

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя школа №11 г. Павлово

«Рассмотрено»

«Согласовано»


«Утверждаю»

Руководитель ШМО

Заместитель директора по
УВР МБОУ СШ №11
г. Павлово

Директор МБОУ СШ №11
Павлово

 Алакина Т.И.

 Бубнова Е.Н.

 Зайцева Н.В.

Протокол № 1 от

« 31 » 08 2016 г.

« 31 » 08 2016 г.



2016г

Рабочая программа
учебного курса, предмета, дисциплины (модуля) по физике
для 9-х классов

Трескова М.В.

учитель физики

МБОУ СШ №11 г. Павлово

Павлово 2016

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 9 класса составлена на основе авторской программы «Физика. 7-9 классы» под редакцией Е. М. Гутник, А. В. Перышкина (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл. / сост. В. А. Коровин, В. А. Орлов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010. – 334 с.) и федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике 2004 г

Изучение физики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих цели и задач:

Цель:

- ✓ освоение знаний и понимание основных физических явлений и их связи с окружающим миром.

Задачи:

- ✓ овладевать умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений, представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические закономерности, применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, для решения физических задач;

- ✓ развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности, самостоятельность в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

- ✓ воспитывать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

- ✓ использовать полученные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального использования и охраны окружающей среды.

В обязательный минимум, утвержденный в 2004 году, вошли темы, которой не было в предыдущем стандарте: «Невесомость», «Трансформатор», «Передача электрической энергии на расстояние», «Влияние электромагнитных излучений на живые организмы», «Конденсатор», «Энергия заряженного поля конденсатора», «Колебательный контур», «Электромагнитные колебания», «Принципы радиосвязи и телевидения», «Дисперсия света», «Оптические спектры», «Поглощение и испускание света атомами», «Источники энергии Солнца и звезд».

Считаю необходимым также внести тему «Математический маятник», так как данный материал необходим при подготовке к итоговой аттестации.

При реализации рабочей программы используется учебник Физика 9 класс Перышкина А. В, Гутник Е. М., М., Дрофа. 2009, входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ. Для изучения курса рекомендуется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения.

Согласно базисному учебному плану на изучение физики в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ отводится 2 ч в неделю (68 часов за год)

Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов необходимы систематическая постановка демонстрационных опытов учителем, выполнение лабораторных работ учащимися. Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: 8 лабораторных работ, 4 контрольных работ.

Согласно решению РМО учителей физики Павловского района Протокол №1 от 29.08.2013 принято лабораторные работы №3,6 проводятся фронтально без оформления в лабораторных тетрадях и не оцениваются. Лабораторные работы №7,8 даются в виде домашнего задания. Лабораторная работа № 9 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром» не проводится из-за отсутствия прибора.

В отличие от авторской программы на прохождение тем «Механические колебания и волны» и «Электромагнитное поле» добавлено из резерва по 1 часу, а на тему «Строение атома и атомного ядра» - 2 часа.

Основными формами текущего контроля знаний, умений и навыков являются контрольные работы, выполнение лабораторных работ, самостоятельные работы, физические диктанты, тесты, зачеты по решению задач, работа по индивидуальным заданиям.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В результате изучения курса физики 9 класса ученик должен:

знать/понимать

✓ смысл понятий: электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

✓ смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, сила, импульс;

✓ смысл физических законов: Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии;

уметь

✓ описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, электромагнитную индукцию, преломление и дисперсию света;

✓ использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: естественного радиационного фона;

✓ представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: периода колебаний нитяного маятника от длины нити, периода колебаний пружинного маятника от массы груза и от жесткости пружины;

✓ выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;

✓ приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных явлениях;

✓ решать задачи на применение изученных физических законов;

✓ осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

✓ использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для рационального использования, обеспечения безопасности в процессе использования электрических приборов, оценки безопасности радиационного фона.

Календарно-тематическое планирование 9 класс

№ урока	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Плановые сроки прохождения	Примечания
<i>Законы движения и взаимодействия тел 26 часов</i>				
1	Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Материальная точка. Система отсчета	1	9 ^а 2.09 9 ^б 4.09	
2	Перемещение	1	9 ^а 4.09 9 ^б 4.09	
3	Определение координаты движущегося тела. Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1	9 ^а 9.09 9 ^б 8.09	
4	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1	9 ^а 11.09 9 ^б 11.09	
5	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1	9 ^а 16.09 9 ^б 15.09	
6	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1	9 ^а 18.09 9 ^б 18.09	
7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1	9 ^а 23.09 9 ^б 22.09	
8	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	9 ^а 25.09 9 ^б 25.09	
9	Решение задач по теме «Основы кинематики»	1	9 ^а 30.09 9 ^б 29.09	
10	Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики»	1	9 ^а 2.10 9 ^б 2.10	
11	Относительность движения.	1	9 ^а 7.10 9 ^б 6.10	
12	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1	9 ^а 9.10 9 ^б 9.10	
13	Второй закон Ньютона	1	9 ^а 14.10 9 ^б 13.10	
14	Третий закон Ньютона	1	9 ^а 16.10 9 ^б 16.10	
15	Свободное падение тел	1	9 ^а 21.10 9 ^б 20.10	
16	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	1	9 ^а 23.10 9 ^б 23.10	
17	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	1	9 ^а 28.10 9 ^б 27.10	
18	Закон всемирного тяготения	1	9 ^а 30.10 9 ^б 30.10	
19	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1	9 ^а 11.11 9 ^б 10.11	

20	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1	9 ^а 13.11 9 ^б 13.11	
21	Искусственные спутники Земли	1	9 ^а 18.11 9 ^б 17.11	
22	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1	9 ^а 20.11 9 ^б 20.11	
23	Реактивное движение. Ракеты	1	9 ^а 25.11 9 ^б 24.11	
24	Закон сохранения механической энергии	1	9 ^а 27.11 9 ^б 27.11	
25	Решение задач по теме «Основы динамики»	1	9 ^а 2.12 9 ^б 1.12	
26	Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики»	1	9 ^а 4.12 9 ^б 4.12	
<i>Механические колебания и волны. Звук 11 часов</i>				
27	Колебательное движение. Колебательные системы.	1	9 ^а 9.12 9 ^б 8.12	
28	Величины, характеризующие колебательное движение. Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины»	1	9 ^а 11.12 9 ^б 11.12	
29	Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие и вынужденные колебания	1	9 ^а 16.12 9 ^б 15.12	
30	Математический маятник. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №4 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити»	1	9 ^а 18.12 9 ^б 18.12	
31	Механические волны. Продольные и поперечные волны	1	9 ^а 23.12 9 ^б 22.12	
32	Длина и скорость распространения волны	1	9 ^а 25.12 9 ^б 25.12	
33	Источники звука. Звуковые колебания.	1	9 ^а 9 ^б	
34	Высота и тембр звука. Громкость звука.	1	9 ^а 9 ^б	
35	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука	1	9 ^а 9 ^б	
36	Отражение звука. Решение задач по теме «Механические колебания и звук»	1	9 ^а 9 ^б	
37	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и звук»	1	9 ^а 9 ^б	
<i>Электромагнитное поле 18 часов</i>				
38	Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле	1		

39	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1		
40	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток.	1		
41	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	1		
42	Явление электромагнитной индукции..	1		
43	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №5 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1		
44	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.	1		
45	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1		
46	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1		
47	Конденсатор.	1		
48	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1		
49	Принципы радиосвязи и телевидения	1		
50	Электромагнитная природа света.	1		
51	Преломление света.	1		
52	Дисперсия света. Цвета тел.	1		
53	Испускание и поглощение света атомами. Линейчатые спектры. Лабораторная работа №6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»	1		
54	Решение задач по теме «Электромагнитные явления»	1		
55	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»	1		
<i>Строение атома и атомного ядра 13 часов</i>				
56	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов	1		
57	Модели атомов. Опыт Резерфорда	1		
58	Радиоактивные превращения атомных ядер	1		
59	Экспериментальные методы исследования частиц. Состав атомного ядра	1		
60	Открытие протона и нейтрона.	1		
61	Состав атомного ядра. Массовое число.	1		
62	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	1		
63	Деление ядер урана. Цепная реакция. Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1		
64	Ядерный реактор.	1		

65	Атомная энергетика. Лабораторная работа № 8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.»	1		
66	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	1		
67	Термоядерная реакция. Решение задач по теме «Ядерная физика»	1		
68	Резерв	1		

**Содержание программы учебного предмета.
(68 часов)**

Законы взаимодействия и движения тел (26 часов)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движениях. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Демонстрации.

Относительность движения. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Направление скорости при равномерном движении по окружности. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение..

Лабораторные работы и опыты.

Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. Измерение ускорения свободного падения.

Механические колебания и волны. Звук. (11 часов)

Колебательное движение. Пружинный, нитяной, математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Колебательная система. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо.

Демонстрации.

Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

Лабораторная работа. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

Электромагнитное поле (18 часов)

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Демонстрации.

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Дисперсия света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы.

Изучение явления электромагнитной индукции. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Строение атома и атомного ядра. (13 часов)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы использования АЭС. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Демонстрации.

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

Лабораторные работы.

Изучение деления ядра атома урана по фотографиям треков. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Формы и средства контроля.

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела), школьного курса. Ниже (в приложении) приведены контрольные работы для проверки уровня сформированности знаний и умений учащихся после изучения каждой темы.

Перечень учебно-методических средств обучения.

Основная и дополнительная литература:

Государственный образовательный стандарт общего образования. // Официальные документы в образовании. – 2004. № 24-25.

Гутник Е. М. Физика. 9 кл.: тематическое и поурочное планирование к учебнику А. В. Перышкина «Физика. 9 класс» / Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова. Под ред. Е. М. Гутник. – М.: Дрофа, 2005. – 96 с. ил.

Кабардин О. Ф., Орлов В. А. Физика. Тесты. 7-9 классы.: Учебн.-метод. пособие. – М.: Дрофа, 2000. – 96 с. ил.

Лукашик В. И. Сборник задач по физике: Учеб пособие для учащихся 7-8 кл. сред.шк.

Лукашик В. И. Физическая олимпиада в 6-7 классах средней школы: Пособие для учащихся.

Перышкин А. В. Физика. 9 кл.: Учебник. для общеобразоват. учеб. заведений. М.: Дрофа, 2009

Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл. / сост. В. А. Коровин, В. А. Орлов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009. – 334 с.

Сборник нормативных документов. Физика./сост. Э. Д. Днепров, А. Г. Аркадьев. – М.: Дрофа, 2007 . -207 с.

Дидактические материалы по физике (А. Е. Марон, Е. А. Марон), тесты (Н К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова) помогут организовать самостоятельную работу школьников в классе и дома.

Электронно-образовательные ресурсы:

Библиотека электронных наглядных пособий. Физика 7- 11 класс. «Кирилл и Мефодий», 2003

Мультимедийное учебное издание. Физика 9 класс (комплект электронных пособий), Дрофа.

Учебное электронное издание ФИЗИКА. Физикон. 7-11 классы. Практикум. 1С: Школа. Физика. 7-11 классы, библиотека наглядных пособий (Электронный Ресурс)- Министерство образования РФ, 2004-ГУ РЦ ЭМТО, 2004-ООО «Дрофа».

Оборудование и приборы.

Номенклатура учебного оборудования по физике определяется стандартами физического образования, минимумом содержания учебного материала, базисной программой общего образования.

Для постановки демонстраций достаточно одного экземпляра оборудования, для фронтальных лабораторных работ не менее одного комплекта оборудования на двоих учащихся.

Перечень демонстрационного оборудования:

Модель генератора переменного тока,

Измерительные приборы: метроном, секундомер, гальванометр, компас.

Трубка Ньютона, прибор для демонстрации свободного падения, комплект приборов по кинематике и динамике, прибор для демонстрации закона сохранения импульса, прибор для демонстрации реактивного движения.

Нитяной и пружинный маятники, волновая машина, камертон.

Трансформатор, полосовые и дугообразные магниты, катушка, ключ, катушка-моток, соединительные провода, низковольтная лампа на подставке, спектроскоп, высоковольтный индуктор, спектральные трубки с газами, стеклянная призма.

Перечень оборудования для лабораторных работ.

Работа №1. Штатив с муфтой и лапкой, металлический цилиндр, шарик, измерительная лента, желоб лабораторный металлический.

Работа №2. Прибор для изучения движения тел, штатив с муфтой и лапкой, миллиметровая и копировальная бумага.

.Работа №4. Штатив с муфтой и лапкой, металлический шарик, нить, секундомер (или метроном)

Работа №5. Миллиамперметр, катушка-моток, магнит дугообразный, источник питания, катушка с железным сердечником, реостат, ключ, соединительные провода, модель генератора переменного тока.

Работы №7,8 Фотографии треков заряженных частиц, полученных в камере Вильсона, пузырьковой камере и фотоэмульсии.

Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики»

1 вариант

1. Поезд движется прямолинейно со скоростью 15 м/с. Какой путь пройдет поезд за 10 с торможения, происходящего с ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$?
2. Какую скорость приобретет автомобиль при разгоне с ускорением $0,4 \text{ м/с}^2$ в течение 10 с, если начальная скорость движения автомобиля была равна 10 м/с ?
3. По графику определите: а) какое движение совершает тело б) начальную скорость тела в) ускорение
4. На рисунке точками отмечены положения трех тел А,В,С через равные промежутки времени, одинаковые для всех тел. Какие тела движутся при этом равномерно? У какого из них скорость равномерного движения больше? Почему?

2 вариант

1. Какое перемещение совершит самолет за 10 с прямолинейного разбега при начальной скорости 10 м/с и ускорении $1,5 \text{ м/с}^2$?
2. Поезд движется со скоростью 20 м/с. Чему будет равна скорость поезда после торможения, происходящего с ускорением $0,25 \text{ м/с}^2$ в течение 20 с?
3. По графику определите: а) какое движение совершает тело б) начальную скорость тела в) ускорение
4. Мяч, упав с высоты 3 м и отскочив от земли, был пойман на высоте 1 м. В обоих направлениях мяч двигался вдоль вертикальной прямой. Определите путь и перемещение мяча за все время движения.

Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики»

1 вариант

1. Камень бросили вертикально вверх с начальной скоростью 10 м/с. На какую высоту поднимется камень через 1 с? Какова будет скорость камня в этот момент?
2. С каким ускорением поднимают груз массой 0,2 кг, если во время движения на него действуют две силы: сила упругости равная 10 Н и сила тяжести.
3. Тело движется по окружности радиусом 0,2 м со скоростью 6 м/с. С каким ускорением движется тело? Укажите как направлены векторы скорости и ускорения в точках А и В.
4. Два шарика деревянный и свинцовый одинакового объема движутся с одинаковыми скоростями. Одинаковы ли у них импульсы? Объяснить.
5. Чему равна потенциальная энергия шарика массой 200 г поднятого на высоту 80 см относительно земли?

2 вариант

1. С какой высоты упало тело, если оно падало 3 с? Определить скорость тела в момент удара о землю.
2. На брусок, движущийся по поверхности стола, действуют две силы: сила тяги равная 3 Н и сила сопротивления движению равная 1 Н. С каким ускорением движется брусок, если его масса 0,5 кг?
3. Тело движется по окружности радиусом 1 м по часовой стрелке. Центробежное ускорение тела равно 4 м/с^2 . С какой скоростью двигалось тело? Укажите как направлены векторы скорости и ускорения в точках А и В.
4. Тело падает с некоторой высоты. Одинаков ли импульс этого тела на протяжении всего полета? Объяснить.
5. Какова кинетическая энергия автомобиля массой 2 т, движущегося со скоростью 36 км/ч?

Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и звук»

Вариант 1	Вариант 2
<p>1.</p> <p>Определите амплитуду, период, частоту колебаний. Сколько колебаний тело сделает за 2 с? За какое время тело сделает 15 колебаний?</p> <p>2. В океанах длина волны достигает 270 м, а период колебаний 13,5 с. Определите скорость распространения волны.</p> <p>3. Что такое вынужденные колебания? Могут ли вынужденные колебания происходить в колебательной системе? В системе не являющейся колебательной? Если могут, то приведите примеры.</p> <p>4. Кто в полете чаще машет крыльями: муха или комар? Ответ объясните.</p>	<p>1.</p> <p>Определите амплитуду, период, частоту колебаний. За какое время тело сделает 5 колебаний? Сколько колебаний тело сделает за 8 с?</p> <p>2. Лодка качается на волнах, распространяющихся со скоростью 1,5 м/с. Расстояние между двумя ближайшими гребнями волн равно 6 м. Определите период колебаний лодки.</p> <p>3. Что такое свободные колебания? Могут ли свободные колебания происходить в колебательной системе? В системе, не являющейся колебательной? Если могут, то приведите примеры.</p> <p>4. Какое выражение верно: а) всякое звучащее тело колеблется б) всякое колеблющееся тело звучит? Ответ объясните</p>

Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле» 1 вариант

1. В однородном магнитном поле с индукцией 0,1 Тл находится проводник с током. Длина проводника равна 1,5 м. (Он расположен перпендикулярно к линиям магнитной индукции). Определите силу тока в проводнике, если на него действует сила 1,5 Н.
2. Радиостанция «Европа- плюс» ведет передачи на частоте $106,2 \cdot 10^6$ Гц. Найдите длину излучаемой электромагнитной волны. ($c = 3 \cdot 10^8$ м/с)

3. Будет ли возникать индукционный ток в катушке, соединенной с гальванометром, если катушка поворачивается вокруг магнита, находящегося внутри нее? Ответ поясните.
4. Проводник с током находится в однородном магнитном поле (см. рис.). Определите направление тока в проводнике.
5. По графику определите амплитуду напряжения, период и частоту колебаний напряжения.

2 вариант

1. Однородное магнитное поле с индукцией $0,25 \text{ Тл}$ действует на находящийся в нем проводник с силой 2 Н . Определите длину проводника, если сила тока в нем 5 А . (Проводник расположен перпендикулярно к линиям магнитной индукции)
2. На какой частоте должен работать радиопередатчик, чтобы длина излучаемых электромагнитных волн была равна 49 м ? ($c=3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$)
3. Будет ли возникать индукционный ток в катушке, соединенной с гальванометром, если магнит, находящийся внутри катушки вынимать? Ответ поясните.
4. По рисунку определите направление силы Ампера, действующей на проводник с током.
5. По графику определите амплитуду силы тока, период и частоту колебаний силы тока.