

Календарно-тематическое планирование уроков физики

Учебное пособие для учащихся: Мякишев Г.Я.; «Физика - 11» Москва, "Просвещение"
Видео-уроки на сайте: <http://interneturok.ru/>

№ темы	Название темы	Количество часов	Количество контрольных работ
1 полугодие			
1	Основы электродинамики	8	1
2	Колебания и волны	24	2
2 полугодие			
3	Оптика	20	1
4	Квантовая физика	16	1

Требования к уровню подготовки учащегося

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен знать:

1. Понятия: электромагнитная индукция, самоиндукция, индуктивность, свободные и вынужденные колебания, колебательный контур, переменный ток, резонанс, электромагнитная волна, интерференция, дифракция и дисперсия света.
2. Законы и принципы: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, законы отражения и преломления света, связь массы и энергии.
3. Практическое применение: генератор, схема радиотелефонной связи, полное отражение.
4. Понятия: фотон, фотоэффект, корпускулярно – волновой дуализм, ядерная модель атома, ядерная реакция, энергия связи, радиоактивный распад, цепная реакция, термоядерная реакция, элементарные частицы.
5. Законы и принципы: законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада.
6. Устройство и принцип действия фотоэлемента, принцип спектрального анализа, принцип работы ядерного реактора.

Примерные контрольные работы

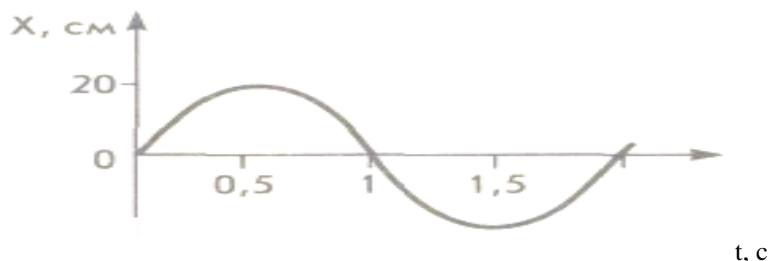
Контрольная работа № 1 по теме «Основы электродинамики»

1. На катушке возникает ЭДС самоиндукции, равная $15B$, при равномерном увеличении тока от 0 до $5 A$ за $0,4 c$. Чему равна индуктивность катушки?
2. Поток магнитной индукции, пронизывающий квадрат со стороной $0,1$ метра, равен $0,3 Bб$. Определить величину потока при увеличении стороны квадрата до $0,2$ метра без изменения его ориентации. Магнитное поле считать однородным.
3. Найти энергию магнитного поля соленоида, в котором при силе тока $10 A$ возникает магнитный поток $0,5 Bб$.
4. В катушке индуктивностью $0,2$ Гн сила тока $10 A$. Какова энергия магнитного поля этой катушки? Как изменится энергия поля, если сила тока увеличится вдвое?

Контрольная работа № 2 по теме «Колебания и волны»

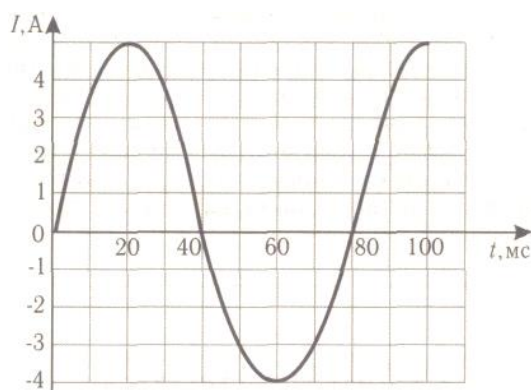
1. Эхо звука, посланного эхолотом в водоем, человек услышал через $4 c$. Какова глубина водоема? Скорость звука в воде следует принять равной 1450 м/с.
2. По графику колебаний (смотри рисунок) определите амплитуду, период и частоту колебаний.
3. Маятник совершил 50 колебаний за 1 мин $40 c$. Найдите период и частоту колебаний.

- Сколько времени будут длиться 10 колебаний груза на пружине, если масса груза 100 г, а жесткость пружины 10 Н/м?
- Рыболов заметил, что за 20 с поплавок совершил на волнах 40 колебаний, а расстояние между соседними гребнями волн равно 2 м. Какова скорость распространения волн?



Контрольная работа № 3 по теме «Колебания и волны»

- По графику, изображенному на рисунке, найдите амплитуду силы тока, а также период и частоту колебаний. Напишите формулу зависимости силы тока от времени.
- В колебательный контур включен конденсатор емкостью 200 пФ. Какую индуктивность нужно включить в контур, чтобы получить в нем электрические колебания частотой 400 кГц?
- Какова емкость конденсатора колебательного контура, настроенного на прием радиоволн длиной 18,84 м, если индуктивность катушки в колебательном контуре равна 20 мкГн?
- К зажимам генератора присоединен конденсатор емкостью 0,1 мкФ. Определите амплитуду колебания напряжения на зажимах конденсатора, если сила тока равна 1,6 А, период колебания тока равен 0,2 мс.



Контрольная работа №4 по теме «Оптика»

- Рассчитайте, на какой угол отклонится луч света от своего первоначального направления при переходе из воздуха в стекло, если угол падения равен 25° .
- Главное фокусное расстояние собирающей линзы равно 50 см. Предмет помещен на расстоянии 60 см от линзы. На каком расстоянии от линзы получится изображение?
- Находясь в воде, аквалангист установил, что направление на Солнце составляет с вертикалью 28° . Когда он вынырнул из воды, то увидел, что Солнце стоит ниже

- над горизонтом. Рассчитайте, на какой угол изменилось направление на Солнце для аквалангиста.
4. На плоскопараллельную пластинку толщиной 10 см падает луч света под углом 40° . Проходя через пластинку, он смещается на 3 см. Определите показатель преломления вещества пластинки.

Контрольная работа №5 по теме «Квантовая физика»

1. Определите энергию, массу и импульс фотона для инфракрасных лучей ($\nu=10^{12}$ Гц).
2. Какова наибольшая длина волны света, при которой наблюдается фотоэффект, если работа выхода из металла равна $3,3 \cdot 10^{-19}$ Дж?
3. В некоторую точку пространства приходят когерентные лучи, длина волны которых в вакууме равна 700 нм. Разность хода лучей равна 3,5 мкм. Определите, усиление или ослабление света будет наблюдаться в этой точке.
4. Красная граница фотоэффекта для металла равна 620 нм. Найдите запирающее напряжение для электронов, если металл освещать светом длиной волны 330 нм.