Tụ điện	3 ( Tiết 47,48,49 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Định nghĩa được điện dung và đơn vị đo điện dung (fara).</li> <li>- Vận dụng được (không yêu cầu thiết lập) công thức điện dung của bộ tụ điện ghép nối tiếp, ghép song song.</li> <li>- Thảo luận để xây dựng được biểu thức tính năng lượng tụ điện.</li> <li>- Lựa chọn và sử dụng thông tin để xây dựng được báo cáo tìm hiểu một số ứng dụng của tụ điện trong cuộc sống.</li> </ul>
27	Bài tập	2 ( Tiết 50,51 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Củng cố và hệ thống hóa kiến thức chương 3.</li> <li>- Vận dụng các kiến thức, kỹ năng đã học chương 3 để áp dụng vào việc giải các bài tập trắc nghiệm, tự luận và các vấn đề liên quan trong thực tiễn.</li> </ul>
28	Ôn tập kiểm tra GK II	1 ( Tiết 52 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống kiến thức từ bài 18 đến bài 21 theo ma trận của trường</li> <li>- Giải một số đề tham khảo dựa theo ma trận của trường</li> </ul>
29	Kiểm tra GKII	1 ( Tiết 53 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra, đánh giá kiến thức giữa kì 2</li> </ul>
<b>CHƯƠNG IV. DÒNG ĐIỆN. MẠCH ĐIỆN ( 14 TIẾT)</b>			
30	Bài 22. Cường độ dòng điện	2 ( Tiết 54,55 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thực hiện thí nghiệm (hoặc dựa vào tài liệu đa phương tiện), nêu được cường độ dòng điện đặc trưng cho tác dụng mạnh yếu của dòng điện và được xác định bằng điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của vật dẫn trong một đơn vị thời gian.</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được biểu thức <math>I = S n v e</math> cho dây dẫn có dòng điện, với <math>n</math> là mật độ hạt mang điện, <math>S</math> là tiết diện thẳng của dây, <math>v</math> là tốc độ dịch chuyển của hạt mang điện tích <math>e</math>.</li> <li>- Định nghĩa được đơn vị đo điện lượng coulomb là lượng điện tích chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn trong 1 s khi có cường độ dòng điện 1 A chạy qua dây dẫn.</li> </ul>
31	Bài 23. Điện trở. Định luật Ôm	4 ( Tiết 56,57,58,59 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Định nghĩa được điện trở, đơn vị đo điện trở và nêu được các nguyên nhân chính gây ra điện trở.</li> <li>- Vẽ phác và thảo luận được về đường đặc trưng <math>I - U</math> của vật dẫn kim loại ở nhiệt độ xác định.</li> <li>- Mô tả được sơ lược ảnh hưởng của nhiệt độ lên điện trở của đèn sợi đốt, điện trở nhiệt (thermistor).</li> <li>- Phát biểu được định luật Ohm cho vật dẫn kim loại.</li> </ul>
32	Bài 24. Nguồn điện	3 ( Tiết 60,61,62 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Định nghĩa được suất điện động qua năng lượng dịch chuyển một điện tích đơn vị theo vòng kín.</li> <li>- Mô tả được ảnh hưởng của điện trở trong của nguồn điện lên hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn.</li> <li>- So sánh được suất điện động và hiệu điện thế.</li> </ul>
33	Bài 25. Năng lượng và công suất điện	2 ( Tiết 63,64 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được năng lượng điện tiêu thụ của đoạn mạch được đo bằng công của lực điện thực hiện khi dịch chuyển các điện tích; công suất tiêu thụ năng lượng điện của một đoạn mạch là năng lượng điện mà đoạn mạch tiêu thụ trong một đơn vị thời gian.</li> <li>- Tính được năng lượng điện và công suất tiêu thụ năng lượng điện của đoạn mạch.</li> </ul>
34	Bài 26. Thực hành đo suất điện động và điện trở trong của pin điện hóa.	2 ( Tiết 65,66 )	Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, đo được suất điện động và điện trở trong của pin hoặc acquy (battery hoặc accumulator) bằng dụng cụ thực hành.
35	Ôn tập hk2	3 ( Tiết 67,68,69 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống kiến thức từ bài 22 đến bài 26 theo ma trận của trường</li> <li>- Giải một số đề tham khảo dựa theo ma trận của trường</li> </ul>
36	Kiểm tra học kì 2	1 ( Tiết 70 )	- Kiểm tra, đánh giá kiến thức kì 2



### 2.3. VẬT LÝ 11 CÓ CHUYÊN ĐỀ

Cả năm: 35 tuần thực dạy (2 tiết/tuần) = 70 tiết + 35 tiết chuyên đề

STT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)
<b>CHƯƠNG I. DAO ĐỘNG (15 tiết)</b>			
1	Bài 1: Dao động điều hoà	2 (Tiết 1-2)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Thực hiện thí nghiệm đơn giản tạo ra được dao động và mô tả được một số ví dụ đơn giản về dao động tự do.</li><li>- Dùng đồ thị li độ – thời gian có dạng hình sin (tạo ra bằng thí nghiệm, hoặc hình vẽ cho trước), nêu được định nghĩa: biên độ, chu kì, tần số, tần số góc, độ lệch pha.</li></ul>
2	Bài 2: Mô tả dao động điều hoà	2 (Tiết 3,4)	Vận dụng được các khái niệm: biên độ, chu kì, tần số, tần số góc, độ lệch pha để mô tả dao động điều hoà.
3	Bài 3: Vận tốc, gia tốc trong dao động điều hoà	2 (Tiết 5,6)	Sử dụng đồ thị, phân tích và thực hiện phép tính cần thiết để xác định được: độ dịch chuyển, vận tốc và gia tốc trong dao động điều hoà.
4	Bài 4: Bài tập về dao động điều hoà.	2 (Tiết 7,8)	Vận dụng được các phương trình về li độ và vận tốc, gia tốc của dao động điều hoà.
5	Bài 5: Động năng. Thế năng. Sự chuyển hóa năng lượng trong dao động điều hoà.	2 (Tiết 9,10)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sử dụng đồ thị, phân tích và thực hiện phép tính cần thiết để mô tả được sự chuyển hoá động năng và thế năng trong dao động điều hoà.</li><li>- Mô tả được sự trao đổi giữa động năng và thế năng của hệ bằng công thức và đồ thị.</li></ul>
6	Bài 6: Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức. Hiện tượng cộng hưởng	2 (Tiết 11,12)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Nêu được ví dụ thực tế về dao động tắt dần, dao động cưỡng bức và hiện tượng cộng hưởng.</li><li>- Thảo luận, đánh giá được sự có lợi hay có hại của cộng hưởng trong một số trường hợp cụ thể.</li></ul>
7	Bài 7: Bài tập về sự chuyển hoá năng lượng trong dao động điều hoà	2 (Tiết 13,14,15)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Vận dụng được các phương trình về li độ và vận tốc, gia tốc của dao động điều hoà.</li><li>- Vận dụng được phương trình <math>a = -\omega^2 x</math> của dao động điều hoà.</li><li>- Sử dụng đồ thị, phân tích và thực hiện phép tính cần thiết để mô</li></ul>

			tả được sự chuyển hoá động năng và thế năng trong dao động điều hoà.
<b>CHUYÊN ĐỀ 1: TRƯỜNG HẤP DẪN</b>			
8	Bài 1: Khái niệm trường hấp dẫn	5 (Tiết 1,2,3,4,5 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát biểu được định luật vạn vật hấp dẫn và viết được công thức và biểu diễn được lực hấp dẫn tác dụng lên vật.</li> <li>- Nêu được trường hấp dẫn là gì và lấy được các ví dụ cụ thể.</li> <li>- Giải thích được sự tồn tại của trường hấp dẫn trong các ví dụ cụ thể.</li> <li>- Nêu được lực hấp dẫn của Trái đất là gì và lấy được các ví dụ về lực hấp dẫn của Trái đất.</li> <li>- Nêu được định nghĩa cường độ trường hấp dẫn.</li> <li>-</li> <li>- Hiểu được chuyển động của vệ tinh địa tĩnh.</li> </ul>
<b>CHƯƠNG II. SÓNG ( 15 tiết )</b>			
9	Bài 8: Mô tả sóng	2 ( Tiết 16, 17)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Từ đồ thị độ dịch chuyển – khoảng cách (tạo ra bằng thí nghiệm, hoặc hình vẽ cho trước), mô tả được sóng qua các khái niệm bước sóng, biên độ, tần số, tốc độ và cường độ sóng.</li> <li>- Từ định nghĩa của vận tốc, tần số và bước sóng, rút ra được biểu thức <math>v = \lambda.f</math></li> <li>- Vận dụng được biểu thức <math>v = \lambda.f</math></li> <li>- Nêu được ví dụ chứng tỏ sóng truyền năng lượng.</li> <li>- Sử dụng mô hình sóng giải thích được một số tính chất đơn giản của âm thanh và ánh sáng.</li> <li>- Thực hiện thí nghiệm (hoặc sử dụng tài liệu đa phương tiện), thảo luận để nêu được mối liên hệ các đại lượng đặc trưng của sóng với các đại lượng đặc trưng cho dao động của phần tử môi trường.</li> </ul>
10	Bài 9: Sóng ngang, sóng dọc, sự truyền năng lượng của sóng cơ.	1 ( Tiết 18 )	Quan sát hình ảnh (hoặc tài liệu đa phương tiện) về chuyển động của phần tử môi trường, thảo luận để so sánh được sóng dọc và sóng ngang.

11	Bài 10: Thực hành đo tần số của sóng âm	2 ( Tiết 19,20 )	Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, đo được tần số của sóng âm bằng dao động kí hoặc dụng cụ thực hành.
12	Bài 11: Sóng điện từ	2 ( Tiết 21,22 )	- Nêu được trong chân không, tất cả các sóng điện từ đều truyền với cùng tốc độ. - Liệt kê được bậc độ lớn bước sóng của các bức xạ chủ yếu trong thang sóng điện từ.
13	Ôn tập kiểm tra GK I	1 ( Tiết 23 )	- Hệ thống kiến thức từ bài 1 đến bài 11 theo ma trận của trường - Giải một số đề tham khảo dựa theo ma trận của trường
14	Kiểm tra GK1	1 ( Tiết 24 )	- Kiểm tra, đánh giá kiến thức giữa kì 1
15	Bài 12: Giao thoa sóng	2 ( Tiết 25,26 )	- Thực hiện (hoặc mô tả) được thí nghiệm chứng minh sự giao thoa hai sóng kết hợp bằng dụng cụ thực hành sử dụng sóng nước (hoặc sóng ánh sáng). - Phân tích, đánh giá kết quả thu được từ thí nghiệm, nêu được các điều kiện cần thiết để quan sát được hệ vân giao thoa. - Vận dụng được biểu thức $i = \lambda D/a$ cho giao thoa ánh sáng qua hai khe hẹp.
16	Bài 13: Sóng dừng	2 ( Tiết 27,28 )	- Thực hiện thí nghiệm tạo sóng dừng và giải thích được sự hình thành sóng dừng. - Sử dụng hình ảnh (tạo ra bằng thí nghiệm, hoặc hình vẽ cho trước), xác định được nút và bụng của sóng dừng. - Sử dụng các cách biểu diễn đại số và đồ thị để phân tích, xác định được vị trí nút và bụng của sóng dừng.
17	Bài 14: Bài tập về sóng	2 ( Tiết 29,30 )	Vận dụng được biểu thức $v = \lambda.f$
18	Bài 15. Thực hành đo tốc độ truyền âm	2 ( Tiết 31,32 )	Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, đo được tốc độ truyền âm bằng dụng cụ thực hành.
<b>CHUYÊN ĐỀ 1: TRƯỜNG HẤP DẪN</b>			
19	Bài 2: Cường độ trường hấp dẫn	5	- Nêu được định nghĩa cường độ trường hấp dẫn.

		(Tiết 6,7,8,9,10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Từ định luật hấp dẫn và định nghĩa cường độ trường hấp dẫn, rút ra được phương trình <math>g = GM/r^2</math> cho trường hợp đơn giản.</li> <li>- Vận dụng được phương trình <math>g = GM/r^2</math> để đánh giá một số hiện tượng đơn giản về trường hấp dẫn.</li> <li>- Nêu được tại mỗi vị trí ở gần bề mặt của Trái Đất, trong một phạm vi độ cao không lớn lắm, <math>g</math> là hằng số.</li> </ul>
<b>CHƯƠNG III: ĐIỆN TRƯỜNG (16 tiết)</b>			
20	Bài 16: Lực tương tác giữa các điện tích	2 (Tiết 33,34)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thực hiện thí nghiệm hoặc bằng ví dụ thực tế, mô tả được sự hút (hoặc đẩy) của một điện tích vào một điện tích khác.</li> <li>- Phát biểu được định luật Coulomb và nêu được đơn vị đo điện tích.</li> <li>- Sử dụng biểu thức <math>F = q_1q_2/4\pi\epsilon_0r^2</math>, tính và mô tả được lực tương tác giữa hai điện tích điểm đặt trong chân không (hoặc trong không khí).</li> </ul>
21	Bài 17. Khái niệm điện trường	2 (Tiết 35,36)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được khái niệm điện trường là trường lực được tạo ra bởi điện tích, là dạng vật chất tồn tại quanh điện tích và truyền tương tác giữa các điện tích.</li> <li>- Sử dụng biểu thức <math>E = Q/4\pi\epsilon_0r^2</math>, tính và mô tả được cường độ điện trường do một điện tích điểm <math>Q</math> đặt trong chân không hoặc trong không khí gây ra tại một điểm cách nó một khoảng <math>r</math>.</li> <li>- Nêu được ý nghĩa của cường độ điện trường và định nghĩa được cường độ điện trường tại một điểm được đo bằng tỉ số giữa lực tác dụng lên một điện tích dương đặt tại điểm đó và độ lớn của điện tích đó.</li> </ul>
<b>CHUYÊN ĐỀ 1: TRƯỜNG HẤP DẪN</b>			
22	Bài 3: Thế hấp dẫn và thế năng hấp dẫn	5 (Tiết 11,12,13,14,15)	
23	Ôn tập kiểm tra CK I	2 (Tiết 37,38)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống kiến thức cả kì 1 theo ma trận của trường</li> <li>- Giải một số đề tham khảo dựa theo ma trận của trường</li> </ul>

24	Kiểm tra CK1	1 ( Tiết 39 )	- Kiểm tra, đánh giá kiến thức kì 1
<b>HỌC KÌ II</b>			
25	Bài 18. Điện trường đều	3 ( Tiết 40,41,42 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dùng dụng cụ tạo ra (hoặc vẽ) được điện phổ trong một số trường hợp đơn giản.</li> <li>- Vận dụng được biểu thức <math>E = Q/4\pi\epsilon_0 r^2</math>.</li> <li>- Sử dụng biểu thức <math>E = U/d</math>, tính được cường độ của điện trường đều giữa hai bản phẳng nhiễm điện đặt song song, xác định được lực tác dụng lên điện tích đặt trong điện trường đều.</li> <li>- Thảo luận để mô tả được tác dụng của điện trường đều lên chuyển động của điện tích bay vào điện trường đều theo phương vuông góc với đường sức và nêu được ví dụ về ứng dụng của hiện tượng này.</li> </ul>
26	Bài 19. Thế năng điện	2 ( Tiết 43,44 )	Thảo luận qua quan sát hình ảnh (hoặc tài liệu đa phương tiện) nêu được thế năng của một điện tích $q$ trong điện trường đặc trưng cho khả năng sinh công của điện trường khi đặt điện tích $q$ tại điểm đang xét.
27	Bài 20. Điện thế	2 ( Tiết 45,46 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thảo luận qua quan sát hình ảnh (hoặc tài liệu đa phương tiện) nêu được điện thế tại một điểm trong điện trường đặc trưng cho điện trường tại điểm đó về thế năng, được xác định bằng công dịch chuyển một đơn vị điện tích dương từ vô cực về điểm đó.</li> <li>- Vận dụng được mối liên hệ thế năng điện với điện thế, <math>V = A/q</math>; mối liên hệ cường độ điện trường với điện thế.</li> </ul>
28	Bài 21. Tụ điện	3 ( Tiết 47,48,49 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Định nghĩa được điện dung và đơn vị đo điện dung (fara).</li> <li>- Vận dụng được (không yêu cầu thiết lập) công thức điện dung của bộ tụ điện ghép nối tiếp, ghép song song.</li> <li>- Thảo luận để xây dựng được biểu thức tính năng lượng tụ điện.</li> <li>- Lựa chọn và sử dụng thông tin để xây dựng được báo cáo tìm hiểu một số ứng dụng của tụ điện trong cuộc sống.</li> </ul>
29	Bài tập	2 ( Tiết 50,51 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Củng cố và hệ thống hóa kiến thức chương 3.</li> <li>- Vận dụng các kiến thức, kỹ năng đã học chương 3 để áp dụng vào việc giải các bài tập trắc nghiệm, tự luận và các vấn đề liên quan trong thực tiễn.</li> </ul>

<b>CHUYÊN ĐỀ 2: TRUYỀN THÔNG TIN BẰNG SÓNG VÔ TUYẾN ( 10 Tiết )</b>			
30	Bài 4: Biến điệu	3 ( Tiết 16,17,18 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- So sánh được biến điệu biên độ (AM) và biến điệu tần số (FM).</li> <li>- Liệt kê được tần số và bước sóng được sử dụng trong các kênh truyền thông khác nhau.</li> <li>- Thảo luận để rút ra được ưu, nhược điểm tương đối của kênh AM và kênh FM.</li> </ul>
31	Bài 5: Tín hiệu tương tự và tín hiệu số	4 ( Tiết 19,20,21,22 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô tả được các ưu điểm của việc truyền dữ liệu dưới dạng số so với việc truyền dữ liệu dưới dạng tương tự.</li> <li>- Thảo luận để rút ra được: sự truyền giọng nói hoặc âm nhạc liên quan đến chuyển đổi tương tự – số (ADC) trước khi truyền và chuyển đổi số – tương tự (DAC) khi nhận.</li> <li>- Mô tả được sơ lược hệ thống truyền kỹ thuật số về chuyển đổi tương tự – số và số – tương tự.</li> </ul>
32	Bài 6: Suy giảm tín hiệu	3 ( Tiết 23,24,25 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thảo luận được ảnh hưởng của sự suy giảm tín hiệu đến chất lượng tín hiệu được truyền; nêu được độ suy giảm tín hiệu tính theo dB và tính theo dB trên một đơn vị độ dài.</li> </ul>
33	Ôn tập kiểm tra GK II	1 ( Tiết 52 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống kiến thức từ bài 18 đến bài 21 theo ma trận của trường</li> <li>- Giải một số đề tham khảo dựa theo ma trận của trường</li> </ul>
34	Kiểm tra GK I	1 ( Tiết 53 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra, đánh giá kiến thức giữa kì 2</li> </ul>
<b>CHƯƠNG IV. DÒNG ĐIỆN. MẠCH ĐIỆN ( 14 TIẾT )</b>			
35	Bài 22. Cường độ dòng điện	2 ( Tiết 54,55 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thực hiện thí nghiệm (hoặc dựa vào tài liệu đa phương tiện), nêu được cường độ dòng điện đặc trưng cho tác dụng mạnh yếu của dòng điện và được xác định bằng điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của vật dẫn trong một đơn vị thời gian.</li> <li>- Vận dụng được biểu thức <math>I = Snve</math> cho dây dẫn có dòng điện, với <math>n</math> là mật độ hạt mang điện, <math>S</math> là tiết diện thẳng của dây, <math>v</math> là tốc độ dịch chuyển của hạt mang điện tích <math>e</math>.</li> </ul>

			- Định nghĩa được đơn vị đo điện lượng coulomb là lượng điện tích chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn trong 1 s khi có cường độ dòng điện 1 A chạy qua dây dẫn.
36	Bài 23. Điện trở. Định luật Ôm	4 ( Tiết 56,57,58,59 )	- Định nghĩa được điện trở, đơn vị đo điện trở và nêu được các nguyên nhân chính gây ra điện trở. - Vẽ phác và thảo luận được về đường đặc trưng I – U của vật dẫn kim loại ở nhiệt độ xác định. - Mô tả được sơ lược ảnh hưởng của nhiệt độ lên điện trở của đèn sợi đốt, điện trở nhiệt (thermistor). - Phát biểu được định luật Ohm cho vật dẫn kim loại.
37	Bài 24. Nguồn điện	3 ( Tiết 60,61,62 )	- Định nghĩa được suất điện động qua năng lượng dịch chuyển một điện tích đơn vị theo vòng kín. - Mô tả được ảnh hưởng của điện trở trong của nguồn điện lên hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn. - So sánh được suất điện động và hiệu điện thế.
38	Bài 25. Năng lượng và công suất điện	2 ( Tiết 63,64 )	- Nêu được năng lượng điện tiêu thụ của đoạn mạch được đo bằng công của lực điện thực hiện khi dịch chuyển các điện tích; công suất tiêu thụ năng lượng điện của một đoạn mạch là năng lượng điện mà đoạn mạch tiêu thụ trong một đơn vị thời gian. - Tính được năng lượng điện và công suất tiêu thụ năng lượng điện của đoạn mạch.
39	Bài 26. Thực hành đo suất điện động và điện trở trong của pin điện hóa.	2 ( Tiết 65,66 )	Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, đo được suất điện động và điện trở trong của pin hoặc acquy (battery hoặc accumulator) bằng dụng cụ thực hành.
<b>CHUYÊN ĐỀ 3: MỞ ĐẦU VỀ ĐIỆN TỬ HỌC ( 10 TIẾT )</b>			
40	Bài 7: Cảm biến	3 ( Tiết 26,27,28 )	- Thảo luận, đề xuất, chọn phương án và thực hiện được Dự án tìm hiểu: Phân loại cảm biến (sensor) theo: nguyên tắc hoạt động, phạm vi sử dụng, hiệu quả kinh tế. - Tham quan thực tế (hoặc qua tài liệu đa phương tiện), thảo luận để nêu được một số ứng dụng chính của thiết bị cảm biến và nguyên tắc hoạt động của thiết bị cảm biến.
41	Bài 8: Bộ khuếch đại thuật toán và thiết bị đầu ra	4 ( Tiết 29,30,31,32 )	- Thảo luận, đề xuất, chọn phương án và thực hiện được Dự án tìm hiểu: + Nguyên tắc hoạt động của: điện trở phụ thuộc ánh sáng (LDR),

			<p>điện trở nhiệt.</p> <p>+ Nguyên tắc hoạt động của sensor sử dụng: điện trở phụ thuộc ánh sáng (LDR), điện trở nhiệt.</p> <p>+ Tính chất cơ bản của bộ khuếch đại thuật toán (op-amp) lí tưởng.</p> <p>+ Nguyên tắc hoạt động của mạch op-amp – relays.</p> <p>+ Nguyên tắc hoạt động của mạch op-amp – LEDs (light-emitting diode).</p> <p>+ Nguyên tắc hoạt động của mạch op-amp – CMs (calibrated meter).</p>
42	Bài 9: Mạch điện ứng dụng đơn giản có sử dụng thiết bị đầu ra	3 (Tiết 33,34,35)	<p>- Thảo luận, đề xuất, chọn phương án và thực hiện được Dự án tìm hiểu ba thiết bị đầu ra.</p> <p>- Thiết kế được một số mạch điện ứng dụng đơn giản có sử dụng thiết bị đầu ra.</p>
43	Ôn tập hk2	3 (Tiết 67,68,69)	<p>- Hệ thống kiến thức cả kì 2 theo ma trận của trường</p> <p>- Giải một số đề tham khảo dựa theo ma trận của trường</p>
44	Kiểm tra học kì 2	1 (Tiết 70)	- Kiểm tra, đánh giá kiến thức cuối kì 2

## 2.4. VẬT LÝ 12

### HỌC KỲ 1: (18 tuần = 36 tiết + 9 tiết TC)

STT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)
1	<p><b>Chủ đề 1: Dao động điều hòa – Con lắc lò xo và con lắc đơn</b></p> <p><b>Tiết 1</b></p> <p>Bài 1: Dao động điều hòa</p> <p>I. Dao động cơ: Tự học có hướng dẫn</p> <p>II. Phương trình của dao động điều hòa</p> <p>III. Chu kỳ, tần số, tần số góc của dao động điều hòa: Tự học có hướng dẫn</p> <p><b>Tiết 2</b></p> <p>IV. Vận tốc và gia tốc trong dao động điều hòa</p> <p>V. Đồ thị của dao động điều hòa: Tự</p>	4 (Tiết 1,2,3,4 TC 1, TC2)	<p>+ Phân biệt dao động, dao động tuần hoàn, dao động điều hòa.</p> <p>+ Nắm được các khái niệm chu kỳ, tần số, li độ, biên độ, pha ban đầu là gì</p> <p>+Viết được phương trình dao động điều hòa – công thức vận tốc , gia tốc</p> <p>+Viết được công thức của lực kéo về tác dụng vào vật dao động điều hòa</p> <p>+Viết được công thức tính chu kỳ của con lắc lò xo – công thức thế năng – động năng – cơ năng .</p> <p>+Giải thích tại sao dao động của con lắc lò xo là dao động điều hòa .</p> <p>+Nêu được cấu tạo của con lắc đơn.</p> <p>+Nêu được điều kiện để con lắc đơn dao động điều hòa.</p> <p>+Viết được công thức tính chu kỳ dao động của con lắc đơn.</p>



	<p>học có hướng dẫn</p> <p>VI. Luyện tập</p> <p>VII. Vận dụng; tìm tòi, mở rộng</p> <p><b>Tự chọn 1:</b> Bài tập</p> <p><b>Tiết 3:</b> Bài 2: Con lắc lò xo</p> <p><b>Tự chọn 2:</b> Bài tập</p> <p><b>Tiết 4:</b> Bài 3: Con lắc đơn</p>		<p>+Viết được công thức tính thế năng, cơ năng của con lắc đơn.</p> <p>+Xác định được lực kéo về tác dụng vào con lắc đơn.</p> <p>+Nắm được ứng dụng của con lắc đơn trong việc xác định gia tốc rơi tự do.</p> <p>+ Vận dụng kiến thức giải được các bài toán khảo sát dao động điều hòa.</p> <p>+Vẽ được đồ thị của li độ theo thời gian .</p> <p>+Áp dụng được các công thức và định luật có trong bài để giải bài tập tương tự như ở trong bài tập .</p> <p>+ Giải được các bài tập tương tự như ở trong bài.</p> <p>+Tự tin đưa ra các ý kiến cá nhân khi thực hiện các nhiệm vụ ở lớp, ở nhà.</p> <p>+ Chủ động trao đổi, thảo luận với các học sinh khác và với giáo viên.</p> <p>+ Hợp tác chặt chẽ với các bạn khi thực hiện các nhiệm vụ nghiên cứu, thí nghiệm ở nhà.</p>
2	Bài tập	1 (Tiết 5)	<p>- Viết được công thức tính chu kì, tần số, phương trình dao động, công thức xác định động năng, thế năng , cơ năng, ...của con lắc đơn khi dao động điều hòa.</p>
3	<p>Bài 4: Dao động tắt dần và dao động cưỡng bức</p> <p><b>Tiết 1:</b></p> <p>I. Dao động tắt dần</p> <p>II. Dao động duy trì</p> <p>III. Dao động cưỡng bức</p> <p>IV. Hiện tượng cộng hưởng</p> <p><b>Tiết 2:</b></p> <p>V. Luyện tập</p> <p>VI. Vận dụng; tìm tòi, mở rộng</p>	2 (Tiết 6,7)	<p>- Nêu được những đặc điểm của dao động tắt dần, dao động duy trì, dao động cưỡng bức, sự cộng hưởng.</p> <p>- Nêu được đề điều kiện để hiện tượng cộng hưởng xảy ra.</p> <p>- Nêu được một vài ví dụ về tầm quan trọng của hiện tượng cộng hưởng.</p> <p>- Giải thích được nguyên nhân của dao động tắt dần.</p> <p>- Vẽ và giải thích được đường cong cộng hưởng.</p> <p>- Vận dụng được điều kiện cộng hưởng để giải thích một số hiện tượng vật lí liên quan và giải một số bài tập tương tự ở trong bài.</p> <p>- Giải thích được nhiều ứng dụng trong thực tế về cộng hưởng và kể ra được một vài</p>
4	Bài 5: Tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số. Phương pháp giản đồ Frexmen	1 (Tiết 8)	<p>- Trình bày được mối quan hệ lệch pha giữa các dao động cùng tần số.</p> <p>- Biết biểu diễn một dao động điều hoà bằng một vectơ quay trên hệ trục tọa độ Đề-các.</p> <p>- Vận dụng phương pháp giản đồ Frex-nen tìm phương trình dao động tổng hợp của các dao động đều hoà cùng phương cùng tần số.</p> <p>- Vận dụng phương pháp giản đồ Frex-nen vào tìm tổng hợp hai dao</p>

			<p>động.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận xét và đưa ra công thức tìm dao động tổng hợp trong các trường hợp lệch pha đặc biệt ( cùng pha, vuông pha, ngược pha...)</li> </ul>
5	Bài tập về tổng hợp dao động	1 ( Tiết 9 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Củng cố, vận dụng các kiến thức về tổng hợp dao động</li> <li>- Vận dụng phương pháp giản đồ Frex-nen tìm phương trình dao động tổng hợp của các dao động đều hoà cùng phương cùng tần số.</li> <li>- Rèn luyện kỹ năng giải bài tập <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rèn luyện khả năng tư duy độc lập trong giải bài tập trắc nghiệm</li> <li>- Vận dụng phương pháp giản đồ Frex-nen vào tìm tổng hợp hai dao động.</li> </ul> </li> </ul>
6	<p>Bài 6: Thực hành</p> <p><b>Tiết 10</b> Cơ sở lý thuyết, hướng dẫn sử dụng thiết bị và mẫu báo cáo (Tự học có hướng dẫn)</p> <p><b>Tiết 2:</b> Tiến hành thí nghiệm, xử lý kết quả</p>	2 ( Tiết 10,11 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được cấu tạo của con lắc đơn.</li> <li>- Nêu được cách kiểm tra mối quan hệ giữa chu kì với chiều dài của con lắc đơn khi con lắc dao động với biên độ góc nhỏ.</li> <li>- Lựa chọn được các độ dài l của con lắc và cách đo đúng để xác định l với sai số nhỏ nhất cho phép.</li> <li>- Lựa chọn được các loại đồng hồ đo thời gian và dự tính hợp lý số lần dao động toàn phần cần thực hiện để xác định chu kì của con lắc đơn với sai số tỉ đối từ 2% đến 4%.</li> <li>- Kỹ năng thu thập và xử lý kết quả thí nghiệm: Lập bảng ghi kết quả đo kèm sai số. Xử lý số liệu bằng cách lập các tỉ số cần thiết và bằng cách vẽ đồ thị để xác định giá trị của a, từ đó suy ra công thức thực nghiệm về chu kì dao động của con lắc đơn, kiểm chứng công thức lý thuyết về chu kì dao động của con lắc đơn, và vận dụng tính gia tốc g tại nơi làm thí nghiệm.</li> </ul>
7	<p>Ôn tập chương I</p> <p>Ôn tập chương I</p>	2 ( Tiết 12 TC3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Củng cố, vận dụng các kiến thức về chương dao động cơ</li> <li>- Vận dụng kiến thức của cả chương để giải các bài tập về dao động cơ</li> <li>- Rèn luyện kỹ năng giải bài tập <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rèn luyện khả năng tư duy độc lập trong giải bài tập trắc nghiệm</li> <li>- Vận dụng phương pháp giải bài toán dao động cơ</li> </ul> </li> </ul>
<b>Chương II: SÓNG CƠ VÀ SÓNG ÂM</b>			
8	<p><b>Chủ đề 2: Sóng cơ</b></p> <p>Bài 7: Sóng cơ và sự truyền sóng cơ</p> <p>Bài 8: Giao thoa sóng</p> <p>Bài tập</p> <p>Bài 9: Sóng dừng</p>	5 ( Tiết 13,14,15,16, TC4 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được định nghĩa sóng. Phân biệt được sóng dọc và sóng ngang</li> <li>- Giải thích được nguyên nhân tạo thành sóng.</li> <li>-Nêu được ý nghĩa của các đại lượng đặc trưng cho sóng cơ (biên độ, chu kì, tần số, bước sóng, vận tốc truyền sóng).</li> <li>- Vận dụng kiến thức được học vào giải các bài tập đơn giản về đặc</li> </ul>

	<p><b>Tiết 1:</b> I. Sóng cơ II. Các đặc trưng của một sóng hình sin</p> <p><b>Tiết 2:</b> III. Phương trình sóng IV. Luyện tập V. Vận dụng: tìm tòi, mở rộng</p> <p><b>Tiết 3:</b> Bài 8: Giao thoa sóng <b>Tự chọn 4:</b> Bài tập <b>Tiết 4</b> Bài 9: Sóng dừng</p>		<p>trung của sóng.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viết được phương trình sóng</li> </ul> <p>Hiểu được sóng tuần hoàn cả không gian và thời gian</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô tả và giải thích được hiện tượng giao thoa của 2 sóng mặt nước.</li> </ul> <p>Nêu được các điều kiện để có sự giao thoa .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viết được phương trình sóng tổng hợp tại một điểm trong vùng giao thoa, xác định biên độ sóng tại các điểm đó.</li> <li>- Viết được công thức xác định vị trí của cực đại và cực tiểu giao thoa cùng các nhận xét</li> <li>- Vận dụng được các công thức (8-2) ; (8-3) SGK để giải các bài toán đơn giản về hiện tượng giao thoa .</li> <li>- Vận dụng được lí thuyết vào viết phương trình sóng tổng hợp tại một điểm.</li> <li>- Mô tả được hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây và nêu được điều kiện để có sóng dừng khi đó.</li> <li>- Giải thích được hiện tượng sóng dừng.</li> <li>- Viết được công thức xác định vị trí các nút và các bụng trên một sợi dây trong trường hợp dây có hai đầu cố định và dây có một đầu cố định, một đầu tự do.</li> <li>- Vận dụng được các công thức để giải các bài toán đơn giản về sóng dừng trên dây.</li> </ul>
9	Bài tập	1 ( Tiết 17 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Củng cố, vận dụng các kiến thức về sóng cơ, phương trình truyền sóng</li> <li>- Củng cố, vận dụng các kiến thức về giao thoa sóng, sóng dừng</li> <li>- Vận dụng được các công thức để giải các bài toán đơn giản về sóng cơ và hiện tượng giao thoa, sóng dừng.</li> <li>- Vận dụng được lí thuyết vào viết phương trình sóng tổng hợp tại một điểm.</li> </ul>
10	<p><b>Chủ đề 3:Sóng âm</b> <b>Tiết 1</b> Bài 10: Đặc trưng vật lí của âm <b>Tiết TC:</b> Bài 11: Đặc trưng sinh lí của âm + Bài tập</p>	2 (Tiết18,TC5 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trả được câu hỏi: Sóng âm là gì? Âm nghe được ( âm thanh ) , hạ âm , siêu âm là gì?</li> <li>- Nêu được ví dụ về các môi trường truyền âm khác nhau.</li> <li>- Nêu được ba đặc trưng vật lí của âm là tần số âm , cường độ âm và mức cường độ âm ,đồ thị dao động âm, các khái niệm âm cơ bản và họa âm.</li> <li>- Nêu được ba đặc trưng sinh lí của âm là : độ cao , độ to và âm sắc.</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được mqh giữa ba đặc trưng vật lí của âm tương ứng với ba đặc trưng sinh lí của âm.</li> <li>- Giải thích được các hiện tượng thực tế liên quan đến các đặc trưng sinh lí của âm.</li> <li>- Vận dụng được lí thuyết sóng âm để giải các bài toán đơn giản.</li> <li>- Nêu được các đặc trưng sinh lí (độ cao, độ to và âm sắc) của âm.</li> <li>- Nêu được tác dụng của hộp cộng hưởng âm.</li> <li>- Nêu được ví dụ để minh họa cho khái niệm âm sắc.</li> </ul>
11	<b>Ôn tập chương 2</b>	1 (Tiết 19)	Củng cố, vận dụng các kiến thức của chương II.
12	<b>Tiết 1: Ôn tập chuẩn bị kiểm tra giữa HK1</b> <b>Tiết TC: Ôn tập chuẩn bị kiểm tra giữa HK1</b>	2 (tiết 20, TC6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Củng cố, vận dụng các kiến thức của chương I và chương II.</li> <li>- Vận dụng được các công thức để giải các bài toán đơn giản về dao động điều hòa, con lắc lò xo, con lắc đơn, tổng hợp dao động, sóng cơ và hiện tượng giao thoa, sóng dừng, sóng âm...</li> </ul>
13	<b>Kiểm tra giữa HKI</b>	1 (Tiết 21)	Làm tốt bài kiểm tra
<b>Chương III. DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU</b>			
14	Bài 12. Đại cương về dòng điện xoay chiều	1 (Tiết 22)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát biểu được định nghĩa dòng điện xoay chiều</li> <li>- Viết biểu thức cường độ dòng điện tức thời</li> <li>- Vẽ được đồ thị cường độ dòng điện tức thời, chỉ ra được cường độ cực đại, chu kỳ, tần số.</li> <li>- Giải thích được nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều.</li> <li>- Viết được công thức công suất tức thời</li> <li>- Viết được các công thức tính giá trị hiệu dụng</li> <li>- Vận dụng kiến thức giải bài tập.</li> <li>- Rèn luyện khả năng tư duy độc lập.</li> </ul>
15	<b>Chủ đề 4: Các mạch điện xoay chiều và công suất tiêu thụ của mạch điện xoay ch</b> <b>Tiết 1:</b> Bài 13: Các mạch điện xoay chiều <b>Tự chọn 7:</b> Bài tập Bài 14: Mạch có R, L, C mắc nối tiếp <b>Tiết 2:</b> Phương pháp giản đồ, định luật ôm cho đoạn mạch có R,L,C mắc nối tiếp.	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát biểu được định luật Ôm đối với đoạn mạch điện xoay chiều thuần điện trở.</li> <li>- Phát biểu được định luật Ôm đối với đoạn mạch điện xoay chiều chỉ chứa tụ điện.</li> <li>- Phát biểu được tác dụng của tụ điện, của điện trở thuần trong mạch điện xoay chiều.</li> <li>- Viết được công thức tính dung kháng, vẽ được giản đồ véc-tơ cho mạch chỉ có R, chỉ có C.</li> <li>- Phát biểu được định luật Ôm đối với đoạn mạch điện chỉ có cuộn cảm có độ tự cảm L</li> </ul>

	<p><b>Tiết 3:</b> Độ lệch pha, công hưởng điện</p> <p><b>Tiết 4:</b> Bài 15: Công suất tiêu thụ của mạch điện xoay chiều. Hệ số công suất</p> <p><b>Tự chọn 8:</b> Bài tập</p>	<p>( Tiết 23 24,25,26, TC7,8 )</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Viết được công thức tính cảm kháng, vẽ được giản đồ véc-tơ cho mạch chỉ có R, chỉ có L.</li> <li>- Nêu lên được những tính chất chung của mạch điện xoay chiều mắc nối tiếp.</li> <li>- Nêu được những điểm cơ bản của phương pháp giản đồ Fre-nen.</li> <li>- Viết được công thức tính tổng trở.</li> <li>- Viết được công thức định luật Ôm cho đoạn mạch xoay chiều có R, L, C mắc nối tiếp.</li> <li>- Viết được công thức tính độ lệch pha giữa <math>i</math> và <math>u</math> đối với mạch có R, L, C mắc nối tiếp.</li> <li>- Nêu được đặc điểm của đoạn mạch có R, L, C nối tiếp khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện.</li> <li>- Phát biểu được định nghĩa và thiết lập công thức của công suất trung bình tiêu thụ trong một mạch điện xoay chiều <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát biểu được định nghĩa của hệ số công suất .</li> <li>- Nêu được vai trò của hệ số công suất trong mạch điện .</li> <li>- Viết được công thức của hệ số công suất đối với mạch RLC nối tiếp .</li> </ul> </li> <li>- Vận dụng kiến thức giải bài tập.</li> <li>- Rèn luyện khả năng tư duy độc lập.</li> </ul>
16	Bài tập	1 ( Tiết 27)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mối liên hệ <math>u, i</math> trong các dạng mạch.</li> <li>- Định luật Ôhm trong các mạch điện xoay chiều.</li> <li>- Công thức tính cảm kháng, dung kháng.</li> <li>- Rèn luyện kỹ năng giải bài tập.</li> <li>- Rèn luyện khả năng tư duy độc lập trong giải bài tập trắc nghiệm.</li> <li>- Vận dụng được định luật Ôhm vào giải các bài tập về mạch xoay chiều.</li> </ul>
17	Bài 16: Truyền tải điện năng. Máy biến áp.	1 ( Tiết 28 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Viết được công suất hao phí trên đường dây tải điện ; từ đó suy ra những giải pháp giảm công suất hao phí trên đường dây tải điện ,trong đó tăng áp là biện pháp triệt để và hiệu quả nhất .</li> <li>- Phát biểu được định nghĩa ,nêu công thức cấu tạo và nguyên tắc làm việc của máy biến áp.</li> <li>- Viết được hệ thức giữa điện áp của cuộn thứ cấp và của cuộn sơ cấp trong máy biến áp.</li> <li>- Viết được hệ thức giữa cường độ dòng điện hiệu dụng trong cuộn thứ cấp và trong cuộn sơ cấp của một máy biến áp.</li> <li>- Vận dụng kiến thức giải bài tập về MBA và truyền tải điện trên dây.</li> <li>- Rèn luyện khả năng tư duy độc lập.</li> </ul>

18	Bài tập	1 ( Tiết 29 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô tả được sơ đồ cấu tạo và giải thích được nguyên tắc hoạt động của máy biến áp</li> <li>- Vận dụng kiến thức giải bài tập về máy biến áp</li> </ul>
19	<b>Chủ đề 5: Máy phát điện xoay chiều và động cơ không đồng bộ</b> <b>Tiết 1:</b> Bài 17: Máy phát điện xoay chiều <b>Tiết 2:</b> Bài 18: Động cơ không đồng bộ 3 pha	2 ( Tiết 30,31 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô tả được sơ đồ cấu tạo và giải thích được nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều một pha</li> <li>- Mô tả được sơ đồ cấu tạo và giải thích được nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều ba pha.</li> <li>- Vận dụng kiến thức giải bài tập về máy phát điện xoay chiều.</li> <li>- Trình bày được khái niệm từ trường quay.</li> <li>- Trình bày được cách tạo ra từ trường quay.</li> <li>- Trình bày được cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của động cơ không đồng bộ.</li> <li>- Rèn luyện kỹ năng giải bài tập</li> <li>- Rèn luyện khả năng tư duy độc lập trong giải bài tập trắc nghiệm</li> </ul>
20	<b>Ôn tập chương III</b>	1 ( Tiết 32 )	
	Bài 19: Thực hành khảo sát mạch điện R, L, C mắc nối tiếp <b>Tiết 1:</b> Cơ sở lý thuyết, hướng dẫn sử dụng thiết bị và mẫu báo cáo (Tự học có hướng dẫn) <b>Tiết 2:</b> Tiến hành thí nghiệm, xử lý kết quả	2 ( Tiết 33,34 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát biểu và viết được các công thức tính cảm kháng, dung kháng, tổng trở, cường độ dòng điện hiệu dụng I, hệ số công suất <math>\cos\varphi</math> trong đoạn mạch điện xoay chiều có R, L, C mắc nối tiếp.</li> <li>- Vận dụng phương pháp giản đồ Fre-nen để biểu diễn các điện áp trong các loại đoạn mạch điện xoay chiều mắc nối tiếp.</li> <li>- Sử dụng được đồng hồ đa năng hiện số để đo điện áp xoay chiều: lựa chọn đúng phạm vi đo, đọc đúng kết quả đo, xác định đúng sai số đo.</li> <li>- Vận dụng được phương pháp giản đồ Fre-nen để xác định L, r của ống dây, điện dung C của tụ điện, góc lệch <math>\varphi</math> giữa cường độ dòng điện i và điện áp u ở từng phần tử của đoạn mạch.</li> <li>- Viết bài báo cáo thí nghiệm</li> </ul>
21	<b>Ôn tập chuẩn bị kiểm tra cuối HK1</b>	1 ( Tiết 35 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổng kết khái quát được các kiến thức trọng tâm HK1, thống kê hệ thống công thức đã học. Vận dụng công thức vào một số dạng bài tập cơ bản và nâng cao</li> <li>- Rèn luyện kỹ năng tính toán mạch điện, dao động điều hoà, dao động cơ, sóng cơ, sóng âm</li> </ul>
22	<b>Ôn tập chuẩn bị kiểm tra cuối HK1</b>	1 (TiếtTC 9 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổng kết khái quát được các kiến thức trọng tâm HK1, thống kê hệ thống công thức đã học. Vận dụng công thức vào một số dạng bài tập cơ bản và nâng cao</li> <li>- Rèn luyện kỹ năng tính toán mạch điện, dao động điều hoà, dao động cơ, sóng cơ, sóng âm</li> </ul>
23			- Kiểm tra các kiến thức của học kì 1

	<b>Kiểm tra cuối HK1</b>	1 ( Tiết 36 )	- Vận dụng các kiến thức đã học để giải quyết các câu hỏi và dạng bài toán trong phạm vi kiến thức kì 1.
--	--------------------------	------------------	--

**HỌC KỲ 2: (17 tuần = 34 tiết + 8 tiết TC)**

STT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)
1	<p><b>Chủ đề 6: Mạch dao động. Điện từ trường</b>            Bài 20: Mạch dao động            Bài 21: Điện từ trường  <b>Tiết 1:</b>  <b>A. Mạch dao động</b>            I. Mạch dao động            II. Dao động điện từ tự do trong mạch dao động.            III. Năng lượng điện từ  <b>- Tiết 2:</b>  <b>B. Điện từ trường</b>            I. Mối quan hệ giữa điện trường và từ trường            Mục I.2.a : Đọc thêm            II. Điện từ trường và thuyết điện từ Mắcxoen            Mục II.2: Đọc thêm  <b>C. Luyện tập</b>  <b>D. Vận dụng; tìm tòi, mở rộng</b></p>	2 ( Tiết 37,38 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát biểu được các định nghĩa về mạch dao động và dao động điện từ.</li> <li>- Nêu được vai trò của tụ điện và cuộn cảm trong hoạt động của mạch LC.</li> <li>- Viết được biểu thức của điện tích, cường độ dòng điện, chu kì và tần số dao động riêng của mạch dao động.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giải được các bài tập áp dụng công thức về chu kì và tần số của mạch dao động.</li> <li>- Nêu được định nghĩa về từ trường.</li> <li>- Phân tích được một hiện tượng để thấy được mối liên quan giữa sự biến thiên theo thời gian của cảm ứng từ với điện trường xoáy và sự biến thiên của cường độ điện trường với từ trường.</li> </ul> </li> <li>- Nêu được hai điều khẳng định quan trọng của thuyết điện từ.</li> </ul>
2	Bài tập	1 ( Tiết 39 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng kiến thức giải bài tập.</li> <li>- Rèn luyện kỹ năng giải bài tập.</li> </ul>
3	<p><b>Chủ đề 7: Sóng điện từ</b>            Tiết 1: Bài 22: Sóng điện từ            Tiết 2: Bài 23: Nguyên tắc thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến</p>	2 ( Tiết 40,41 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được định nghĩa sóng điện từ.</li> <li>- Nêu được các đặc điểm của sóng điện từ.</li> <li>- Nêu được đặc điểm của sự truyền sóng điện từ trong khí quyển.</li> <li>- Nêu được những nguyên tắc cơ bản của việc thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến.</li> <li>- Vẽ được sơ đồ khối của một máy phát và một máy thu sóng vô tuyến đơn giản.</li> <li>- Nêu rõ được chức năng của mỗi khối trong sơ đồ của một máy phát và một máy thu sóng vô tuyến đơn giản.</li> <li>- Giải được các bài tập cơ bản về sóng điện từ.</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Củng cố, vận dụng các kiến thức về mạch dao động, điện từ trường, sóng điện từ.</li> <li>- Giải được các bài tập cơ bản về mạch dao động và sóng điện từ.</li> </ul>
4	Bài tập	1 (Tiết 42)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Củng cố, vận dụng các kiến thức về mạch dao động, điện từ trường, sóng điện từ.</li> <li>- Giải được các bài tập cơ bản về mạch dao động và sóng điện từ.</li> </ul>
5	<b>Ôn tập chương IV</b>	1 (Tiết 43)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Củng cố, vận dụng các kiến thức về chương 5</li> <li>- Giải được các bài tập cơ bản về mạch dao động và sóng điện từ.</li> </ul>
<b>Chương V: SÓNG ÁNH SÁNG</b>			
6	<p><b>Chủ đề 8: Tán sắc ánh sáng, các loại quang phổ</b></p> <p>Bài 24: Tán sắc ánh sáng</p> <p>Bài 26: Các loại quang phổ</p> <p><b>- Tiết 1:</b></p> <p><b>A. Tán sắc ánh sáng</b></p> <p>I. Thí nghiệm về sự tán sắc ánh sáng của Niu-Ton</p> <p>II. Thí nghiệm với ánh sáng đơn sắc của Niu-Ton</p> <p>III. Giải thích hiện tượng tán sắc ánh sáng</p> <p>IV. Luyện tập</p> <p>V. Vận dụng; tìm tòi, mở rộng</p> <p><b>- Tiết 2:</b></p> <p><b>B. Các loại quang phổ</b></p> <p>I. Máy quang phổ lăng kính</p> <p>II. Quang phổ phát xạ</p> <p>III. Quang phổ hấp thụ</p> <p>IV. Luyện tập</p> <p>V. Vận dụng; tìm tòi, mở rộng</p> <p><b>Tiết TC : Bài tập</b></p>	3 (Tiết 44,45,TC10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô tả được 2 thí nghiệm của Niu-ton và nêu được kết luận rút ra từ mỗi thí nghiệm. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giải thích được hiện tượng tán sắc ánh sáng qua lăng kính bằng hai giả thuyết của Niu-ton.</li> </ul> </li> <li>- Mô tả được 2 thí nghiệm của Niu-ton và nêu được kết luận rút ra từ mỗi thí nghiệm.</li> <li>- Giải thích được nguyên nhân của hiện tượng tán sắc ánh sáng qua lăng kính.</li> <li>- Giải thích được nguyên nhân của hiện tượng tán sắc ánh sáng.</li> <li>- Vận dụng được một số công thức về lăng kính và chiết suất giải một số bài tập cơ bản về tán sắc ánh sáng. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô tả được cấu tạo và công dụng của một máy quang phổ lăng kính.</li> </ul> </li> <li>- Mô tả được quang phổ liên tục, quang phổ vạch hấp thụ và hấp xạ và hấp thụ là gì và đặc điểm chính của mỗi loại quang phổ này</li> </ul>
7	Bài 25: Giao thoa ánh sáng	1 (Tiết 46)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô tả được thí nghiệm về nhiễu xạ ánh sáng và thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng.</li> <li>- Viết được các công thức cho vị trí của các vân sáng, tối và cho khoảng vân i.</li> <li>- Nhớ được giá trị phổ biến của bước sóng ứng với vài màu thông dụng: đỏ, vàng, lục....</li> </ul>



			- Nêu được điều kiện để xảy ra hiện tượng giao thoa ánh sáng.
8	Bài tập về giao thoa ánh sáng	1 (Tiết 47)	- Củng cố các kiến thức về giao thoa ánh sáng - Vận dụng kiến thức giải bài tập - Rèn luyện kỹ năng giải bài tập
9	<b>Chủ đề 9: Tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia X</b> <b>Tiết 1:</b> Bài 27: Tia hồng ngoại và tia tử ngoại <b>Tiết 2:</b> Bài 28: Tia X	2 (Tiết 48,49)	- Nêu được bản chất, tính chất của tia hồng ngoại và tia tử ngoại. - Nêu được rằng: tia hồng ngoại và tia tử ngoại có cùng bản chất với ánh sáng thông thường, chỉ khác ở một điểm là không kích thích được thần kinh thị giác, là vì có bước sóng (đúng hơn là tần số) khác với ánh sáng khả kiến - Nêu được cách tạo, tính chất và bản chất tia X. - Nhớ được một số ứng dụng quan trọng của tia X. - Thấy được sự rộng lớn của phổ sóng điện từ, do đó thấy được sự cần thiết phải chia phổ ấy thành các miền, theo kỹ thuật sử dụng để nghiên cứu và ứng dụng sóng điện từ trong mỗi miền.
10	Thực hành Bài 29: Thực hành đo bước sóng ánh sáng bằng pp giao thoa <b>Tiết 1:</b> Cơ sở lý thuyết, hướng dẫn sử dụng thiết bị và mẫu báo cáo (Tự học có hướng dẫn) <b>Tiết 2:</b> Tiến hành thí nghiệm, xử lý kết quả	2 (Tiết 50,51)	- Biết sử dụng dụng cụ thí nghiệm giao thoa tiến hành thí nghiệm giao thoa theo cách của I- ăng. Quan sát được hệ vân giao thoa. - Rèn kỹ năng sử dụng thước kẹp đo các độ dài. - Củng cố kỹ năng tính toán sai số, và vận dụng kiến thức giải thích lý do có thể gây ra sai số đáng kể. Viết được bài báo cáo thực hành theo yêu cầu của giáo viên
11	Ôn tập chương V	1 (Tiết 52)	- Củng cố, vận dụng các kiến thức về giao thoa ánh sáng và các bức xạ không nhìn thấy. - Rèn luyện kỹ năng giải bài tập tính toán khoảng vân, bước sóng - Rèn luyện khả năng tư duy độc lập trong giải bài tập trắc nghiệm.
12	<b>Ôn tập chuẩn bị kiểm tra giữa HK2</b>	1 (Tiết 53)	- Củng cố, vận dụng các kiến thức về chương dao động điện từ và chương sóng ánh sáng . - Rèn luyện khả năng tư duy độc lập trong giải bài tập trắc nghiệm.
13	<b>Ôn tập chuẩn bị kiểm tra giữa HK2</b>	1 ( TC 11 )	- Kiểm tra các kiến thức của 1/2 học kì 2 -Vận dụng các kiến thức đã học để giải quyết các câu hỏi và dạng bài toán trong phạm vi kiến thức ½ kì 2.

14	<b>Kiểm tra giữa HK2</b>	1 (Tiết 54)	Hoàn thành tốt bài kiểm tra
<b>Chương VI. LƯỢNG TỬ ÁNH SÁNG</b>			
15	<b>Tiết 1:</b> Bài 30: Hiện tượng quang điện. Thuyết lượng tử ánh sáng <b>Tiết TC:</b> Bài tập	2 (Tiết 55, TC 12)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được thí nghiệm Héc về hiện tượng quang điện và nêu được định nghĩa hiện tượng quang điện.</li> <li>- Phát biểu được định luật về giới hạn quang điện.</li> <li>- Phát biểu được giả thuyết Plăng và viết được biểu thức về lượng tử năng lượng.</li> <li>- Phát biểu được thuyết lượng tử ánh sáng và nêu được những đặc điểm của phôtôn.</li> <li>- Vận dụng được thuyết phôtôn để giải thích định luật về giới hạn quang điện.</li> <li>- Nêu được lưỡng tính sóng - hạt của ánh sáng.</li> </ul>
16	<b>Chủ đề 10: Hiện tượng quang điện trong. Hiện tượng quang phát quang</b> <b>Tiết 1:</b> Bài 31: Hiện tượng quang điện trong <b>Tiết 2:</b> Bài 32: Hiện tượng quang - phát quang	2 (Tiết 56,57)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trả lời được các câu hỏi: Tính quang dẫn là gì?</li> <li>- Nêu được định nghĩa về hiện tượng quang điện trong và vận dụng để giải thích được hiện tượng quang dẫn.</li> <li>- Trình bày được định nghĩa, cấu tạo và chuyển vận của các quang điện trở và pin quang điện</li> <li>- Trả lời được các câu hỏi: Tính quang dẫn là gì?</li> <li>- Nêu được định nghĩa về hiện tượng quang điện trong và vận dụng để giải thích được hiện tượng quang dẫn.</li> <li>- Trình bày được định nghĩa, cấu tạo và chuyển vận của các quang điện trở và pin quang điện</li> </ul>
17	Bài 33: Mẫu nguyên tử Bo	1 (Tiết 58)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được mẫu nguyên tử Bo.</li> <li>- Phát biểu được hai tiên đề của Bo về cấu tạo nguyên tử.</li> <li>- Giải thích được tại sao quang phổ phát xạ và hấp thụ của nguyên tử hiđrô lại là quang phổ vạch.</li> </ul>
18	<b>Bài tập</b>	1 (Tiết 59)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được mẫu nguyên tử Bo.</li> <li>- Phát biểu được hai tiên đề của Bo về cấu tạo nguyên tử.</li> <li>- Giải thích được tại sao quang phổ phát xạ và hấp thụ của nguyên tử hiđrô lại là quang phổ vạch.</li> <li>- Củng cố, vận dụng các kiến thức về mẫu nguyên tử Bo.</li> <li>- Rèn luyện kỹ năng giải bài tập tính toán</li> <li>- Rèn luyện khả năng tư duy độc lập trong giải bài tập trắc nghiệm.</li> </ul>

19	Bài 34: Sơ lược về laze	1 (Tiết 60)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trả lời được câu hỏi: Laze là gì?</li> <li>- Nêu được những đặc điểm của chùm sáng do laze phát ra.</li> <li>- Trình bày được hiện tượng phát xạ cảm ứng.</li> <li>- Nêu được một vài ứng dụng của laze..</li> </ul> <p>Củng cố, vận dụng các kiến thức về hiện tượng quang điện- thuyết lượng tử ánh sáng.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được mẫu nguyên tử Bo.</li> <li>- Phát biểu được hai tiên đề của Bo về cấu tạo nguyên tử.</li> <li>- Giải thích được tại sao quang phổ phát xạ và hấp thụ của nguyên tử hiđrô lại là quang phổ vạch.</li> <li>- Rèn luyện kỹ năng giải bài tập tính toán công thoát, giới hạn quang điện, năng lượng photon...</li> <li>- Rèn luyện khả năng tư duy độc lập trong giải bài tập trắc nghiệm.</li> </ul>
20	<b>TC:</b> Ôn tập chương VI	1 ( TC 13 )	<p>Củng cố kiến thức chương VI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rèn luyện kỹ năng giải bài tập tính toán công thoát, giới hạn quang điện, năng lượng photon...</li> <li>- Rèn luyện khả năng tư duy độc lập trong giải bài tập trắc nghiệm.</li> </ul>
<b>Chương VII: VẬT LÝ HẠT NHÂN</b>			
21	Bài 35: Tính chất và cấu tạo của hạt nhân	1 (Tiết 61)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được cấu tạo của các hạt nhân.</li> <li>- Nêu được các đặc trưng cơ bản của prôtôn và notrôn.</li> <li>- Giải thích được kí hiệu của hạt nhân.</li> <li>- Định nghĩa được khái niệm đồng vị.</li> <li>- Trình bày được đơn vị khối lượng nguyên tử và mối quan hệ giữa khối lượng với năng lượng nghỉ.</li> <li>- Củng cố, vận dụng các kiến thức về cấu tạo nguyên tử, hạt nhân, đơn vị khối lượng...</li> <li>- Rèn luyện kỹ năng giải bài tập tính toán</li> </ul>
22	Bài 36: Năng lượng liên kết của hạt nhân. Phản ứng hạt nhân	1 (Tiết 62)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được những đặc tính của lực hạt nhân.</li> <li>- Viết được hệ thức Anh-xtanh.</li> <li>- Phát biểu được định nghĩa và viết được biểu thức của độ hụt khối lượng của hạt nhân.</li> <li>- Phát biểu được định nghĩa và viết được biểu thức của năng lượng liên kết của hạt nhân.</li> <li>- Sử dụng các bảng đã cho trong Sgk, tính được năng lượng liên kết và năng lượng liên kết riêng của một hạt nhân.</li> <li>- Phát biểu được định nghĩa phản ứng hạt nhân và nêu được các định luật</li> </ul>

			<p>bảo toàn trong phản ứng hạt nhân.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát biểu được và nêu được ví dụ về phản ứng hạt nhân.</li> <li>- Viết biểu thức năng lượng của một phản ứng hạt nhân và nêu được điều kiện của phản ứng hạt nhân trong các trường hợp: toả năng lượng và thu năng lượng.</li> </ul>
23	Bài tập TC: Bài tập	2 (Tiết 63,TC14)	<p>Giải được các bài toán liên quan đến cấu tạo hạt nhân</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Củng cố, vận dụng các kiến thức về cấu tạo nguyên tử, hạt nhân, đơn vị khối lượng...</li> <li>- Rèn luyện kỹ năng giải bài tập tính toán</li> <li>- Phát biểu được định nghĩa và viết được biểu thức của độ hụt khối lượng của hạt nhân.</li> <li>- Phát biểu được định nghĩa và viết được biểu thức của năng lượng liên kết của hạt nhân.</li> <li>- Phát biểu được định nghĩa phản ứng hạt nhân và nêu được các định luật bảo toàn trong phản ứng hạt nhân.</li> <li>- Viết biểu thức năng lượng của một phản ứng hạt nhân và nêu được điều kiện của phản ứng hạt nhân trong các trường hợp: toả năng lượng và thu năng lượng</li> <li>- Củng cố, vận dụng các kiến thức về độ hụt khối, năng lượng liên kết, năng lượng liên kết riêng.</li> <li>- Viết được phương trình phản ứng hạt nhân và tính được năng lượng của phản ứng.</li> </ul>
24	Bài 36: Phóng xạ	1 (Tiết 64)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được hạt nhân phóng xạ là gì.</li> <li>- Viết được phản ứng phóng xạ <math>\alpha</math>, <math>\beta^-</math>, <math>\beta^+</math>.</li> <li>- Nêu được các đặc tính cơ bản của quá trình phóng xạ.</li> <li>- Viết được hệ thức của định luật phóng xạ. Định nghĩa được chu kì bán rã và hằng số phân rã.</li> <li>- Nêu được một số ứng dụng của các đồng vị phóng xạ.</li> <li>- Củng cố, vận dụng các kiến thức về phóng xạ để giải quyết các bài tập cơ bản: viết pt phóng xạ, tính khối lượng, số hạt...</li> </ul>
25	Bài tập về phóng xạ	1 (Tiết 65)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được hạt nhân phóng xạ là gì.</li> <li>- Viết được phản ứng phóng xạ <math>\alpha</math>, <math>\beta^-</math>, <math>\beta^+</math>.</li> <li>- Nêu được các đặc tính cơ bản của quá trình phóng xạ.</li> <li>- Viết được hệ thức của định luật phóng xạ. Định nghĩa được chu kì bán rã và hằng số phân rã.</li> <li>- Nêu được một số ứng dụng của các đồng vị phóng xạ.</li> </ul>

			- Cùng cố, vận dụng các kiến thức về phóng xạ để giải quyết các bài tập cơ bản: viết pt phóng xạ, tính khối lượng, số hạt...
26	<b>Chủ đề 11: Phản ứng phân hạch và phản ứng nhiệt hạch</b> Bài 38: Phản ứng phân hạch Bài 39: Phản ứng nhiệt hạch	2 (Tiết 66,67)	- Nêu được phản ứng phân hạch là gì. - Giải thích được (một cách định tính) phản ứng phân hạch là phản ứng hạt nhân toả năng lượng. - Lí giải được sự tạo thành phản ứng dây chuyền và nêu điều kiện để có phản ứng dây chuyền - Nêu được phản ứng nhiệt hạch là gì. - Giải thích được (một cách định tính) phản ứng nhiệt hạch là phản ứng toả năng lượng. - Nêu được các điều kiện để tạo ra phản ứng nhiệt hạch. - Nêu được những ưu việt của năng lượng nhiệt hạch.
27	<b>Ôn tập chương VII</b>	1 (Tiết 68)	Củng cố kiến thức chương VII
28	Ôn tập chuẩn bị kiểm tra cuối HK 2	1 (Tiết 69)	- Tổng kết khái quát được các kiến thức trọng tâm HK2, thống kê hệ thống công thức đã học. Vận dụng công thức vào một số dạng bài tập cơ bản và nâng cao : - Rèn luyện kỹ năng tính toán mạch điện, dao động điều hoà, dao động cơ, sóng cơ, sóng âm
29	Ôn tập chuẩn bị kiểm tra cuối HK2	1 (TC 15)	
30	Ôn tập chuẩn bị kiểm tra cuối HK2	1 (TC 16)	
31	Ôn tập chuẩn bị kiểm tra cuối HK2	1 (TC 17)	
32	<b>Kiểm tra cuối HK2</b>	1 (Tiết 70)	Hoàn thành tốt bài kiểm tra

## 2.5. CÔNG NGHỆ 12

### HỌC KỲ 1 ( 18 tuần x 1 tiết/ tuần = 18 tiết )

STT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)
1	<b>Bài 1.</b> Vai trò và triển vọng phát triển của ngành kĩ thuật điện tử trong sản xuất và đời sống	1 (Tiết 1)	<b>Vai trò kĩ thuật điện tử trong sản xuất và đời sống:</b> <i>Đối với sản xuất:</i> <i>Đối với đời sống:</i> <b>Triển vọng của kĩ thuật điện tử:</b>
2	<b>Chủ đề 1: Linh kiện bị động</b> <b>Tiết 1:</b> Bài 2. Điện trở - Tự điện - Cuộn cảm	2 (Tiết 2,3)	.- Trình bày được chức năng, ký hiệu, các thông số kĩ thuật của linh kiện điện tử thụ động

	<b>Tiết 2:</b> Bài 3. TH: Điện trở - Tự điện - Cuộn cảm		
3	<b>Chủ đề 2: Linh kiện chủ động</b> Bài 4. Linh kiện bán dẫn IC <b>Tiết 1:</b> 1.Điô; 2.Tranzito;3.Tirixto: <b>Tiết 2:</b> 4.Triac và điac;5. Quang điện tử;6. Vi mạch tổ hợp <b>Tiết 3:</b> Bài 5. TH: Điôt - Tirixto – Triac <b>Tiết 4:</b> Bài 6. TH: Tranzito	4 (Tiết4,5,6,7)	- Nhận biết, đọc thông số kĩ thuật, lựa chọn, kiểm tra được linh kiện điện tử phù hợp với mục đích sử dụng. Đọc ,hiểu các thông số KT của điện trở, tụ điện, cuộn cảm  -Hiểu và kiểm tra về Điôt,Tirixto,Triac, Tranzito
5	Bài 7. Khái niệm về mạch điện tử chỉnh lưu – Nguồn một chiều	2 ( Tiết 8,9 )	- Trình bày được khái niệm, phân loại mạch điện tử. - Vẽ sơ đồ, và giải thích được nguyên lý làm việc của mạch chỉnh lưu - Vẽ sơ đồ, và giải thích được nguyên lý làm việc của mạch nguồn một chiều.
6	<b>Ôn tập kiểm tra giữa kỳ 1</b>	1 ( Tiết 10 )	Củng cố kiến thức từ bài 1 đến bài 7
7	<b>Kiểm tra giữa kỳ 1</b>	1 ( Tiết 11 )	Hoàn thành tốt bài kiểm tra
7	<b>Bài 8.</b> Mạch khuếch đại – Mạch tạo xung	1 ( Tiết 12 )	-Hiểu được chức năng và sơ đồ nguyên lý làm việc của Mạch KĐ và tạo xung
8	<b>Bài 9.</b> Thiết kế mạch điện tử đơn giản	1 ( Tiết 13 )	-- Thiết kế và lắp ráp được một mạch điện tử số đơn giản
9	Bài 10. TH: Mạch nguồn điện 1 chiều	1 ( Tiết 14 )	-Vẽ được sơ đồ nguyên lý của mạch nguồn thực tế -Kết quả thực hành
10	Bài 13. Khái niệm về mạch điện tử điều khiển	1 ( Tiết 15 )	-Nắm được công dụng và phân loại mạch điện tử điều khiển
11	Bài 14. Mạch điều khiển tín hiệu	1 ( Tiết 16 )	Hiểu được khái niệm và nguyên lý chung của mạch điều khiển tín hiệu -Nắm được công dụng của mạch điều khiển tín hiệu
12	<b>Ôn tập kiểm cuối kì 1.</b>	1 ( Tiết 17 )	Hệ thống được kiến thức của học kì 1 Có kỹ năng giải các câu hỏi trắc nghiệm
13	<b>Kiểm tra, đánh giá cuối kì 1</b>	1 ( Tiết 18 )	Hoàn thành tốt bài kiểm tra

## HỌC KỲ 2 ( 17 tuần x 1 tiết/ tuần = 17 tiết )

STT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)
14	<b>Bài 15.</b> Mạch điều khiển tốc độ động cơ	1	-Nắm được công dụngvà nguyên lý điều khiển tốc độ của động cơ

	điện xoay chiều một pha	( Tiết 19 )	- Nắm được một số mạch điều khiển động cơ 1 pha
15	<b>Bài 17.</b> Khái niệm về hệ thống thông tin và viễn thông	1 ( Tiết 20 )	.-- Trình bày được khái niệm về Hệ thống thông tin và viễn thông. - Vẽ được sơ đồ khối và trình bày được nguyên lý làm việc của hệ thống thông tin và viễn thông. - Rèn luyện kỹ năng giao tiếp cho học sinh.
16	<b>Bài 18.</b> Máy tăng âm	1 ( Tiết 21 )	- Vẽ được sơ đồ khối và trình bày được nguyên lý làm việc của máy tăng âm. - Rèn luyện kỹ năng giao tiếp và tự học cho học sinh.
17	<b>Bài 19.</b> Máy thu thanh	1 ( Tiết 22 )	- Vẽ được sơ đồ khối và trình bày được nguyên lý làm việc của máy thu thanh. - Rèn luyện kỹ năng giao tiếp cho học sinh.
18	<b>Bài 20.</b> Máy thu hình	1 ( Tiết 23 )	- Vẽ được sơ đồ khối và trình bày được nguyên lý làm việc của máy thu hình - Rèn luyện kỹ năng giao tiếp cho học sinh.
19	<b>Bài 22.</b> Hệ thống điện quốc gia	1 ( Tiết 24 )	- Trình bày được khái niệm và vai trò của hệ thống điện quốc gia. - Vẽ và mô tả được cấu trúc chung và vai trò của từng thành phần trong hệ thống điện quốc gia.
20	<b>Bài 23.</b> Mạch điện xoay chiều ba pha <b>Tiết 1:</b> I. Khái niệm về mạch điện xoay chiều ba Cách nối nguồn, nối tải 3 pha hình sao (Y): <b>Tiết 2:</b> III. Cách nối nguồn, nối tải 3 pha hình tam giác ( $\Delta$ ):	2 ( Tiết 25,26 )	-Nắm được cách tạo ra dòng 3 pha - Nắm được về tải 3 pha -Nắm được cách đấu dây của nguồn và tải 3 pha - Rèn luyện kỹ năng giao tiếp cho học sinh -Nắm được sơ đồ dòng điện 3 pha -Quan hệ giữa các đại lượng - Ưu điểm của dòng 3 pha 4 dây
21	<b>Ôn tập kiểm tra giữa kỳ 2</b>	1 ( Tiết 27 )	Hệ thống được kiến thức từ bài 15 đến bài 23 Có kỹ năng giải các câu hỏi trắc nghiệm
22	<b>Kiểm tra giữa kỳ 2</b>	1 ( Tiết 28 )	Hoàn thành tốt bài kiểm tra
23	<b>*Chủ đề 3: Máy điện</b>  Bài 25: Máy điện xoay chiều ba pha – máy biến áp ba pha  Bài 26: Động cơ không đồng bộ ba pha <b>Tiết 1:</b> I. Khái niệm, phân loại và công dụng	3  (Tiết 29,30,31 )	Trình bày được KN và phân loại của máy điện XC 3 pha - Nắm được KN, Cấu tạo và nguyên lý làm việc của MBA -Nắm được KN, công dụng của Động cơ không đồng bộ 3 pha -Nắm được nguyên lý làm việc và cách đấu dây ĐC không đồng bộ 3

	<p>của máy điện xoay chiều ba pha</p> <p>II. Máy biến áp ba pha:</p> <p><b>Tiết 2:</b></p> <p>I. Khái niệm và công dụng</p> <p>II. Cấu tạo:</p> <p><b>Tiết 3:</b></p> <p>III. Nguyên lí làm việc:</p> <p>IV. Cách đấu dây:</p>		<p>pha</p> <p>- Rèn luyện kĩ năng giao tiếp cho học sinh</p>
24	<b>Bài 28.</b> Mạng điện sản xuất quy mô nhỏ	1 ( Tiết 32 )	- Nắm được KN, đặc điểm và yêu cầu của mạng điện SX quy mô nhỏ
25	<b>Ôn tập kiểm tra cuối kì 2.</b>	2 ( Tiết 33,34 )	Hệ thống được kiến thức của cả học kì 2 Có kỹ năng giải các câu hỏi trắc nghiệm
26	<b>Kiểm tra, đánh giá cuối kì 2</b>	1 ( Tiết 35 )	Hoàn thành tốt bài kiểm tra

### 3. Kiểm tra, đánh giá định kỳ

#### 3.1.Vật lý 10

<b>Bài kiểm tra, đánh giá</b>	<b>Thời gian (1)</b>	<b>Thời điểm (2)</b>	<b>Yêu cầu cần đạt (3)</b>	<b>Hình thức (4)</b>
Giữa Học kỳ 1	(30/10-4/11/23)	Tuần 9	Nắm vững kiến thức từ tuần 1 đến tuần 9 để hoàn thành bài kiểm tra đánh giá	Trắc nghiệm + Tự luận; làm trên giấy
Cuối Học kỳ 1	(01-06/01/24)	Tuần 18	Học sinh nắm nhớ lại được các kiến thức đã học của cả học kì 1 để hoàn thành bài kiểm tra, đánh giá	Trắc nghiệm + Tự luận; làm trên giấy
Giữa Học kỳ 2	(18-23/3/24)	Tuần 27	Học sinh nắm nhớ lại được các kiến thức đã học từ tuần 19 đến 29 để hoàn thành bài kiểm tra, đánh giá	Trắc nghiệm + Tự luận; làm trên giấy
Cuối Học kỳ 2	(13-18/5/24)	Tuần 35	Học sinh nắm nhớ lại được các kiến thức đã học của cả học kì 2 để hoàn thành bài kiểm tra, đánh giá	Trắc nghiệm + Tự luận; làm trên giấy



### 3.2. Vật lý 11

Bài kiểm tra, đánh giá	Thời gian (1)	Thời điểm (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Hình thức (4)
Giữa Học kỳ 1	(6-11/11/23)	Tuần 10	Học sinh nắm nhớ lại được các kiến thức đã học từ tuần 1 đến tuần 14 để hoàn thành bài kiểm tra, đánh giá	Trắc nghiệm + Tự luận; làm trên giấy
Cuối Học kỳ 1	(01-06/01/24)	Tuần 18	Học sinh nắm nhớ lại được các kiến thức đã học của cả học kì 1 để hoàn thành bài kiểm tra, đánh giá	Trắc nghiệm + Tự luận: làm trên giấy
Giữa Học kỳ 2	(18-23/3/24)	Tuần 27	Học sinh nắm nhớ lại được các kiến thức đã học từ tuần 19 đến tuần 24 để hoàn thành bài kiểm tra, đánh giá	Trắc nghiệm + Tự luận: làm trên giấy
Cuối Học kỳ 2	(13-18/5/24)	Tuần 35	Học sinh nắm nhớ lại được các kiến thức đã học của cả HK 2 để hoàn thành bài kiểm tra, đánh giá	Trắc nghiệm + Tự luận: làm trên giấy

### 3.3. Vật lý 12

Bài kiểm tra, đánh giá	Thời gian (1)	Thời điểm (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Hình thức (4)
Giữa Học kỳ 1	(30/10- 4/11/23)	Tuần 9	Học sinh nắm nhớ lại được các kiến thức đã học từ tuần 1 đến tuần 10 để hoàn thành bài kiểm tra, đánh giá	Trắc nghiệm: làm trên giấy
Cuối Học kỳ 1	(01-06/01/24)	Tuần 18	Học sinh nắm nhớ lại được các kiến thức đã học của cả học kì 1 để hoàn thành bài kiểm tra, đánh giá	Trắc nghiệm : làm trên giấy
Giữa Học kỳ 2	(25/-30/3/24)	Tuần 28	Học sinh nắm nhớ lại được các kiến thức đã học từ tuần 19 đến tuần 28 để hoàn thành bài kiểm tra, đánh giá	Trắc nghiệm: làm trên giấy
Cuối Học kỳ 2	(06-11/5/24)	Tuần 34	Học sinh nắm nhớ lại được các kiến thức đã học của cả HK 2 để hoàn thành bài kiểm tra, đánh giá	Trắc nghiệm : làm trên giấy

### 3.5. Công nghệ 12

Bài kiểm tra, đánh giá	Thời gian (1)	Thời điểm (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Hình thức (4)
Giữa Học kỳ 1	(13-18/11/23)	Tuần 11	Học sinh nắm nhớ lại được các kiến thức đã học từ tuần 1 đến tuần 11 để hoàn thành bài kiểm tra, đánh giá	Trắc nghiệm; làm trên giấy
Cuối Học kỳ 1	(01-06/01/24)	Tuần 18	Học sinh nắm nhớ lại được các kiến thức đã học của cả HK 1 để hoàn thành bài kiểm tra, đánh giá	Trắc nghiệm: làm trên giấy
Giữa Học kỳ 2	(25/-30/3/24)	Tuần 28	Học sinh nắm nhớ lại được các kiến thức đã học từ tuần 19 đến tuần 28 để hoàn thành bài kiểm tra, đánh giá	Trắc nghiệm: làm trên giấy
Cuối Học kỳ 2	(13-18/5/24)	Tuần 35	Học sinh nắm nhớ lại được các kiến thức đã học của cả HK2 để hoàn thành bài kiểm tra, đánh giá	Trắc nghiệm: làm trên giấy

### 3. Các nội dung khác (nếu có):

- Tổ chức ngoại khóa vào tháng 1 năm 2024 ( có kế hoạch riêng)

**TỔ TRƯỞNG**

(Ký và ghi rõ họ tên)



LÊ THỊ HỒNG ANH

Quế Sơn, ngày 4 tháng 9 năm 2023

**KT.HIỆU TRƯỞNG**



PHẠM VĂN THUẬN