ТЕОРИЯ

Тема 8. Вещества в электрическом поле

15.05.20

Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Понятие о плазме. Электрический ток в вакууме.

Тема 8. (продолжение темы) Вещества в электрическом поле

22.05.20

Термоэлектронная эмиссия. Диод. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная электропроводность полупроводников. Зависимость сопротивления полупроводников от температуры. Электронно-дырочный переход. Полупроводниковый диод. Транзистор.

Тема №9. Электрический ток

29.05.20

Электрический ток. Условия существования электрического тока. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводников. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.

Тема № 10. Электрический ток в различных средах

05.06.20

Электрический ток в металлах. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Законы электролиза. Применение электролиза. Электрический ток в газах.

Тема № 11 Магнитное поле

12.06.20

Взаимодействие токов. Магнитное поле. Магнитная индукция. Закон Ампера. Сила Лоренца.

Тема №12 Вещество в магнитном поле

Магнитные свойства веществ. Магнитная проницаемость. Ферромагнетизм. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Тема №13 Колебательное движение, гармоническое колебание

19.06.20

Колебательное движение. Свободные механические колебания. Гармонические колебания. Смещение, амплитуда, период, частота и фаза гармонических колебаний. Колебания груза на пружине. Математический

маятник, период колебаний математического маятника. Преобразование энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные механические колебания. Явление резонанса. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь между длиной волны, скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Громкость звука и высота тона. Инфраструктуры и ультразвуки.

Тема №14 Электромагнитные колебания и волны

26.06.20

Свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре. Преобразование энергии в колебательном контуре. Собственная частота и период электромагнитных колебаний. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный электрический ток. Генератор переменного тока. Электрический резонанс. Трансформатор. Передача энергии на большие расстояния. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны и скорость их распространения. Шкала электромагнитных волн. Свойства электромагнитного излучения различных диапазонов.

Тема №15 Геометрическая (лучевая) оптика

03.07.20

Прямолинейность распространения света в однородной среде. Скорость света и ее измерения. Законы отражения света. Построение изображений, которые дает плоское зеркало. Законы преломления света. Абсолютный и относительный показатели преломления. Полное отражение. Линза. Оптическая сила линзы. Формула тонкой линзы. Построение изображений, которые дает тонкая линза.

Тема №16 Волновая оптика

10.07.20

Интерференция света и ее практическое применение. Дифракция света. Дифракционные решетки и их использование для определения длины световой волны. Дисперсия света. Непрерывный и линейчатый спектры. Спектральный анализ. Поляризация света.

Тема №17 Элементы теории относительности

17.07.20

Принципы (постулаты) теории относительности Эйнштейна. Релятивистский закон сложения скоростей. Связь между массой и энергией.

Литература

1. И.Ф. Омельяненко, Е.В. Полупан, Н.С.Шишко. Физика: Учебно-методическое пособие в 2-х частях. – Часть 2. Электродинамика, колебания и волны, оптика, элементы теории относительности, квантовая физика. – Харьков: ХНУСА. 2016. – 116 с..

2. Физика: для практических занятий и самостоятельной работы / Учебно-методическое пособие для иностранных слушателей подготовительного

отделения // Даньшева С.О., Подус Г.Н., Полупан Е.В., Шишко Н.С., Емец И.М. – Х.: ХНУСА, 2016. – 100 с.