

Phụ lục I

KHUNG KẾ HOẠCH DẠY HỌC MÔN HỌC CỦA TỔ CHUYÊN MÔN

(Kèm theo Công văn số 77/SGDĐT-GDTrH-GDTX ngày 13 tháng 01 năm 2021 của Sở GDĐT Quảng Trị)

TRƯỜNG THPT
TỔ KHTN

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

KẾ HOẠCH DẠY HỌC CỦA TỔ CHUYÊN MÔN

MÔN HỌC VẬT LÝ

(Năm học 2023 - 2024)

KHỐI LỚP 11

I. Đặc điểm tình hình

1. Số lớp: 5; Số học sinh: 215; Số học sinh học chuyên đề lựa chọn (nếu có):.....

2. Tình hình đội ngũ: Số giáo viên: 04; Trình độ đào tạo: Cao đẳng: Đại học: 03; Trên đại học: 01

Mức đạt chuẩn nghề nghiệp giáo viên ¹: Tốt:.....; Khá:...04....; Đạt:.....; Chưa đạt:.....

3. Thiết bị dạy học: (Trình bày cụ thể các thiết bị dạy học có thể sử dụng để tổ chức dạy học môn học/hoạt động giáo dục)

KHỐI LỚP 11

TT	Tiết PPCT	Bài/Chủ đề	Thiết bị/ học liệu sử dụng	Ghi chú
1	1 đến 3	Mô tả dao động	Con lắc lò xo, con lắc đơn.	- Cảm biến khoảng cách có thang đo từ 0,15 m đến 4 m với độ phân giải ± 1 mm. Hoặc sử dụng Thiết bị đo khoảng cách và tốc độ với giới hạn đo 800 mm, độ phân giải 1mm, có màn hình hiển thị. Chưa có. Đề nghị nhà trường mua sắm <i>TN biểu diễn</i>

¹ 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.

2	12 đến 14	Dao động tắt dần và hiện tượng cộng hưởng	Video/phần mềm 3D mô phỏng dao động	Chưa có. Đề nghị nhà trường mua sắm Minh họa về dao động tắt dần, dao động cưỡng bức và cộng hưởng.
3	18, 19	Sóng và sự truyền sóng	Video về hình ảnh sóng Video về chuyển động của phần tử môi trường	Chưa có. Đề nghị nhà trường mua sắm Minh họa sóng; giải thích song Minh họa về sóng dọc và sóng ngang
4	25 đến 28	Giao thoa sóng	Thiết bị giao thoa sóng nước Thiết bị giao thoa ánh sáng	Đã có. Nhưng làm không thấy rõ. Đề nghị nhà trường mua sắm <i>TN biểu diễn</i>
5	29 đến 31	Sóng dừng	Thiết bị tạo sóng dừng	Đã hỏng. Đề nghị nhà trường mua sắm <i>TN biểu diễn</i>
6	32, 33	Thực hành đo tần số sóng âm và tốc độ truyền âm	Thiết bị đo tần số sóng âm Thiết bị đo tốc độ truyền âm	Chưa có. Đề nghị nhà trường mua sắm <i>TN thực hành tại PTN</i>
7	37 đến 40	Định luật Coulomb về tương tác tĩnh điện	Thiết bị thí nghiệm điện tích	Đã hỏng. Đề nghị nhà trường mua sắm. <i>TN biểu diễn</i>
8	45 đến 47	Điện thế và thế năng điện	Video về điện thế	Chưa có. Đề nghị nhà trường mua sắm Minh họa điện thế
9	48 đến 50	Tụ điện	Video/Phần mềm 3D về tụ điện trong cuộc sống	Chưa có. Đề nghị nhà trường mua sắm Minh họa một số ứng dụng của tụ điện trong cuộc sống
10	51 đến 53	Năng lượng và ứng dụng của tụ điện	Video/Phần mềm 3D về tụ điện trong cuộc sống	Chưa có. Đề nghị nhà trường mua sắm Minh họa một số ứng dụng của tụ điện trong cuộc sống
11	56 đến 58	Dòng điện. Cường độ dòng điện	Video về cường độ dòng điện.	Chưa có. Đề nghị nhà trường mua sắm Minh họa cường độ dòng điện.
12	62,63	Nguồn điện	Phần mềm 3D mô phỏng cấu tạo của mạch điện	Chưa có. Đề nghị nhà trường mua sắm Minh họa về mạch điện, dòng điện
13	66, 67	Thực hành xác định suất điện động và điện trở trong của pin	Thiết bị khảo sát nguồn điện	Đã có. Nhưng cần bổ sung pin mới <i>TN thực hành tại PTN</i>
14	1 đến 15	Chuyên đề 1: trường hấp dẫn	Video/Phần mềm 3D về trường hấp dẫn và thế hấp dẫn	Chưa có. Đề nghị nhà trường mua sắm Minh họa về trường hấp dẫn

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)

STT	Tên phòng	Số lượng	Phạm vi và nội dung sử dụng	Ghi chú
1	Phòng thực hành bộ môn Vật	1	Thực hành bộ môn Vật lí - CN	

	lí - CN			
--	---------	--	--	--

II. Kế hoạch dạy học²

1. Phân phối chương trình lớp 11: Sách giáo khoa vật lý - Chân trời sáng tạo

Cả năm: 35 tuần (70 tiết) - Dạy học chuyên đề lựa chọn: 35 tiết

Trong đó: Học kì 1: 18 tuần x 2 = 36 tiết - Dạy học chuyên đề lựa chọn: 18 tiết

- **Học kì 2: 17 tuần x 2 = 34 tiết** - Dạy học chuyên đề lựa chọn: 17 tiết

HỌC KÌ I: 18 tuần x 2 = 36 tiết

STT	Tiết PPCT	Bài học/Chủ đề	Yêu cầu cần đạt	Hướng dẫn thực hiện
Chương I: DAO ĐỘNG (15 tiết)				
1	1, 2, 3	Bài 1: Mô tả dao động	- 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. - 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.	1. Hình thức dạy học: Học tại lớp học 2. Đồ dùng, thiết bị dạy học: Con lắc lò xo, con lắc đơn. Máy tính, máy chiếu... Video/phần mềm 3D mô phỏng dao động PPDH: vấn đáp; nêu và giải quyết vấn đề, TN biểu diễn, ứng dụng CNTT KTDH: chia nhóm, động não, khăn trải bàn, phòng tranh, XYZ
2	4 đến 8	Bài 2: Phương trình dao động điều hoà	- 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. - 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.	1. Hình thức dạy học: trực tiếp tại lớp học 2. Đồ dùng, thiết bị dạy học: Con lắc lò xo, con lắc đơn. Máy tính, máy chiếu... Video/phần mềm 3D mô phỏng dao động PPDH: vấn đáp; nêu và giải quyết vấn đề, TN biểu diễn, ứng dụng CNTT KTDH: chia nhóm, động não, phòng tranh, XYZ Kiểm tra thường xuyên lần 1
3	9, đến 11	Bài 3: Năng lượng trong 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.	1. Hình thức dạy học: trực tiếp tại lớp học 2. Đồ dùng, thiết bị dạy học: Con lắc đơn. Máy tính, máy chiếu... Video/phần mềm 3D mô phỏng dao động PPDH: vấn đáp; nêu và giải quyết vấn đề, TN biểu diễn, ứng dụng CNTT KTDH: chia nhóm, động não, phòng tranh, XYZ
4	12, đến	Bài 4: Dao động tắt dần	Nêu được ví dụ thực tế về dao động tắt dần, dao động cưỡng bức và hiện tượng cộng hưởng.	1. Hình thức dạy học: trực tiếp tại lớp học 2. Đồ dùng, thiết bị dạy học: Con lắc lò xo, con lắc

² Đối với tổ ghép môn học: khung phân phối chương trình cho các môn

	14	và hiện tượng công hưởng	Thảo luận, đánh giá được sự có lợi hay có hại của cộng hưởng trong một số trường hợp cụ thể.	Barton, video mô phỏng bộ giảm chấn khối lượng. Máy tính, máy chiếu... Video/phần mềm 3D mô phỏng dao động PPDH: vấn đáp; nêu và giải quyết vấn đề, TN biểu diễn, ứng dụng CNTT KTDH: chia nhóm, động não, hợp tác, phòng tranh, XYZ
Ôn tập kiểm tra giữa kỳ và kiểm tra giữa kỳ 1(3 tiết)				
5	15, 16	Ôn tập kiểm tra giữa kỳ	Đảm bảo các yêu cầu cần đạt trong chương 1	1. Hình thức dạy học: Học tại lớp học 2. Đồ dùng, thiết bị dạy học: GV chuẩn bị hệ thống câu hỏi TN và tự luận, phiếu học tập.
6	17	Kiểm tra giữa kỳ 1	Theo ma trận chung	Kiểm tra viết tại lớp học
7	18, 19	Bài 5: Sóng và sự truyền sóng	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. 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. 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.	1. Hình thức dạy học: trực tiếp tại lớp học 2. Đồ dùng, thiết bị dạy học: Cốc nước thủy tinh, 1 cái thìa, lò xo mềm. Video về hình ảnh sóng: Minh họa sóng; giải thích sóng Video về chuyển động của phần tử môi trường: Minh họa về sóng dọc và sóng ngang. Máy tính, máy chiếu... PPDH: vấn đáp; nêu và giải quyết vấn đề, TN biểu diễn. KTDH: chia nhóm, động não, khăn trải bàn. phòng tranh, XYZ
8	20, 21, 22	Bài 6: Các đặc trưng vật lý của sóng	– 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 $v = \lambda f$. 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.	1. Hình thức dạy học: trực tiếp tại lớp học 2. Đồ dùng, thiết bị dạy học: 1 dây thừng dài. Máy tính, máy chiếu... PPDH: vấn đáp; nêu và giải quyết vấn đề, TN biểu diễn. KTDH: chia nhóm, động não, phòng tranh, XYZ
9	23, 24	Bài 7: Sóng điện từ	– 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.	1. Hình thức dạy học: trực tiếp tại lớp học 2. Đồ dùng, thiết bị dạy học: Máy tính, máy chiếu... PPDH: vấn đáp; nêu và giải quyết vấn đề, TN biểu diễn. KTDH: chia nhóm, động não, khăn trải bàn, những

				mảnh ghép, phòng tranh, XYZ
10	25 đến 28	Bài 8: Giao thoa sóng	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.	1. Hình thức dạy học: trực tiếp tại lớp học 2. Đồ dùng, thiết bị dạy học: Thiết bị giao thoa sóng nước: Chứng minh sự giao thoa hai sóng kết hợp. Thiết bị giao thoa ánh sáng. Máy tính, máy chiếu... PPDH: vấn đáp; nêu và giải quyết vấn đề, TN biểu diễn. KTDH: chia nhóm, động não, phòng tranh, XYZ Kiểm tra thường xuyên lần 2
11	29 đến 31	Bài 9: Sóng dừng	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.	1. Hình thức dạy học: trực tiếp tại lớp học 2. Đồ dùng, thiết bị dạy học: Thiết bị tạo sóng dừng. Máy tính, máy chiếu... PPDH: vấn đáp; nêu và giải quyết vấn đề, TN biểu diễn. KTDH: chia nhóm, động não, phòng tranh, XYZ
12	32, 33	Bài 10: Thực hành đo tần số của sóng và tốc độ truyền âm	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.	1. Hình thức dạy học: trực tiếp tại lớp học 2. Đồ dùng, thiết bị dạy học: Thiết bị đo tần số sóng âm. Thiết bị đo tốc độ truyền âm PPDH: TN thực hành. KTDH: chia nhóm, động não, khăn trải bàn, những mảnh ghép
Ôn tập kiểm tra cuối kỳ và kiểm tra cuối kỳ 1(3 tiết)				
13	34, 35	Ôn tập kiểm tra cuối kỳ1	Đảm bảo các yêu cầu cần đạt trong chương 1, 2	1. Hình thức dạy học: Học tại lớp học 2. Đồ dùng, thiết bị dạy học: GV chuẩn bị hệ thống câu hỏi TN và tự luận, phiếu học tập.
14	36	Kiểm tra cuối kỳ 1	Theo ma trận chung	Kiểm tra viết tại lớp học
Học kỳ 2: 17 tuần x 2 = 34 tiết				
STT	Tiết PPCT	Bài học/Chủ đề	Yêu cầu cần đạt	Hướng dẫn thực hiện
Chương 3: ĐIỆN TRƯỜNG (17 tiết)				
15	37 đến 40	Bài 11: Định luật Coulomb về tương tác tĩnh điện	– 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. - Phát biểu được định luật Coulomb và nêu được đơn vị đo điện tích. - Sử dụng biểu thức $F = q_1 q_2 / 4\pi\epsilon_0 r^2$, tính và mô tả được lực tương tác giữa hai điện tích điểm đặt trong chân	1. Hình thức dạy học: trực tiếp tại lớp học 2. Đồ dùng, thiết bị dạy học: Thiết bị thí nghiệm điện tích. Máy tính, máy chiếu... PPDH: vấn đáp; nêu và giải quyết vấn đề, TN biểu diễn. KTDH: chia nhóm, động não, phòng tranh, XYZ

			không (hoặc trong không khí).	
16	41, đến 44	Bài 12: Điện trường	- 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. - Sử dụng biểu thức $E = Q/4\pi\epsilon_0 r^2$, 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. - 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. - Dùng dụng cụ tạo ra (hoặc vẽ) được điện phổ trong một số trường hợp đơn giản. - Vận dụng được biểu thức $E = Q/4\pi\epsilon_0 r^2$.	1. Hình thức dạy học: trực tiếp tại lớp học 2. Đồ dùng, thiết bị dạy học: Video về điện phổ. Máy tính, máy chiếu... PPDH: vấn đáp; nêu và giải quyết vấn đề, TN biểu diễn. KTDH: chia nhóm, động não, phòng tranh, XYZ
17	45, 46, 47	Bài 13: Điện thế và thế năng điện	- 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; 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. - Vận dụng được mối liên hệ thế năng điện với điện thế, $V = A/q$; mối liên hệ cường độ điện trường với điện thế. - Sử dụng biểu thức $E = U/d$, 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. - 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.	1. Hình thức dạy học: trực tiếp tại lớp học 2. Đồ dùng, thiết bị dạy học: Video về điện thế: Minh họa điện thế. Máy tính, máy chiếu... PPDH: vấn đáp; nêu và giải quyết vấn đề, TN biểu diễn. KTDH: chia nhóm, động não, phòng tranh, XYZ
18	48, 49, 50	Bài 14: Tự điện	Định nghĩa được điện dung và đơn vị đo điện dung (fara). Vận dụng được (không yêu cầu thiết lập) công thức điện dung của bộ tụ điện ghép nối tiếp, ghép song song.	1. Hình thức dạy học: trực tiếp tại lớp học 2. Đồ dùng, thiết bị dạy học: Một vài Tụ điện. Máy tính, máy chiếu... PPDH: vấn đáp; nêu và giải quyết vấn đề, TN biểu diễn.

				KTDH: chia nhóm, động não, phòng tranh, XYZ
19	51, 52, 53	Bài 15: Năng lượng và ứng dụng của tụ điện	Thảo luận để xây dựng được biểu thức tính năng lượng tụ điện. 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.	KTDH: chia nhóm, động não, phòng tranh, XYZ 1. Hình thức dạy học: trực tiếp tại lớp học 2. Đồ dùng, thiết bị dạy học: Video/Phần mềm 3D về tụ điện trong cuộc sống: Minh họa một số ứng dụng của tụ điện trong cuộc sống. Máy tính, máy chiếu... PPDH: vấn đáp; nêu và giải quyết vấn đề. Dạy học theo dự án KTDH: chia nhóm, động não, phòng tranh, XYZ Kiểm tra thường xuyên lần 3 (lấy điểm sản phẩm)
Ôn tập kiểm tra giữa kỳ 2 và kiểm tra giữa kỳ 2(2 tiết)				
20	54	Ôn tập kiểm tra giữa kỳ 2	Đảm bảo các yêu cầu cần đạt trong chương 3	1. Hình thức dạy học: Học tại lớp học 2. Đồ dùng, thiết bị dạy học: GV chuẩn bị hệ thống câu hỏi TN và tự luận, phiếu học tập.
21	55	Kiểm tra giữa kỳ 2	Theo ma trận chung	Kiểm tra viết tại lớp học
Chương 4: DÒNG ĐIỆN KHÔNG ĐỔI (12 tiết)				
22	56, 57, 58	Bài 16: Dòng điện. Cường độ dòng điện	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. Vận dụng được biểu thức $I = Snve$ cho dây dẫn có dòng điện, với n là mật độ hạt mang điện, S là tiết diện thẳng của dây, v là tốc độ dịch chuyển của hạt mang điện tích e. 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.	1. Hình thức dạy học: trực tiếp tại lớp học 2. Đồ dùng, thiết bị dạy học: Video về cường độ dòng điện: Minh họa cường độ dòng điện. Máy tính, máy chiếu... PPDH: vấn đáp; nêu và giải quyết vấn đề, kiểm chứng KTDH: chia nhóm, động não, phòng tranh, XYZ
23	59, 60, 61	Bài 17: Điện trở. Định luật Ohm	– 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.	1. Hình thức dạy học: trực tiếp tại lớp học 2. Đồ dùng, thiết bị dạy học: Một số điện trở các loại. Máy tính, máy chiếu... PPDH: vấn đáp; nêu và giải quyết vấn đề, TN kiểm chứng KTDH: chia nhóm, động não, phòng tranh, XYZ Kiểm tra thường xuyên lần 4
24	62, 63	Bài 18: Nguồn điện	– 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	1. Hình thức dạy học: trực tiếp tại lớp học 2. Đồ dùng, thiết bị dạy học: Phần mềm 3D mô phỏng cấu tạo của mạch điện: Minh họa về mạch điện, dòng

			điện lên hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn. – So sánh được suất điện động và hiệu điện thế.	điện. Máy tính, máy chiếu... PPDH: vấn đáp; nêu và giải quyết vấn đề KTDH: chia nhóm, động não, phòng tranh, XYZ
25	64, 65	Bài 19: Năng lượng điện. Công suất điện	– 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.	1. Hình thức dạy học: trực tiếp tại lớp học 2. Đồ dùng, thiết bị dạy học: Máy tính, máy chiếu... PPDH: vấn đáp; nêu và giải quyết vấn đề KTDH: chia nhóm, động não, phòng tranh, XYZ
26	66, 67	Bài 20: Thực hành xác định suất điện động và điện trở trong của pin	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.	1. Hình thức dạy học: trực tiếp tại lớp học 2. Đồ dùng, thiết bị dạy học: Thiết bị khảo sát nguồn điện. PPDH: vấn đáp; nêu và giải quyết vấn đề, Thí nghiệm thực hành. KTDH: chia nhóm, động não
Ôn tập kiểm tra cuối kỳ 2 và kiểm tra cuối kỳ 2(3 tiết)				
28	68, 69	Ôn tập kiểm tra cuối kỳ 2	Đảm bảo các yêu cầu cần đạt trong chương 3, 4	1. Hình thức dạy học: Học tại lớp học 2. Đồ dùng, thiết bị dạy học: GV chuẩn bị hệ thống câu hỏi TN và tự luận, phiếu học tập.
29	70	Kiểm tra cuối kỳ 2	Theo ma trận chung	Kiểm tra viết tại lớp học

2. Phân phối chương trình Chuyên đề lựa chọn Vật lí 11 - Bộ sách Chân trời sáng tạo

Cả năm: 35 tuần (35 tiết)

Trong đó: Học kì 1: 18 tuần thực hiện 18 tiết - Học kì 2: 17 tuần thực hiện 17 tiết

STT	Bài học (1)	Số tiết PPCT (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Hướng dẫn thực hiện (4)
	Chuyên đề 11.1. Trường hấp dẫn(15 tiết)			
1	Bài 1: Định luật vạn vật hấp dẫn	1, 2, 3, 4	– Nêu được ví dụ chứng tỏ tồn tại lực hấp dẫn của Trái Đất. Vận dụng được định luật Newton về hấp dẫn $F = Gm_1m_2/r^2$ cho một số trường hợp chuyển động đơn giản trong trường hấp dẫn.	1. Hình thức dạy học: Học tại lớp học 2. Đồ dùng, thiết bị dạy học: GV chuẩn bị: Tài liệu đa phương tiện về hình ảnh, video chuyển động thiên thể kiểm chứng 3 định luật Kepler; video mô hình không gian bị bẻ cong
	Bài 2: Trường		Thảo luận (qua hình vẽ, tài liệu đa phương tiện), nêu được: Mọi	

2	hấp dẫn	5, 6,7	vật có khối lượng đều tạo ra một trường hấp dẫn xung quanh nó; Trường hấp dẫn là trường lực được tạo ra bởi vật có khối lượng, là dạng vật chất tồn tại quanh một vật có khối lượng và tác dụng lực hấp dẫn lên vật có khối lượng đặt trong nó. – Nêu được: Khi xét trường hấp dẫn ở một điểm ngoài quả cầu đồng nhất, khối lượng của quả cầu có thể xem như tập trung ở tâm của nó.	do trường hấp dẫn của vật có khối lượng lớn; hình ảnh về lỗ đen vũ trụ. Video về vệ tinh địa tĩnh. Video/Phần mềm 3D về trường hấp dẫn và thế hấp dẫn: Minh họa về trường hấp dẫn Phiếu học tập PPDH: vấn đáp; thuyết trình; nêu và giải quyết vấn đề KTDH: thảo luận nhóm Học sau tiết PPCT 15: học liên tục hết chuyên đề 11.1 Kiểm tra thường xuyên lần 1
3	Bài 3: Cường độ trường hấp dẫn	8 đến 11	Nêu được định nghĩa cường độ trường hấp dẫn. Từ định luật hấp dẫn và định nghĩa cường độ trường hấp dẫn, rút ra được phương trình $g = GM/r^2$ cho trường hợp đơn giản. Vận dụng được phương trình $g = GM/r^2$ để đánh giá một số hiện tượng đơn giản về trường hấp dẫn. Nêu được tại mỗi vị trí ở gần bề mặt của Trái Đất, trong một phạm vi độ cao không lớn lắm, g là hằng số.	
4	Bài 4: Thế năng hấp dẫn. Thế hấp dẫn	12 đến 15	Thảo luận (qua hình ảnh, tài liệu đa phương tiện) để nêu được định nghĩa thế hấp dẫn tại một điểm trong trường hấp dẫn. Vận dụng được phương trình $\phi = -GM/r$ trong trường hợp đơn giản. Giải thích được sơ lược chuyển động của vệ tinh địa tĩnh, rút ra được công thức tính tốc độ vũ trụ cấp 1.	
Chuyên đề 11.2. Truyền thông tin bằng sóng vô tuyến (10 tiết)				
5	Bài 5: Biến điệu (3 tiết)	16 đến 18	So sánh được biến điệu biên độ (AM) và biến điệu tần số (FM). Liệt kê được tần số và bước sóng được sử dụng trong các kênh truyền thông khác nhau. Thảo luận để rút ra được ưu, nhược điểm tương đối của kênh AM và kênh FM.	1. Hình thức dạy học: Học tại lớp học kết hợp ngoài trời 2. Đồ dùng, thiết bị dạy học: Các video, phiếu học tập, Hình ảnh. Tài liệu đa phương tiện về mô hình truyền thông tin bằng vệ tinh; hình ảnh về sơ đồ khối của máy phát và máy thu sóng AM-FM PPDH: vấn đáp; thuyết trình; nêu và giải quyết vấn đề KTDH: thảo luận nhóm Học sau tiết PPCT 33: học từ tiết 16 đến tiết 18 của chuyên đề 11.2

6	Bài 6: Tín hiệu tương tự và tín hiệu số (4 tiết)	17 đến 20	Mô tả được các ưu điểm của việc truyền dữ liệu dưới dạng số so với việc truyền dữ liệu dưới dạng tương tự. 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. Mô tả được sơ lược hệ thống truyền kỹ thuật số về chuyển đổi tương tự – số và số – tương tự.	1. Hình thức dạy học: Học tại lớp học kết hợp ngoài trời 2. Đồ dùng, thiết bị dạy học: Các video, phiếu học tập, Hình ảnh. Tài liệu đa phương tiện về các tín hiệu tương tự và tín hiệu số. Hình ảnh về hệ thống truyền ADC và DAC. PPDH: vấn đáp; thuyết trình; nêu và giải quyết vấn đề KTDH: thảo luận nhóm Học sau tiết PPCT 36: học từ tiết 17 đến tiết 23 của chuyên đề 11.2 Kiểm tra thường xuyên lần 2
7	Bài 7 Suy giảm tín hiệu (3 tiết)	21 đến 23	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.	
Chuyên đề 11.3. Mở đầu về điện tử học (10 tiết)				
8	Bài 8. Cảm biến và bộ khuếch đại thuật toán lí tưởng	24 đến 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. + Nguyên tắc hoạt động của: điện trở phụ thuộc ánh sáng (LDR), điện trở nhiệt. + Nguyên tắc hoạt động của sensor sử dụng: điện trở phụ thuộc ánh sáng (LDR), điện trở nhiệt. + Tính chất cơ bản của bộ khuếch đại thuật toán (op-amp) lí tưởng. - 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.	1. Hình thức dạy học: Học tại lớp học kết hợp ngoài trời 2. Đồ dùng, thiết bị dạy học: Các video, phiếu học tập, Hình ảnh phần mở bài PPDH: vấn đáp; thuyết trình; nêu và giải quyết vấn đề. Dạy học theo dự án bài 8. KTDH: thảo luận nhóm Học sau tiết PPCT 55: học liên tục hết chuyên đề 11.3 Kiểm tra thường xuyên lần 3 Chú ý: Điểm thường xuyên chuyên đề lấy trung bình cộng cả 3 lần chia 3 thành 1 cột KTTX ở HKII
9	Bài 9: Thiết bị đầu ra	29 đến 35	Thảo luận, đề xuất, chọn phương án và thực hiện được Dự án tìm hiểu ba thiết bị đầu ra: + Nguyên tắc hoạt động của mạch op-amp – relays.	

III. KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

KHỐI LỚP 11

Bài kiểm tra, đánh giá	Thời gian (1)	Thời điểm (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Hình thức (4)
HKI				
Giữa học kỳ 1	45 phút	Tuần 9	Đảm bảo các yêu cầu cần đạt chương 1	Viết trên giấy
Cuối học kỳ 1	45 phút	Tuần 18	Đảm bảo các yêu cầu cần đạt từ chương 1 đến chương 2	Viết trên giấy
HKII				
Giữa học kỳ 2	45 phút	Tuần 27	Đảm bảo các yêu cầu cần đạt trong chương 3	Viết trên giấy
Cuối học kỳ 2	45 phút	Tuần 35	Đảm bảo các yêu cầu cần đạt từ chương 3 đến chương 4	Viết trên giấy

III. Sinh hoạt tổ (nhóm) chuyên môn

Tháng (1)	Lần (2)	Nội dung (3)	Thực hiện (4)	Địa điểm, hình thức sinh hoạt (5)
9/2023	1	Định hướng dạy học chủ đề Dao động điều hoà	Người chuẩn bị nội dung: Đ/c ... Thành phần tham gia: Cả tổ	Phòng học, Sinh hoạt trực tiếp
9/2023	2	Định hướng dạy học chủ đề Dao động tắt dần, hiện tượng cộng hưởng	Người chuẩn bị nội dung: Đ/c ... Thành phần tham gia: Cả tổ	Phòng học, Sinh hoạt trực tiếp
10/2023	1	Định hướng dạy học chủ đề Sóng dọc và sóng ngang	Người chuẩn bị nội dung: Đ/c ... Thành phần tham gia: Cả tổ	Phòng học, Sinh hoạt trực tiếp
10/2023	2	Định hướng dạy học chủ đề Sóng điện từ	Người chuẩn bị nội dung: Đ/c ... Thành phần tham gia: Cả tổ	Phòng học, Sinh hoạt trực tiếp

11/2023	1	Định hướng dạy học chủ đề Giao thoa sóng kết hợp	Người chuẩn bị nội dung: Đ/c ... Thành phần tham gia: Cả tổ	Phòng học, Sinh hoạt trực tiếp
11/2023	2	Định hướng dạy học chủ đề Sóng dừng	Người chuẩn bị nội dung: Đ/c ... Thành phần tham gia: Cả tổ	Phòng học, Sinh hoạt trực tiếp
12/2023	1	Định hướng dạy học chủ đề	Người chuẩn bị nội dung: Đ/c ... Thành phần tham gia: Cả tổ	Phòng học, Sinh hoạt trực tiếp
12/2023	2	Định hướng dạy học chủ đề	Người chuẩn bị nội dung: Đ/c ... Thành phần tham gia: Cả tổ	Phòng học, Sinh hoạt trực tiếp
01/2024	1	Định hướng dạy học chủ đề Lực điện tương tác giữa các điện tích	Người chuẩn bị nội dung: Đ/c ... Thành phần tham gia: Cả tổ	Phòng học, Sinh hoạt trực tiếp
02/2024	1	Định hướng dạy học chủ đề Khái niệm điện trường	Người chuẩn bị nội dung: Đ/c ... Thành phần tham gia: Cả tổ	Phòng học, Sinh hoạt trực tiếp
02/2024	2	Định hướng dạy học chủ đề Điện trường đều	Người chuẩn bị nội dung: Đ/c ... Thành phần tham gia: Cả tổ	Phòng học, Sinh hoạt trực tiếp
3/2024	1	Định hướng dạy học chủ đề Điện thế và thế năng điện	Người chuẩn bị nội dung: Đ/c ... Thành phần tham gia: Cả cụm	Phòng học, Sinh hoạt trực tiếp
3/2024	2	Định hướng dạy học chủ đề Tụ điện và điện dung	Người chuẩn bị nội dung: Đ/c ... Thành phần tham gia: Cả cụm	Phòng học, Sinh hoạt trực tiếp
4/2024	1	Định hướng dạy học chủ đề Cường độ dòng điện	Người chuẩn bị nội dung:	Phòng học, Sinh hoạt trực tiếp

			Đ/c ... Thành phần tham gia: Cả tổ	tiếp
4/2024	2	Định hướng dạy học chủ đề Mạch điện và điện trở	Người chuẩn bị nội dung: Đ/c ... Thành phần tham gia: Cả tổ	Phòng học, Sinh hoạt trực tiếp
5/2024	1	Tổng kết cuối năm	Người chuẩn bị nội dung: Đ/c ... Thành phần tham gia: Cả tổ	Phòng học, Sinh hoạt trực tiếp

(1) Tháng thực hiện sinh hoạt chuyên môn

(2) Ghi lần sinh hoạt theo tháng

(3) Ghi nội dung sinh hoạt chuyên môn

(4) Người chuẩn bị nội dung, thành phần tham gia

(5) Nơi sinh hoạt tổ/nhóm chuyên môn (cùng trường, cụm trường); hình thức sinh hoạt trực tiếp/trực tuyến.

IV. Các nội dung khác (nếu có):

.....

TỔ PHÓ CHUYÊN MÔN
(Ký và ghi rõ họ tên)

..., ngày tháng năm 2023
HIỆU TRƯỞNG
(Ký và ghi rõ họ tên)

