МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №17 с углубленным изучением музыки и ИЗО»

г.Бийск Алтайский край

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ПО ФИЗИКЕ**

 «Избранные вопросы физики»

10 классы

количество часов: на учебный год 35ч., в неделю 1ч.

учитель физики Иванова Вера Николаевна

2013 - 2014

**Пояснительная записка**

**Статус документа**

 Рабочая программа составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта по физике, примерной программой для 10класса авторы Г.Я.Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н.Сотский Физика - 10 / М.: Просвещение, 2009-2010г.

 Элективный учебный предмет «Избранные вопросы физики» включает в основном решение задач, выступает в роли дополнения к содержанию физики базового уровня и направлен на удовлетворение познавательного интереса учащихся, на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений. Данный элективный учебный предмет дает учащимся больше возможностей для самопознания, он сочетает в себе логику, вдумчивое осмысление условий задач и кропотливую работу по их решению, рассматриваются различные приемы решения задач. Задачи подбираются учителем исходя из конкретных возможностей учащихся. Подбираются задачи технического содержания, качественные, тестовые, а также – творческие экспериментальные. На занятиях элективного учебного предмета изучаются теоретические вопросы, которые не включены в программу базового уровня, а также – вопросы, связанные с профессиональной деятельностью: физика в жизни, физика и наука, физика в различных профессиях.

 На занятиях применяются коллективные и ин6дивидуальные, а также групповые формы работы: решение и обсуждение решения задач, решение по алгоритму, владение основными приемами решения, осознание деятельности по решению задачи, самоконтроль, моделирование физических явлений.

**Цели предмета:**

* Развитие интереса к физике и решению физических задач;
* Совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
* Формирование представлений о методах решения физических задач;
* Подготовка учащихся 10 класса к выпускным экзаменам.

**Задачи предмета:**

* Развитие творческих способностей учащихся на основе проб;
* Формирование умения комплексного применения знаний при решении теоретических и экспериментальных задач;
* развитие умений самостоятельной работы с использованием источников информации;
* воспитание личности, умеющей анализировать, владеющей навыками самоанализа и создания программ саморазвития;
* расширение кругозора; воспитание самостоятельности; политехническое воспитание.
* научить применять теоретический материал по физике при решении задач.

**После изучения** **предмета учащиеся должны**

***Знать*** применение основных достижений физики в жизни, историю

 развития физики, физические законы;

***Понимать*** роль физики в жизни, науке и технике, смысл и сущность

 физических законов;

***Уметь*** работать со средствами информации, в том числе компьютерными

 (рефераты, доклады, справочники); готовить сообщения и доклады и

 выступать с ними, оформлять их в письменном и электронном виде,

 применять различные физические законы при решении задач, решать

 тестовые задачи, выполнить творческие экспериментальные задания и

 делать вывод.

**Методические рекомендации.**

 В программе излагается материал, который строится по принципу дополнения к двухчасовой программе, углубляя и расширяя его.

 На занятиях при выполнении самостоятельной работы и объяснении тем можно использовать компьютерные технологии.

 На уроках решения задач учителю необходимо подбирать задачи разного уровня соответственно возможностям учащихся и чтобы заинтересовать учащихся на уроках проводить демонстрационные опыты, предложить экспериментальные задачи, а также задачи творческого характера.

**Содержание изучаемого элективного предмета (35ч.)**

***Механика* (19ч.)**

Скорость. Перемещение. Пройденный путь. Относительная и средняя скорость. Ускорение. Координата тела. Решение задач на равноускоренное движение. Изучение равноускоренного движения. Решение графических задач по кинематике. Движение тела по вертикали. Падение тел.

 Решение задач при движении тела, брошенного под углом к горизонту и брошенного горизонтально.

Равнодействующая сила. Законы Ньютона. Применение законов Ньютона.

 Перегрузки. Невесомость. Тормозной путь.

 Решение задач по теме «Движение под действием нескольких сил» (Движение по наклонной плоскости, движение по окружности, движение связанных тел).

 Решение задач на законы сохранения.

 Основы статики: равновесие тел, момент силы, 1 и 2 условия равновесия твердого тела.

***Молекулярная физика и термодинамика* (6ч.)**

 Масса атомов. Молярная масса. Изотермический, изохорный, изобарный процессы. Жидкость и пар. Твердое тело. Аморфные тела

Семинарское занятие: Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Решение задач на законы термодинамики. Решение задач на уравнение теплового баланса. Определение влажности воздуха в комнате.

***Основы электродинамики* (5ч.)**

 Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Законы постоянного тока. Определение электроемкости конденсатора.

***Качественные задачи (2ч.)***

 плотность вещества; давление; механическое движение; коэффициент трения.

***Зачетное занятие (1 ч.)***

***Резерв 2 час.***

**Всего 35 часов*.***

**Виды деятельности:**

- работа с дополнительной литературой;

- лабораторные работы;

-уроки экспериментальных задач и творческого характера;

- семинары по решению задач;

- конференции;

- тестирование;

- доклады и рефераты.

**Ожидаемый результат**

 Учащиеся должны расширить знания по физике и научиться применять знания при решении задач различного типа.

**С целью контроля знаний проводить**

1) *промежуточный контроль* (отчеты по лабораторным и практическим работам, самостоятельные работы по решению задач, доклады).

 2*) итоговый контроль* (тестирование, рефераты).

**Требования к уровню подготовки учащихся**

В результате изучения элективного курса ученик должен

**Знать/понимать**

* **Смысл понятий**: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле;
* **Смысл физических величин**: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
* Смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики;

**Уметь**

* **Приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
* **Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернете, научно-популярных статьях;
* **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
* обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов;
* оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды**;**
* рационального природопользования и защиты окружающей среды.

***Система оценивания***

*Оценка устных ответов учащихся:*

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка 4** ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующих дальнейшему усвоению программного материала, Ученик умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

**Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

**Оценка 1** ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

**Литература для учителя и учащихся**

 1. Г.Я. Мякишев, ББ. Буховцев, Н.Н. Сотский «Физика-10» », -

 М.:«Просвещение», 2008-2010

2.В.А. Касьянов «Физика-10», », -М.:«Просвещение», 2002-2008.

3.В.Г.Максимов «Школьникам о профессиях», - М.:«Просвещение», 1998.

4.Журнал «Физика в школе», - М.:«Просвещение», 2005-2006.

5.Физика. Интенсивный курс. Для школьников и абитуриентов. Составитель О.В.Малярова. », - М.:«Просвещение», 2006.

6.Г.Н. Степанова «Сборник задач по физике», - М.:«Просвещение», 2006.

**Календарно-тематическое планирование по элективному учебному предмету**

«Избранные вопросы физики»

на 2013-2014 учебный год

 10 Б класс универсального профиля

учитель Иванова В.Н.

Количество часов: на учебный год всего 35 часов, в неделю 1час.

***УМК и дополнительные материалы***:

1. Г.Я. Мякишев, ББ. Буховцев, Н.Н. Сотский «Физика-10» », - М.:«Просвещение», 2008-20010
2. В.А. Касьянов «Физика-10», », -М.:«Просвещение», 2002-2008.
3. В.Г.Максимов «Школьникам о профессиях», - М.:«Просвещение», 1998.
4. Журнал «Физика в школе», - М.:«Просвещение», 2005-2006.
5. Физика. Интенсивный курс. Для школьников и абитуриентов. Составитель О.В.Малярова. », - М.:«Просвещение», 2006.
6. Г.Н. Степанова «Сборник задач по физике», - М.:«Просвещение», 2006.

 **Количество недельных часов 1 час.**

 **Количество часов в учебном году 35 час.**

**Зачётов 4**

**Лабораторных работ 1**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока**  | **Дата** | **Темы разделов, уроков.**  | **Кол-во****ч.** | **Виды** **деятельности** | **Форма контроля** | **Примечание****(номер параграфа или задачи)** |
| 1 | 7.09 | ***Механика (19час.)*****Инструктаж по ТБ в кабинете физики.** Законы движения | 1 | Решение задач |  |  |
| 2 | 14 | График равномерного прямолинейного движения | 1 | Решение задач |  | Упр.1 №3 |
| 3 | 21 | Равноускоренное движение. Закон равноускоренного движения. | 1 | Решение задач | Фронтальный контроль | Упр. 3№ 3 |
| 4 | 28 | Свободное падение тел. Решение графических задач на свободное падение тел. | 1 | Решение задач | тестовое задание | Упр. 4 № 3 |
| 5 | 5.10 | Движение тела по окружности. Угловое перемещение и угловая скорость.Баллистическое движение. | 1 | Лекция, решение задач | Индивидуальный контроль | Рымкевич № 68 |
| 6 | 12 | Лабораторная работа «Изучение движения тела, брошенного горизонтально» | 1 | Лабораторная работа | Лабораторныйконтроль  |  |
| 7 | 19 | Итоговое занятие по теме «Кинематика» | 1 | Самостоят. деятельность. | Контрольная работа |  |
| 8 | 26 | Как выбирать профессию? Физика в профессиях. | 1 | Семинар |  |  |
| 9 |  | Три закона Ньютона. Равнодействующая сила. Методы определения масс взаимодействующих тел. | 1 | Решение задач, выступления | Индивидуальный контроль | Упр.6 №4 |
| 10 |  | Гравитационная сила. Сила тяжести. Сила упругости. Вес тела. Сила трения. | 1 | Практикум, творческий эксперимент | Групповой конт. | Упр. 7№2 |
| 11 |  | Движение тел по наклонной плоскости. | 1 | Решение задач | тестовый конт. | Упр7. №5 |
| 12 |  | Движение связанных тел. | 1 | Решение задач | Групповой конт | Упр. 7№7 |
| 13 |  | Зачетное занятие №1 по теме «Законы Ньютона» | 1 | Самост. деятельность | Тестовый контроль |  |
| 14 |  | Законы сохранения. Закон сохранения импульса. Абсолютно - упругое и неупругое столкновения. | 1 | Решение задач |  | Рымкевич № 98 |
| 15 |  | Работа. Мощность. Закон сохранения механической энергии.  | 1 | Решение задач | тестовый контроль | Упр.9 №3 |
| 16 |  | Закон сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости. | 1 | Решение задач | Физический диктант | Упр.9 №5 |
| 17 |  | Решение задач по механике. | 1 | Решение задач | тестовый конт. | Рымкевич № 102 |
| 18 |  | Зачетное занятие №2 по механике. | 1 | Самост. деятельность. | Тестовый контроль |  |
| 19 |  | **Молекулярная физика и термодинамика (6ч.)**Молекулярно-кинетическая теория газа. Основное уравнение МКТ. Уравнение Клайперона-Менделеева. Газовые законы. Изопроцессы. | 1 | Решение задач |  | Упр. 11№4 |
| 20 |  | Термодинамика. Внутренняя энергия. | 1 | Решение задач | Фронтальный контроль | Упр.12.№3 |
| 21 |  | Работа газа. 1, 2 законы термодинамики. Адиабатный процесс. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. | 1 | Решение задач | Групповой контроль | Упр. 15№5 |
| 22 |  | Влажность воздуха. Поверхностное натяжение. Смачивание.  | **1** | Решение задач | Фронт. контроль | Упр.14 №2 |
| 23 |  | Капиллярность. Структура твердых тел. Механические свойства твердых тел. | **1** | Семинар | Фронтальный контроль | Рымкевич №123 |
| 24 |  | Зачетное занятие №3 по молекулярной физике. | 1 | Самост. деятельность. | устный зачет  |  |
| 25 |  | ***Основы электродинамики* (5ч.)**Электростатика Поверхностная плотность заряда | 11 | Решение задач  |  |  |
| 26 |  | Работа по переносу заряда в электрическом поле | Решение задач | Групповой контроль | Упр.17 №4 |
|  |
| 27 |  | Объемная плотность энергии э/с поля. | 1 | Решение задач | Фронтальный контроль | Упр. 17№5 |
| 28 |  | Электроемкость конденсатора. | 1 | Решение задач | Тестовый контроль | Упр.18 №2 |
| 29 |  | Творческие экспериментальные задачи | 1 | Решение задач | Групповой контроль | Составить задачу |
| 30 |  | ***Качественные задачи (2ч.)***Решение качественных задач на повторение | 1 | Самост. деятельность. | кратковременн.контр. работа | Упр. 18 №3 |
| 31 |  | Решение качественных задач на повторение | 1 | Самост. деятельность. | Фронтальный | Упр. 18 №5 |
| 32 |  | Решение качественных задач на повторение | 1 | Самост. деятельность. | устный зачет  | Упр. 18 №6 |
| 33 |  | Зачетное занятие №4 по электростатике. | 1 | Самост. деятельность. | устный зачет  |  |
| 34 |  | **Резерв 2 ч.** Обобщающее повторение «Механика» | 1 | Решение задач | Фронтальный контроль |  |
| 35 |  | Обобщающее повторение «Термодинамика» | 1 | Решение задач | Фронтальный контроль |  |

**КОРРЕКТИРУЮЩИЙ ЛИСТ**

**элективный предмет ИВФ в 10 классах**

**Сведения о не проведённых уроках с указанием причины и времени их проведения или объединения уроков**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  | . |  |  |

 ПРИЛОЖЕНИЕ

**Зачетное занятие №1**

1. Под действием силы **F** тело массой **m** движется с ускорением **а**. Определите величину, обозначенную \* .

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер варианта** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| **Сила, F, Н** | \* | 0,15 | 0,8 | \* | 0,02 | 1,8 | \* | 0,5 | 10 | \* | 0,4 | 0,25 |
| **Масса тела m, кг** | 0,2 | \* | 200 | 8 | \* | 90 | 40 | \* | 500 | 70 | \* | 20 |
| **Ускорение а, м/с2** | 6 | 5 | \* | 40 | 8 | \* | 2 | 4 | \* | 15 | 20 | \* |

1. При столкновении двух вагонов вагон массой **m1**замедляет свое движение с ускорением **а1** , а другой вагон с массой **m2**  убыстряет свое движение с ускорением **а2** . Определите величину обозначенную \* .

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер варианта** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| **Масса первого вагона m1, т** | 24 | 32 | 40 | \* | 54 | 40 | 32 | \* | 30 | 28 | 58 | \* |
| **Ускорение 1 вагона а1, м/с2** | \* | 0,4 | 0,5 | 0,6 | \* | 0,2 | 0,6 | 0,8 | \* | 0,5 | 0,3 | 1 |
| **Масса 2 вагона m2, т** | 30 | \* | 25 | 30 | 60 | \* | 24 | 25 | 25 | \* | 54 | 35 |
| **Ускорение 2 вагона а2, м/с2** | 0,6 | 0,5 | \* | 0,4 | 0,3 | 0,15 | \* | 0,6 | 0,4 | 0,6 | \* | 0,8 |

1. К крючку динамометра прикрепили полоску резины жесткостью **k** При растяжении полоски на **х** миллиметров показания динамометра составили **F** Определите величину обозначенную \*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер варианта** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| **Жесткость полоски резины k, Н/м** | \* | 60 | 70 | \* | 50 | 60 | \* | 80 | 50 | \* | 70 | 80 |
| **Растяжение полоски х, мм** | 20 | \* | 40 | 50 | \* | 30 | 40 | \* | 20 | 30 | \* | 50 |
| **Показания динамометра F, Н** | 1,5 | 2 | \* | 3 |  | \* | 2,5 | 3 | \* | 2 | 2,5 | \* |

1. При действии на тело массой **m** силы **F** в течение времени t его скорость изменяется от **v1** до**v2** Вычислите величину, обозначенную **\***  (Направление силы совпадает с направлением скорости **v1** )

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер варианта** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| **m, кг** | \* | 500 | 2 | 10 | \* | 300 | 0,8 | 0,8 | \* | 400 | 5 | 10 |
| **F,Н** | 90 | 20 | 40 | 5 | 1,8 | 10 | 0,16 | 0,8 | 5 | 20 | 10 | 5 |
| **t, с** | 10 | \* | 0,1 | 2 | 2 | \* | 2 | 5 | 20 | \* | 0,5 | 10 |
| **v1, м/с** | 2 | 5 | \* | 50 | 30 | 10 | \* | 25 | 5 | 20 | \* | 30 |
| **v2, км/ч** | 72 | 54 | 360 | \* | 144 | 72 | 18 | \* | 54 | 108 | 36 | \* |

1. Два тела массой **m1** и **m2** соответственно, находящиеся на расстоянии **r** друг от друга, взаимодействуют с силой всемирного тяготения **F**. Определите величину обозначенную **\***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер варианта** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| **Масса 1тела m1, 106 кг** | 2,5 | \* | 3 | 4 | 1,5 | \* | 2 | 2,5 | 3 | \* | 4 | 2 |
| **Масса 1 тела m2, 106 кг** | 2 | 2,5 | \* | 3 | 4 | 1,5 | \* | 200 | 2,5 | 3 | \* | 4 |
| **Расст. между телами r, м** | 100 | 150 | 200 | \* | 150 | 200 | 250 | \* | 200 | 250 | 150 | \* |
| **Сила всемирного тяготения F, мН** | \* | 0,8 | 0,9 | 0,7 | \* | 0,9 | 0,7 | 0,8 | \* | 0,7 | 0,8 | 0,9 |

**Зачетное занятие №2**

 **ВОПРОСЫ.**

1. Какой вид движения изображен на графике?
2. а) Одновременно ли начали двигаться тела? (Да, нет.) б) Какое тело начало двигаться раньше? В) На сколько секунд?
3. На каком расстоянии (в метрах) друг от друга находились тела в момент начала движения первого из них?
4. С одинаковыми ли по модулю скоростями двигались тела? (Да, нет)
5. В одинаковом ли направлении двигались тела ? (Да, нет)
6. Каковы начальная и конечная координаты (В метрах): а) тела I? Б) тела II?
7. Сколько времени в секундах находились в пути: а) тела I? Б) тела II?
8. а) Одновременно ли оба тела закончили движение? Б) Какое тело позже остановилось? В) На сколько секунд?
9. С какой скоростью (м/с) двигались: а) тела I? Б) тела II?
10. Направление движения учесть с помощью знака.
11. а) Через какое время (В секундах) после начала движения встретились тела? Б) Назовите координату точки встречи (В метрах).
12. Какое расстояние в метрах прошли: а) тела I? Б) тела II?
13. Напишите закон движения: а) тела I? Б) тела II?



**Зачетное задание №3.**

**1.** При исследовании пробы вещества массой m было установлено, что в пробе содержится N молекул, а молярная масса вещества М. Определите величину, обозначенную \* . Рассчитайте количество вещества, содержащееся в пробе.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер варианта** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| **Масса вещества m, г** | 88 | 35,5 | \* | 318 | 7,2 | \* | 160 | 15 | \* | 56 | 220 | \* |
| **Число молекул N, 1023** | 12 | \* | 0,3 | 24 | \* | 0,6 | 30 | \* | 0,3 | 12 | \* | 2,4 |
| **Молярная масса М, г/моль** | \* | 71 | 2 | \* | 18 | 160 | \* | 30 | 142 | \* | 44 | 28 |

2.В результате химической реакции синтеза получено вещество молярной массой **M**. Масса одной молекулы данного вещества **m0** Определите величину, обозначенную \* .

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер варианта** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| **Молярная масса а М, кг/моль** | 0,017 | \* | 0,046 | \* | 0,044 | \* | 0,085 | \* | 0,08 | \* | 0,106 | \* |
| **Масса одной молекулы m0, 10 -23г** | \* | 2,66 | \* | 2,99 | \* | 14,1 | \* | 16,3 | \* | 10,3 | \* | 27 |

3.Вещество массой **m** имеет объем **V** и содержит **N** молекул при концентрации вещества **n** и его плотности **ρ** Определите величину, обозначенную \* . Рассчитайте массу одной молекулы данного вещества.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер варианта** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| **Масса m, г** | 54 | 200 | \* | 18 | 178 | \* | 572 | 180 | \* | 162 | 365 | \* |
| **Объем V, л** | \* | 0,2 | 10 | \* | 0,02 | 0,4 | \* | 50 | 0,04 | \* | 0,05 | 0,1 |
| **Число молекул N, 1023** | 12 | \* | 2,69 | \* | 16,9 | \* | 107,6 | \* | 20,6 | \* | 18,5 | \* |
| **Концентрация n, 1020 см-3** | \* | 334 | \* | 0,27 | \* | 408 | \* | 307 | \* | 448 | \* | 586 |
| **Плотность вещества, ρ кг/м3** | 2700 | \* | 1,25 | 0,09 | \* | 13600 | 1,43 | \* | 2400 | 5400 | \* | 10,5 |

4.В комнате, объем которой **V**, испарили капельку духов, содержащую ароматическое вещество массой **m** Его молярная масса **М**, число молекул в 1 см3  воздуха **n.** Определите величину, обозначенную \*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер варианта** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| **V, м3** | \* | 30 | 40 | 50 | \* | 60 | 30 | 40 | \* | 50 | 60 | 100 |
| **m, г** | 0,01 | \* | 0,02 | 0,03 | 0,1 | \* | 0,5 | 0,4 | 0,3 | \* | 0,02 | 0,01 |
| **Молярная масса М, г/моль** | 124 | 130 | \* | 112 | 135 | 118 | \* | 120 | 128 | 142 | \* | 103 |
| **n, х1011** см-3 | 12 | 46 | 30 | \* | 89 | 34 | 880 | \* | 56 | 42 | 18 | \* |

**Зачетное задание №4**

**1 вариант**

1. Определение магнитной линии
2. Как можно распознать магнит?
3. Является ли стрелка компаса магнитом?
4. Расположение магнитных линий в постоянном магните (рисунок)
5. Почему корпус компаса никогда не делают из стали?
6. Каким образом можно усилить магнитное поле катушки с током?
7. Укажите полюса проводника с током

 N S

8. Представьте, что Земля потеряла свое магнитное поле. Какие последствия этого могут быть?

9. Почему медное кольцо взаимодействует с движущимся магнитом, а пластмассовое – нет?

10. Вращающаяся часть генератора или электродвигателя.

**2 вариант**

1. Определение постоянного магнита
2. Как можно доказать существование магнитного поля?
3. Что вам необходимо, чтобы изготовить простейший электромагнит?
4. Расположение магнитных линий вокруг проводника с током (рисунок)
5. Каким способом можно узнать, есть ли ток в проводе, не пользуясь амперметром?
6. Что сделает магнитная стрелка находящаяся рядом с проводником с током, если поменять направление тока в цепи?
7. Укажите полюса проводника с током

 S N

8. Плюсы и минусы существования магнитного поля Земли

9. Применение магнита и электромагнита

10. Неподвижная часть генератора или электродвигателя.