C:\Users\scool\Documents\Документы сканера\hpsc80.tif



сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих пособностей учащихся;

* убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
* самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
* готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
* мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
* формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными результатами** обучения физике в 9 классе являются:

* овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своих действий;
* понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов и явлений;
* формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах; анализировать и перерабатывать поученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
* приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
* развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку
* зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
* освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
* формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды, вести дискуссию.

**Общими предметными результатами** обучения физике в 9 классе являются:

* знание о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
* умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешности результатов измерений;
* умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
* умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны
* окружающей среды;
* формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
* развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов теоретических моделей физические законы;
* коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**Содержание учебного предмета**

**1.Законы взаимодействия и движения тел (34 часа)**

Материальная точка. Система отсчета*.*Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движениях. Относительность механического движения. Геоцентрическая игелиоцентрическая 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.

Второй закон Ньютона.

Третий закон Ньютона.

Закон сохранения импульса.

Реактивное движение.

***Лабораторные работы.***

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

**2. Механические колебания и волны. Звук. (16 часов)**

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний.(Гармонические колебания). Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью её распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

***Демонстрации.***

Механические колебания.

Механические волны.

Звуковые колебания.

Условия распространения звука.

***Лабораторная работа*.**

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

**3.Электромагнитное поле (24 часа)**

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 распространения 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.***

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания

**4.Строение атома и атомного ядра (17 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 работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

***Лабораторные работы****.*

*6.*Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

7. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографии.

**5.Строение и эволюция Вселенной (5 часов)**

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

**Календарно-тематическое планирование 9класс (102 часа – 3 часа в неделю)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Тип урока | Дата по плану | Дата по факту |
|
| 1.1 | Техника безопасности в кабинете физики (ТБ).Материальная точка Система отсчета. | Урок обобщения и систематизации |  |  |
| 2.2 | Перемещение. Сложение векторов | Вводный урок - постановка и решение общей учебной задачи |  |  |
| 3.3 | Путь и скорость. | Решение учебной задачи – поиск и открытие нового способа действия |  |  |
| 4.4 | Прямолинейное равномерное движение.Графическое представление прямолинейного равномерного движения | Решение частных задач |  |  |
| 5.5 | Решение задач на прямолинейное равномерное движение. | Решение частных задач – осмысление и отработка нового способа действия |  |  |
| 6.6 | Контрольнаяработа№1«Прямолинейное равномерное движение» | Урок контроля оценки и коррекции знаний учащихся |  |  |
| 7.1 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение | Комбинированный урок |  |  |
| 8.2 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. | Комбинированный урок.Чтение графиков, |  |  |
| 9.3 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний |  |  |
| 10.4 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении безначальной скорости. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний |  |  |
| 11.5 | Лабораторная работа  №1. «Исследование  равноускоренного  движения без  начальной скорости» | Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод. |  |  |
| 12.6 | Решение задач на  прямолинейное  равноускоренное движение. | Комбинирова нный урок. |  |  |
| 13.7 | Прямолинейное и криволинейное  движение. Движение тела по окружности с  постоянной по модулю скоростью. | Урок изучения первичного и закрепленияновых знаний |  |  |
| 14.8 | Решение задач на движение тела по окружности с  постоянной по модулю скоростью | Комбинированный урок. |  |  |
| 15.9 | Проверочная работа по теме  «Кинематика материальной точки» № 2 | Урок контроля оценки и коррекции знаний учащихся |  |  |
| 16.1 | Относительность механического движения. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний |  |  |
| 17.2 | Инерциальные системы отсчета.  Первый закон Ньютона. | Решение частных задач |  |  |
| 18.3 | Второй закон Ньютона. | Комбинированный урок |  |  |
| 19.4 | Решение задач на второй закон Ньютона. | Индивидуальная работа |  |  |
| 20.5 | Третий закон Ньютона. | Комбинированный урок |  |  |
| 21.6 | Решение задач по теме: на законы Ньютона. | Комбинированный урок |  |  |
| 22.7 | Свободное падение  тел. | Групповая фронтальная работа |  |  |
| 23.8 | Движение тела, брошенного вертикально вверх.  Вес тела движущегося с ускорением.  Невесомость. | Комбинированный урок |  |  |
| 24.9 | Решение задач на движение тела под действием силы тяжести. | Самостоятельная работа, решение задач разной степени сложности. |  |  |
| 25.10 | Закон Всемирного тяготения | Решение учебной задачи |  |  |
| 26.11 | Ускорение свободного падения на Земле и других  небесных телах. Лабораторная работа№2;  «Измерение ускорения свободного падения». | Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод. |  |  |
| 27.12 | Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей. | Тест или беседа по вопросам урока, сообщения учащихся, презентации. |  |  |
| 28.13 | Решение задач на законы Ньютона. | Тест с взаимопроверкой |  |  |
| 29.14 | Контрольная работа №3 «Силы в механике. Законы Ньютона» | Индивидуальная работа |  |  |
| 30.1 | Импульс тела Закон сохранения импульса | Комбинированный урок |  |  |
| 31.2 | Реактивное движение. ракеты. | Тест или беседа по вопросам урока, сообщения учащихся, презентации. |  |  |
| 32.3 | Энергия. Закон сохранения энергии. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний |  |  |
| 33.4 | Решение задач на законы сохранения. | Самостоятельная работа или тест, решение задач разной степени сложности. |  |  |
| 34.5 | Контрольная работа№4.«Динамика материальной точки». | Тест с взаимопроверкой |  |  |
| 35.1 | Колебательное движение. Свободные колебания | Комбинированный урок |  |  |
| 36.2 | Гармонические колебания | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний |  |  |
| 37.3 | Лабораторнаяработа№3«Исследование колебаний нитяного маятника» | таблицы, рисунка, ответ с единицами измерения в СИ, вывод. |  |  |
| 38. | Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс | Комбинированный урок |  |  |
| 39.5 | Распространение колебаний в среде.Волны. | Комбинированный урок |  |  |
| 40.6 | Характеристики волн. Решение задач на волновые процессы. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний |  |  |
| 41.7 | Звуковые колебания. Источники звука. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний |  |  |
| 42.8 | Высота, тембр,громкость звука. | Комбинированный урок |  |  |
| 43.9 | Звуковые волны. | Комбинированный урок |  |  |
| 44.10 | Отражение звука. Эхо. | Комбинированный урок |  |  |
| 45.11 | Контрольная работа № 5 «Механические колебания. Звук». | Урок контроля оценки и коррекции знаний учащихся |  |  |
| 46.1 | Магнитное поле. | Комбинированный урок |  |  |
| 47.2 | Направление тока и направление линий его магнитного поля. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний |  |  |
| 48.3 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний |  |  |
| 49.4 | Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний |  |  |
| 50.5 | Решение задач на силу Ампера и силу Лоренца. | Комбинированный урок |  |  |
| 51.6 | Магнитный поток. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний |  |  |
| 52.7 | Явление электромагнитной индукции. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний |  |  |
| 53.8 | Направление индукционного тока.Правило Ленца. Явление самоиндукции. | Комбинированный урок |  |  |
| 54.9 | Лабораторная работа№ 4 .«Изучение явления электромагнитной индукции». | таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод. |  |  |
| 55.10 | Получение переменного электрического тока. Трансформатор. | Лекция, составление опорного конспекта |  |  |
| 56.11 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. | Лекция, составление опорного конспекта |  |  |
| 57.12 | Колебательный контур. Принципы радиосвязи и телевидения. | Тест или задание на соответствие |  |  |
| 58.13 | Электромагнитная природа света. | Индивидуальная работа |  |  |
| 59.14 | Преломление света. Дисперсия света.Цвета тел. | Индивидуальная работа |  |  |
| 60.15 | Типы оптических спектров. Происхождение линейчатых спектров. | Тест или задание на соответствие |  |  |
| 61.16 | Лабораторная работа №5.«Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания». | таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод. |  |  |
| 62.17 | Обобщающий урок по теме: «Электромагнитное поле». | Тест или задание на соответствие |  |  |
| 63.18. | Контрольная работа№6 «Электромагнитное поле». | Урок контроля оценки и коррекции знаний учащихся |  |  |
| 64.1 | Радиоактивность. Модели атомов. | Комбинированный урок |  |  |
| 65.2 | Радиоактивные превращения атомных ядер. | Осмысление, конкретизация и отработка ЗУН, СУД |  |  |
| 66.3 | Экспериментальные методы исследования частиц. | Комбинированный урок |  |  |
| 67.4 | Лабораторнаяработа№6«Измерениеестественного радиационного фона дозиметром». | Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод. |  |  |
| 68.5 | Открытие протона и нейтрона. | Лекция, составление опорного конспекта |  |  |
| 69.6 | Состав атомного ядра. Ядерные силы. | Лекция, составление опорного конспекта |  |  |
| 70.7 | Энергия связи. Дефект масс. | Осмысление, конкретизация и отработка ЗУН, СУД |  |  |
| 71.8 | Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. | Тест или задание на соответствие |  |  |
| 72.9 | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию. | Лекция, составление опорного конспекта |  |  |
| 73.10 | Лабораторная работа № 7.«Изучение деления ядер урана по фотографии треков». | Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод. |  |  |
| 74.11 | Атомная энергетика. Термоядерная реакция. | Лекция, составление опорного конспекта |  |  |
| 75.12 | Биологическое действие радиации. | Лекция, составление опорного конспекта |  |  |
| 76.13 | Лабораторная работа № 8«Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона». | Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод. |  |  |
| 77. | Лабораторная работа№ 9«Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям». | таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод. |  |  |
| 78. | Контрольная работа№ 7 «Строение атома и атомного ядра» | Урок контроля оценки и коррекции знаний учащихся |  |  |
| 79. | Состав строение ипроисхождение Солнечной системы. | Лекция, составление опорного конспекта. |  |  |
| 80. | Планеты земной группы. | Лекция, составление опорного конспекта. |  |  |
| 81. | Планеты гиганты Солнечной системы. | Лекция, составление опорного конспекта. |  |  |
| 82. | Малые тела Солнечной системы. | Лекция, составление опорного конспекта. |  |  |
| 83.5 | Строение, излучение и эволюция звезд. | Лекция ,опорный конспект |  |  |
| 84.6 | Строение и эволюция Вселенной | Лекция |  |  |
| 85.1 | Давление. | Тест. |  |  |
| 86. | Давление твердых тел жидкостей и газов | Тест с взаимопроверкой |  |  |
| 87.3 | Тепловые явления. | Тест с взаимопроверкой |  |  |
| 88.4 | Тепловые явления. | Индивидуальная работа. |  |  |
| 89.5 | Законы взаимодействия и движения тел. | Индивидуальная работа. |  |  |
| 90.6 | Законы взаимодействия идвижения тел. | Индивидуальная работа. |  |  |
| 91.7 | Механическая работа и мощность, простые механизмы | Тест с взаимопроверкой |  |  |
| 92.8 | **Пробный экзамен по форме ОГЭ.** | Тест |  |  |
| 93.9 | Механические колебания и волны. | Тест с взаимопроверкой |  |  |
| 94.10 | Электрические явления. | Обобщение и систематизация знаний.  " |  |  |
| 95.11 | Электрические явления. | Обобщение и систематизация знаний. |  |  |
| 96.12 | Электромагнитные явления. | Обобщение и систематизация знаний. |  |  |
| 97.13 | Электромагнитные явления. | Обобщение и систематизация знаний. |  |  |
| 98. | Световые явления. | Обобщение и систематизация знаний. |  |  |
| 99  102. | Обобщающие повторение за курс Физики 7-9 | Самостоятельная работа или тест. |  |  |

**Контрольная работа № 1**

**«Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение» 9 класс**

**1 вариант**

1. Велосипедист, двигаясь равномерно, проезжает 20 м за 2 с. Какой путь он проедет при движении с той же скоростью за 10 с?

2. Через 25 с после начала движения спидометр автомобиля показал скорость движения

36 км/ч. С каким ускорением двигался автомобиль?

3.Самолет для взлета должен приобрести скорость 240 км/ч. Какой должна быть длина взлетной полосы, если известно, что время разгона самолета равно 30 с?

4.Пуля, летящая со скоростью 400 м/с, ударяет в земляной вал и проникает в него на глубину *s =* 36 см. Определите, какое время она движется внутри вала.

5.Определите путь, пройденный катером, если он будет дви­гаться 10 с с постоянной скоростью 5 м/с, а затем 10 с с постоян­ным ускорением 0,5 м/с2.

**Контрольная работа № 1**

**«Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение» 9 класс**

**2 вариант**

1. Автомобиль, двигаясь равномерно, проехал 50 м за 2 с. Какой путь он проедет за 20 с, двигаясь с той же скоростью?

2. С каким ускорением должен затормозить автомобиль, дви­жущийся со скоростью 36 км/ч, чтобы через 10 с остановиться?

3. Автомобиль, остановившись перед светофором, набирает за­тем скорость 54км/ч на пути 50 м. С каким ускорением он должен двигаться? Сколько времени будет длиться этот разбег?

4. Двигаясь из состояния покоя, мотоциклист проходит 1 км пути с ускорением 0,8 м/с2. Чему равно время разгона мо­тоциклиста и его скорость в конце этого пути?

5. Дистанцию 100 м спринтер преодолел за 10 с. Из них 2 с он потратил на разгон,

а остальное время двигался равномерно. Чему равна скорость равномерного движения спортсмена?

**Контрольная работа №2 «Законы динамики» 9 класс 1 вариант**

1. С каким ускорением двигался при разбеге реактивный самолет массой 50 т, если сила тяги двигателей 80 кН?

2. Чему равна сила, сообщающая телу массой 3 кг ускорение 0,4 м/с2 ?

3. Автомобиль массой 2 т, движущийся со скоростью 90 км/ч, останавливается через

3 секунды после нажатия водителем педали тормоза. Чему равен тормозной путь автомобиля? Каково его ускорение? Чему равна сила торможения?

4. Определите силу давления пассажиров общей массой 150 кг на пол кабины лифта:

а) при спуске с ускорением 0,6 м/с2 ; б) ) при подъеме с тем же ускорением : в) при равномерном движении.

5. Автомобиль массой 1,5 т через 20 с после начала движения развил скорость 90 км/ч. Определите силу тяги автомобиля, если коэффициент трения равен 0,02.

**Контрольная работа №2 «Законы динамики» 9 класс 2 вариант**

1. Вагонетка массой 200 кг движется с ускорением 0,2 м/с2 . Определите силу, сообщающую вагонетке это ускорение.

2. Чему равно ускорение, с которым движется тело массой 3 кг, если на него действует сила 12 Н?

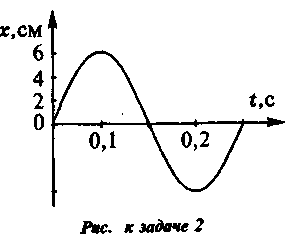
3. На автомобиль массой 2 т действует сила трения 16 кН. Какова начальная скорость автомобиля, если его тормозной путь равен 50 м?

4. Тело массой 5 кг лежит на полу лифта. Определите силу давления тела на пол лифта:

а) при равномерном движении; б) при спуске с ускорением 2 м/с2 ; в) при подъеме с тем же по модулю ускорением.

5. Трамвай массой 20 т, отходя от остановки, на расстоянии 50 м развивает скорость 8 м/с. Определите силу тяги двигателей трамвая, если коэффициент трения равен 0,036.

**Контрольная работа № 3 « Механические колебания и волны. Звук » 9 класс 1 вариант**



1. По графику, приведенному на рисунке, найти амплитуду,

период и частоту колебаний. Написать уравнение

гармониче­ских колебаний.

2. Определить период колебаний материальной точки,

совер­шившей 50 полных колебаний за 20 с. .

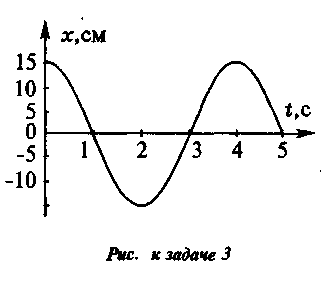
3. Найти массу груза, который на пружине жесткостью

250 Н/м делает 20 колебаний за 10 с.

4. Расстояние между ближайшими гребнями волн в море 6 м. Лодка качается на волнах, распространяющихся со скоро­стью 2 м/с. Какова частота ударов волн о корпус лодки.

5. Один математический маятник имеет период колебаний 3 с, а другой – 4 с. Каков период колебаний математического маятника, длина которого равна сумме длин указанных маятников?

**Контрольная работа № 3 « Механические колебания и волны. Звук » 9 класс 2 вариант**

1. По графику, приведенному на рисунке, найти амплитуду,

период и частоту колебаний. Написать уравнение

гармониче­ских колебаний.

2. Материальная точка за 1 мин совершила 300 колебаний.

Оп­ределить период колебаний и частоту.

3. Математический маятник длиной 99,5 см за одну минуту

совершал 30 полных колебаний. Определить период колеба­ния

маятника и ускорение свободного падения в том месте,

где находится маятник.

4. Наблюдатель, находящийся на берегу озера, установил, что период колебания частиц воды равен 2 с, а расстояние между смежными гребнями волн 6 м. Определить скорость распро­странения этих волн.

5. Периоды колебаний двух математических маятников относятся как 2:3. Рассчитайте во сколько раз первый маятник длиннее второго.

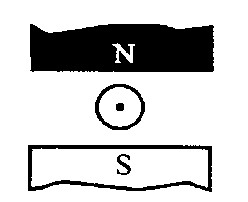
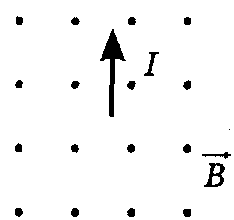
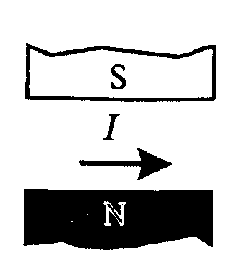
**Контрольная работа № 4 « Электромагнитное поле» 9 класс 1 вариант**

1. Радиостанция ведет передачи на частоте 70 МГц. Чему равна длина волны?

2. Определите силу тока, проходящему по прямолинейному проводнику, находящемуся в однородном магнитном поле с индукцией 10 Тл, если на активную часть проводника длиной 20 см, действует сила 20 Н. Проводник расположен перпендикулярно линиям магнитной индукции.

3. Протон движется в однородном магнитном поле с индукцией 5 мТл со скоростью 10000 км/с, направленной перпендикулярно линиям магнитной индукции. Определите силу, действующую на протон.

4. Сформулировать и решить задачу по рисунку



5. Электрон описывает в однородном магнитном поле окружность радиусом 4 мм. Скорость движения электрона равна 3,5∙106 м/с. Определите индукцию магнитного поля.

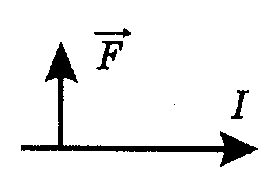
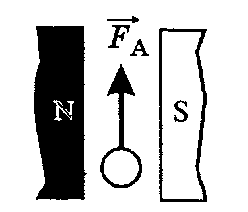
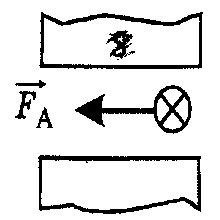
**Контрольная работа № 4 « Электромагнитное поле» 9 класс 2 вариант**

1. Чему равна длина волн, посылаемых радиостанцией, работающей на частоте 1400 кГц?

2. В однородное магнитное поле, индукция которого 1,26 мТл, помещен проводник длиной 20 см перпендикулярно линиям магнитной индукции. Определите силу, действующую на проводник, если сила тока в нем 50 А.

3. Электрон влетает в однородное магнитное поле с индукцией 0,5 Тл со скоростью 20000 км/с перпендикулярно линиям магнитной индукции. Определите силу, с которой магнитное поле действует на электрон

4. Сформулировать и решить задачу по рисунку



5. Электрон влетает в магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции со скоростью 107 м/с. Рассчитайте радиус кривизны траектории, по которой будет двигаться электрон, если индукция магнитного поля 5,6 мТл.

**Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра,**

**использование энергии атомных ядер» 9 класс 1 вариант**

1.В ядре атома меди 63 частицы, из них 29 про­тонов. Сколько нейтронов и электронов находит­ся в этом атоме?

2. Какой изотоп образуется из 92239U после двух ß-распадов и одного α-распада?

3.При бомбардировке ядер железа нейтронами образуется ß-радиоактивный изотоп марганца с массовым числом 56. Напишите реакцию получения искусственного радиоактивного марганца и реакцию происходящего с ним ß-распада.

4. Найдите дефект масс и энергию связи ядра 37Li,

5. Найдите энергию, поглощенную или выделившуюся в результате реакций:

714N + 24Не → 817O + 11H 49Ве + 12Н → 510В + 01n

**Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра,**

**использование энергии атомных ядер» 9 класс 1 вариант**

1. В ядре атома свинца 207 частиц. Вокруг ядра обращается 82 электрона. Сколько нейтронов и протонов в ядре этого атома?

2. Во что превращается изотоп тория 23490 Th, ядра которого претерпевают три последовательных α-распада?

3. Ядро изотопа магния с массовым числом 25 подвергается бомбардировке протонами. Ядро какого элемента при этом образуется, если ядерная реакция сопровождается излучением α- частиц?

4. Найдите дефект масс и энергию связи ядра 1327Al.

5. Определить энергетический выход ядерной реакции

157N + 11Н → 126C + 24Не