***Тексты для проведения самостоятельных работ по разным темам.***

**Самостоятельная работа по теме**

**«Движение тела по окружности. Вращательное движение»**

1 вариант.

1. С каким периодом должна вращаться карусель радиусом 6,4 м для того, чтобы центростремительное ускорение человека на карусели было равно 10 м/с2?
2. Тело движется равномерно по окружности. Как изменится его центростремительное ускорение при увеличении скорости равномерного движения в 2 раза и увеличении радиуса окружности в 2 раза?
3. Минутная стрелка часов в три раза длиннее секундной. Найти отношение линейных скоростей концов минутной и секундной стрелок.

**Закон Ома для полной цепи**

1. Какое из приведенных ниже выражений характеризует силу тока в полной цепи?

А)  Б)  В) 

1. Как называется физическая величина, характеризующая работу сторонних сил по разделению заряда 1 Кл внутри источника тока?

А) Напряжение Б) Сила тока В) Электродвижущая сила

1. Какое из приведенных ниже выражений характеризует работу сторонних сил по перемещению заряда внутри источника тока?

А) *εq* Б) *It* В) 

1. Какая физическая величина определяется отношением ЭДС в цепи к полному сопротивлению этой цепи?

А) Напряжение Б) Работа электрического тока

В) Сила тока

1. Какая физическая величина определяется отношением работы, совершаемой сторонними силами при перемещении заряда *q* по всей замкнутой электрической цепи, к значению этого заряда?

А) Сила тока Б) Электродвижущая сила

В) Напряжение

1. Режим короткого замыкания в цепи возникает, когда…

А) …внутреннее сопротивление источника тока очень мало

Б) …внешнее сопротивление цепи *R →* 0

В) …внешнее сопротивление цепи *R →* ∞.

**Самостоятельная работа по теме «Прямолинейное равномерное движение»**

1 вариант

1. По прямому шоссе в одном направлении движутся два мотоциклиста. Скорость первого мотоциклиста 10 м/с, второй догоняет его со скоростью 20 м/с. Расстояние между мотоциклистами в начальный момент времени равно 200 м. Второй мотоциклист в начальный момент времени находился в начале координат. Ось *Х* направлена в сторону движения мотоциклистов. Сделайте пояснительный рисунок. Напишите уравнение движения мотоциклистов. Постройте графики движения мотоциклистов. Найдите время и место их встречи.
2. По заданному графику найдите скорости движения тел, определите путь, пройденный телом за 8 с, и запишите уравнения движения тел.

 *Х, м*

 8

 6 I

 4 II

 2

 0 2 4 6 8 10 12 *t, с*

1. Уравнение движения тела имеет вид *Х = -5 + 10t.*  Найдите скорость тела и его начальную координату.

**Самостоятельная работа по теме «Магнитное поле»**

1 вариант

1. Вычислите силу Лоренца, действующую на протон, движущийся со скоростью 105 м/с в однородном магнитном поле с индукцией 0,3 Тл перпендикулярно линиям индукции.
2. В однородном магнитном поле с индукцией 0,8 Тл на проводник с током 30 А, длина активной части которого 10 см, действует сила 1,5 Н. Под каким углом к вектору магнитной индукции размещен проводник?
3. Ускоренный в электрическом поле разностью потенциалов 1,5·105 В протон влетает в однородное магнитное поле перпендикулярно к линиям магнитной индукции и движется равномерно по окружности радиусом 0,6 м. Определите скорость протона, модуль вектора магнитной индукции и силу, с которой магнитное поле действует на протон.
4. Электрон и протон, двигаясь с одинаковой скоростью, попадают в однородное магнитное поле. Сравните радиусы кривизны траекторий протона и электрона. В однородном магнитном поле, индукция которого равна 2 Тл и направлена под углом 30º к вертикали, вертикально вверх движется прямой проводник массой 2 кг, по которому течет ток 4 А. Через 3 с после начала движения проводник имеет скорость 10 м/с. Определите длину проводника.

**Самостоятельная работа по теме**

**«Механические колебания»**

1 вариант

1. Какова масса груза, колеблющегося на пружине жесткостью 0,5 кН/м, если при амплитуде колебаний 6 см он имеет максимальную скорость 3 м/с?
2. Тело колеблется на пружине с жесткостью 100 Н/м. Расстояние между крайними положениями тела при колебаниях составляет 20 см. Найдите максимальную потенциальную энергию тела.
3. Маятник совершает колебания по закону синуса с периодом 12 с. Начальная фаза колебаний равна нулю. За какое время маятник отклонится от положения равновесия на половину периода?
4. Координата колеблющегося тела изменяется по закону *x=3sin(πt+π/2)*. Определите характеристики гармонических колебаний, найдите смещение тела в начальный момент времени.
5. Груз массой 2 кг, подвешенный на пружине, совершает 15 колебаний за 5π секунд. Найти коэффициент жесткости пружины.
6. По графику определить характеристики гармонических колебаний координаты тела, записать уравнение гармонических колебаний координаты, скорости и ускорения тела.

х, м

 0,02 •

 0,01 •

 • • • • • t, с

 -0,01• 1 2 3 4 5

 -0,02•

***Составление кроссвордов***

**Электрический ток в полупроводниках**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  |  |  |  | 2 |  |  |

**По горизонтали:**

1. Примесь, принимающая электроны

6. Вещество, занимающее по проводимости промежуточное положение между проводниками и диэлектриками.

8. Полупроводниковый прибор, источник тока.

9. Полупроводниковый прибор, сопротивление которого сильно зависит от температуры.

**По вертикали:**

1. Полупроводниковый прибор, имеющий два р-n-перехода.
2. Полупроводниковый прибор, обладающий односторонней проводимостью.
3. Основной носитель заряда в полупроводнике р-типа.
4. Основной носитель заряда в полупроводнике n-типа.

7.Одна из областей в полупроводниковом приборе, который используется в усилителе.

***Обобщающие таблицы***

**Обобщающая таблица «Характеристики электрического поля»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Силовая характеристика | Энергетическая характеристика |
| 1. Название2. Обозначение3. Единица измерения4. Формула (по определению)5.Формула для поляточечного заряда6.Работа электрического поля7. Связь характеристик |  |  |

**Шкала электромагнитных излучений**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название диапазона | Диапазон длин волн | Источники излучения | Характерные свойства | Применение |
|  |  |  |  |  |

**Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название прибора | Принцип действия | Преимущества | Недостатки | Применение |
|  |  |  |  |  |

**Электрический ток в различных средах**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Среда | Носители заряда | Основные законы | Вольт-амперная характеристика | Зависимость сопротивления от Т | Техническое применение |
|  |  |  |  |  |  |

***Конспекты уроков.***

***Тема урока:* Изопроцессы и газовые законы.**

***Цель урока:*** 1. Дать понятие изопроцессов и газовых законов. Познакомиться с изотермическим, изобарным, изохорным процессами, получить законы Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля.

2. Формирование навыков решения задач по этой теме.

3. Воспитание самостоятельности при изучении нового материала.

4. Приобщение учащихся к информационным технологиям в процессе изучения физики.

5. Формирование умения объяснять физические явления.

6. Формирование интереса к физике.

***План урока.***

**I. Повторение.**

*Фронтальная беседа с учащимися.*

1. Что такое идеальный газ?

2. Что такое уравнение состояния идеального газа?

3. Для чего нужно знать уравнение состояния идеального газа (какие задачи оно позволяет решить)?

**II. Целеполагание.**

Если меняются все характеристики состояния газа, то трудно установить какие-либо закономерности. Сегодня на уроке мы выясним зависимость между двумя макроскопическими параметрами при неизменном третьем.

**III. Самостоятельная работа учащихся с презентацией.**

**IV. Закрепление.**

*Объяснение физических опытов.*

1. Изменение давления при изменении объема при неизменной температуре. (Гофрированный сосуд соединен с манометром. При медленном изменении объема изменяется давление).

2. Изменение давления при изменении температуры при неизменном объеме. (Колба закрыта пробкой и соединена с манометром. При нагревании воздуха в колбе руками давление возрастает).

3. Изменение объема при изменении температуры при неизменном давлении. (Колба закрыта пробкой, в которую вставлена трубка. В трубку вводится капля воды. При нагревании колбы руками капля воды перемещается, объем увеличивается).

4. Не изопроцесс. (Колба с узким длинным горлышком переворачивается, горлышко опускается в воду. При нагревании колбы из нее выходит воздух).

**V. Рефлексия.**

Подводятся итоги урока, дается нацеленность на следующий урок

 ***Тема урока:* Решение задач по теме «Равномерное движение по окружности».**

***Цель урока:*** 1.Повторение и обобщение материала темы

2. Развитие самостоятельности учащихся при решении задач

3. Формирование правильной самооценки учащихся

4. Подготовка к контрольной работе

5. Воспитание культуры умственного труда

6. Развитие навыков работы с физическими приборами

7. Развитие речи учащихся

***План урока.***

I. Самооценка учащихся. Они должны оценить свои знания по теме на данный момент и выставить оценку к себе в тетрадь.

II. Целеполагание. Формулировка вместе с учащимися цели урока: что и для чего нужно повторить.

III. Фронтальное повторение.

* Какое движение называется равномерным движением по окружности?
* Приведите примеры равномерного движения по окружности.
* Какими величинами характеризуется равномерное движение по окружности? Дайте их определение

На доске написаны формулы: 1) ω = 2πν 2) *v* = ω*R* 3) *а* = 

 4) ω =  5) *а* =  6) *Т* = 

 7) ν =  8) *Т* = 

Ответьте на вопросы:

* Какая формула связывает угловую и линейную скорости?
* Назовите формулы, по которым можно вычислить центростремительное ускорение.
* Назовите формулы для периода обращения тела по окружности.
* По какой формуле можно дать определение угловой скорости?
* Назовите формулу, которая показывает, что период обращения и частота обращения это величины, обратные друг другу.

IV. Самостоятельная работа учащихся. Учащиеся выбирают один из трех вариантов работы:

* *Экспериментальное задание*. Определить характеристики равномерного движения шарика на нити по окружности известного радиуса.
* *Решение задач*.

1. Найдите центростремительное ускорение автомобиля, движущегося со скоростью 72 км/ч по дуге окружности радиусом 100 м.

2. Тело, двигаясь по окружности радиусом 10 м, совершает 10 оборотов за 2 мин. Определите период и частоту обращения, а также угловую и линейную скорости.

3. Определите диаметр окружности, по которой вращается шарик на нити, если его угловая скорость 2 рад/с, а центростремительное ускорение 1,6 м/с2.

4. Определите путь и перемещение точки на ободе вращающегося колеса радиусом 0,5 м за 3 с, если известно, что один оборот колесо делает за 2 с.

* *Выполнение теста (задание на «3»)*

1. Какое движение называется равномерным движением по окружности?

А) Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.

Б) Движение по окружности с постоянной по направлению скоростью.

В) Движение по окружности с постоянным ускорением.

Г) Движение под действием постоянной силы.

2. Какое из приведенных движений можно назвать равномерным движением по окружности?

 А) Мальчик катается на карусели.

 Б) Девочка качается на качели.

 В) Машина едет по прямой дороге.

 Г) Земля вращается вокруг своей оси.

3. Что не является характеристикой равномерного движения по окружности?

 А) Период обращения.

 Б) Угловая скорость.

 В) Линейная скорость.

 Г) Время движения.

4. Связь между какими величинами устанавливает формула ω = 2πν?

 А) Период обращения и центростремительное ускорение.

 Б) Угловая скорость и частота обращения.

 В) Угол поворота радиус-вектора и линейная скорость.

 Г) Центростремительное ускорение и угловая скорость.

5. Как направлена линейная скорость при равномерном движении по окружности?

 А) К центру окружности. Б) От центра окружности

 В) По касательной к окружности Г) Горизонтально

6. Как направлено центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности?

 А) К центру окружности. Б) От центра окружности

 В) По касательной к окружности Г) Горизонтально

7. Тело движется со скоростью 10 м/с по окружности радиусом 25 м.

Определите центростремительное ускорение.

 А) 4 м/с2 Б) 40 м/с2 В) 0,4 м/с2 Г) 2 м/с2

8. Чему равен угол π/2 рад?

 А) 360˚ Б) 180˚ В) 90˚ Г) 60˚

9. Какая величина обозначается буквой ω?

 А) Частота обращения

 Б) Угловая скорость

 В) Период обращения

 Г) Центростремительное ускорение.

10. Какая характеристика равномерного движения по окружности измеряется в об/с?

 А) Угол поворота радиус-вектора

 Б) Линейная скорость

 В) Частота обращения

 Г) Период обращения.

V. Проверка и оценка работы.

* Проверка выполнения теста.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| А | А | Г | Б | В | А | А | В | Б | В |

* Рассказ учеников, выполнявших экспериментальное задание.
* Проверка решения задач. (Решения выдаются учащимся).

VI. Подведение итогов.

Выясняем, кто из учащихся подтвердил заявленную оценку, кто получил выше, кто - ниже, какие встретились затруднения, на что еще надо обратить внимание.

VII. Домашнее задание.

В зависимости от результатов работы учащиеся получают дифференцированное домашнее задание.