**КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Оценка устных ответов учащихся**

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, 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 препятствует дальнейшему усвоению программного материала, 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.

**Оценка письменных контрольных работ**

**Оценка 5** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**Оценка 4** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**Оценка 3** ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка 2** ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

**Оценка 1** ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

**Оценка лабораторных работ**

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка 4** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

**Оценка 1** ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

**Перечень ошибок**

**I. Грубые ошибки**

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.

2. Неумение выделять в ответе главное.

3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы

5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.

6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

7. Неумение определить показания измерительного прибора.

8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

**II. Негрубые ошибки**

1.Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.

2.Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.

3.Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.

4.Нерациональный выбор хода решения.

**III. Недочеты.**

1.Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.

2.Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.

3.Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

4.Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

5.Орфографические и пунктуационные ошибки.

**Примерные контрольные работы по физике 7 класс**

# Контрольная работа по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».

**Часть А**

А1. Физическим телом является …:

*1) самолет 2) вода 3) метр 4) кипение*

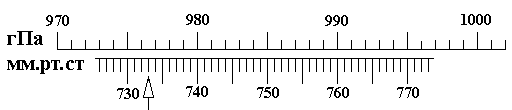
А2. Веществом является...:

*1) килограмм 2) звук 3) алюминий 4) Земля*

A3. К звуковым явлениям относятся:

*1) шар катится 2) слышны раскаты грома 3) снег тает*

*4) наступает рассвет*

А4. Определить цену деления барометра, изображенного на рисунке в мм рт. ст.

*1) 1 мм. рт. ст 2) 10 мм. рт. ст*

*3) 5 мм. рт. ст 4) 2 мм. рт. ст*

А5. Молекулы льда и воды отличаются друг от друга:

*1) Количеством атомов 2) Формой 3) Размером*

*4) Молекулы одного и того же вещества в жидком и в твердом состояниях одинаковы*

А6. Явление диффузии доказывает...

*1) Только факт существования молекул*

*2) Только факт движения молекул.*

*3) Факт существования и движения молекул*

*4) Факт взаимодействия молекул*

А7. Между молекулами любого вещества действуют

*1) Только силы отталкивания 2) Только силы притяжения*

*3) Силы притяжения и отталкивания 4) Не действуют никакие силы*

А8. Какое явление служит доказательством того, что между частицами вещества проявляются силы притяжения:

*1) Свинцовые цилиндры слипаются, если их прижать друг к другу свежими срезами.*

*2) Сахар растворяется в воде 3) Лед тает в теплом помещении*

*4) При прохождении тока электрическая лампочка светится*

А9. Тело, в котором молекулы расположены на больших расстояниях друг относительно друга, слабо взаимодействуют между собой, движутся хаотически:

*1) Газ 2) Твердое тело 3) Жидкость*

*4) Или твердое тело, или жидкость.*

А10. Жидкость:

*1) Занимает объем всего сосуда 2) Легко поддается сжатию*

*3) Принимает форму сосуда*

*4) Имеют кристаллическое строение.*

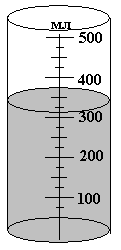
А11. Объем газа, если его перекачать из баллона вместимостью 20 л в баллон вместимостью 40 л

*1) Не изменится*

*2) Изменится на 20 л*

*3) Увеличится в 2 раза*

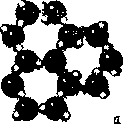
*4) Уменьшится в 2 раза.*

А12. Объем жидкости в стакане

*1) 350 мл 2) 320 мл*

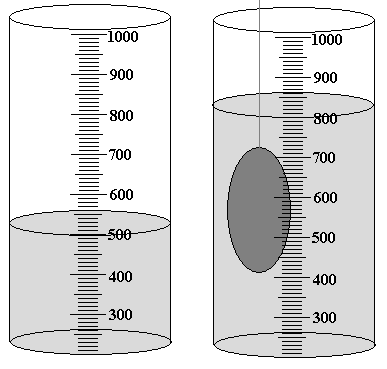
*3) 325 мл 4) 425 мл*

А13. На рисунке показано расположение молекул воды. Вода находится



*1) в жидком 2) в газообразном 3) в твердом*

*4) одновременно в жидком и твердом состоянии*

А14. Объем тела, погруженного в жидкость равен.

*1) 310 см32) 400 cm3*

*3) 300 см34) 800 см3*

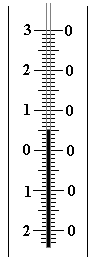
А15.В холодном помещении диффузия происходит медленнее, так как

*1) уменьшаются промежутки между молекулами*

*2) увеличивается скорость движения молекул*

*3) уменьшается скорость движения молекул*

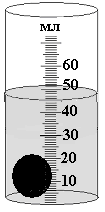
*4) изменяются размеры молекул*

**Ч****асть В**

В1. Наименьшая частица вещества, сохраняющая его свойства, называется.............

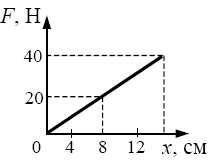
В2. Ночью температура воздуха была – 6 °С, а днем + 4 °С. Температура воздуха изменилась на...

ВЗ Термометр показывает температуру равную ...

В4. Сколько воды было налито в мензурку, если объем тела равен 10 см3?

В5. Чем выше температура тела, тем диффузия протекает…

**Контрольная работ а № 2**

**А** **1.**На рисунке представлен график зависимости модуля силы упругости от удлинения пружины. Чему равна жесткость пружины?

1. 250 Н/м
2. 160 Н/м
3. 2,5 Н/м
4. 1,6 Н/м

**А2.**Как вес тела зависит от массы тела?

1. Чем больше масса тела, тем больше вес
2. Чем меньше масса тела, тем больше вес
3. Вес не зависит от массы тела
4. Среди ответов нет правильного

**А3.**В каких единицах измеряют силу?

1. Килограммах и граммах
2. Метрах и километрах
3. Ньютонах и килоньютонах
4. Нет верного ответа

**А4.**Сила – это физическая величина, являющаяся причиной изменения

1. Плотности;
2. Инерции;
3. Скорости;
4. Времени.

**А5.**Вычислите силу тяжести, действующую на ящик массой 20 кг.

1. 2Н;
2. 20Н;
3. 200Н;
4. 100Н.

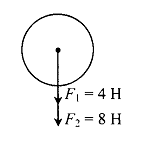
**А6.**Жесткость пружины 50 Н/м. пружину растянули, и она удлинилась на 4см. Чему равна сила упругости?

1. 2Н;
2. 4Н;
3. 40Н;
4. 200Н

**А7.**Какая сила останавливает санки, скатывающиеся с горы?

1. Сила тяжести;
2. Вес тела;
3. Сила трения;
4. Сила упругости.

**А8**. Какая формула выражает закон Гука?

1. F=mg;
2. m=ρV;
3. F=k∆x;
4. P=Fтяж

**А9.**Найдите равнодействующую сил

1. 4Н;
2. 8Н;
3. 12Н;
4. 24Н.

**А10.**Какое явление происходит с резиновым жгутом, когда, взяв его за концы, разводят руки в стороны?

1. Деформация сжатия;
2. Деформация кручения;
3. Деформация растяжения;
4. Деформация изгиба.

**А11.**Какова масса тела, имеющего вес 205Н?

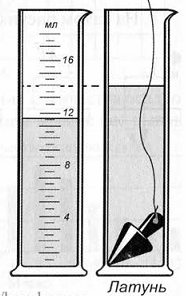
1. 20,5 кг;
2. 2,05 кг;
3. 205 кг;
4. 2050 кг

**В1.**Установите соответствие между названием силы и ее определением. Ответ запишите последовательностью выбранных цифр

|  |  |
| --- | --- |
| НАЗВАНИЕ СИЛЫ | ОПРЕДЕЛЕНИЕ |
| А) сила упругости | 1) сила, с которой Земля притягивает к себе тела; |
| Б) сила трения | 2) действует на опору или растягивает подвес; |
| В) сила тяжести | 3) возникает при деформации тела; |
| Г) вес тела | 4) возникает при движении одного тела по поверхности другого |

**В**https://arhivurokov.ru/videouroki/html/2017/01/15/v_587b22e05a4c3/99677158_3.png**2.**. По столу скользит деревянный брусок. Как изменятся величины, указанные в таблице, если  
поверхность бруска смазать маслом .

|  |  |
| --- | --- |
| A. Вес бруска | *1.увеличится* |
| Б. Сила трения | *2. уменьшится* |
| В. Коэффициент трения | *3. не изменится* |



**С1.**Определите силу тяжести, действующую на тело ( см. рисунок). Приведите полное решение задачи.

Контрольная работа № 3

**1.**Книга лежит на столе. Масса книги равна 0,6 кг. Площадь ее соприкосновения со столом равна 0,08 м2. Определите давление

книги на стол

*1) 75 Па 2) 0,13 Па 3) 7,5 Па 4) 0,048 Па*

**2.** Давление, создаваемое водой на дне озера, равно 4 МПа. Плотность воды 1000 кг/м3. Глубина озера равна…

*1) 4 м 2) 400 м 3) 40 м 4) 4000 м*

**3.**Давление 500 Па соответствует давлению равному:

*1) 50 гПа 2) 0,5 кПа 3) 5 кПа 4) 5 МПа*

**4.** При уменьшении объема газа его давление … при условии, что масса и температура газа остаются неизменными.

*1) Увеличивается 2) Не изменяется 3) Уменьшается*

**5.**Величина, равная отношению силы, действующей перпендикулярно поверхности, к площади этой поверхности, называется…

*1) плотность 2) давление 3) объем 4) сила тяжести*

**6.** Вставьте пропущенные слова:

У комбайнов колёса делают с широкими ободами для того, чтобы … давление, так как, чем … площадь опоры, тем … давление.

**7.** Установите соответствие между физическими величи­нами и их единицами измерения в СИ.

К каждой позиции первого столбца подберите соот­ветствующую позицию второго и запишите в таблицувыбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

A) Давление 1) Килограмм

Б) Площадь 2) Метр в квадрате

B) Сила давления 3) Ватт

4) Ньютон

5) Паскаль

1. Определите, какой массы станок можно поставить на фундамент, рассчитанный на допустимое давление 250 кПа? Площадь опоры каждой из четырех ножек станка составляет 40см.кв.

Контрольная работа № 4

1. Выразите в основных единицах измерения:

20 кНм; 5000 мг; 0,03 МДж; 0,02 кВт.

2. Какой выигрыш в работе позволяет получить подвижный блок? Ответ обоснуйте.

3. Определите силу, приложенную к большему плечу уравновешенного рычага, если оно больше меньшего в 2 раза. К меньшему приложена сила 50 Н.

4. Определите кинетическую энергию страуса массой 70 кг, бегущего со скоростью 20 м/с.

5. Определите время, за которое автомобиль преодолеет расстояние 5 км, развивая силу тяги 2,4 кН и мощность 50 кВт.

6. Ящик с яблоками массой 24 кг втягивают по наклонной плоскости длиной 10 м на высоту 5 м, прикладывая к нему силу 150 Н. Вычислите КПД установки.

ИТОГОВЫЙ  МОНИТОРИНГ – ТЕСТ  УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ УЧАЩИХСЯ 7-х КЛАССОВ

ПО  ФИЗИКЕ.

                        ВАРИАНТ  1

# ЧАСТЬ А

1.Физическим телом  является:

а) автомобиль;  б) воздух;   в) килограмм;  г) плавление;

2. Чем отличаются молекулы железа в твердом и жидком состоянии:

а) количеством атомов;   б) формой;     в) размером;

г) молекулы одного и того же вещества в жидком и твердом состоянии одинаковы;

3.В каком состоянии может находиться сталь?

а) только в твердом; б)только в жидком;   в) только в газообразном; г) во всех трех состояниях;

4.На рисунке №1 показана мензурка с жидкостью, а справа – мензурка с тем же количеством жидкости и погруженным в нее телом. Чему равен объем тела?

а) 280 мл;

б)140 мл;

в)160мл;

г) 120 мл;

5.В теплом помещении диффузия происходит быстрее, так как:

а) уменьшаются промежутки между молекулами;

б) увеличивается скорость движения молекул;

в) уменьшается скорость движения молекул;

г) изменяются размеры молекул.

6.Изменение скорости движения тела происходит:

а) само по себе;  б) пока на него действует другое тело;

в) без действия на него другого тела;  г) после действия на него другого тела;

7. Из чугуна, фарфора, латуни и мрамора изготовлены вазы одинаковой массы.

    Какая ваза имеет наибольший  объем?

а) чугунная;  б) фарфоровая;  в) латунная;  г) мраморная;

8.Какую физическую величину определяют по формуле  P= F/S  ?

а) работу;   б) мощность;   в) давление;  г) КПД;  д) энергию;

9. Какая из перечисленных ниже физических величин выражается в паскалях (Па) ?

а) мощность;  б) давление;  в) сила;  г) энергия;   д) работа;

10.В каком состоянии вещество передает давление только по направлению действия силы?

а) только в твердом;  б) только в жидком;  в) только в газообразном;

г) в жидком и газообразном;  д) среди ответов  а – г  нет правильного;

11. Тело всплывает. Каково соотношение между силой тяжести и архимедовой силой?

а) Fm= FA = 0       б)   Fm< FAв)  Fm = FA= 0         г) Fm> FA

12. Каково направление архимедовой силы, действующей на плывущий корабль?

а) против направления движения корабля;

б) по направлению движения корабля;

в) архимедова сила равна 0;

г) по направлению силы тяжести:

д) противоположно силе тяжести;

13. Какая из перечисленных ниже единиц принята за единицу мощности?

а) Паскаль; б) Килограмм; в) Джоуль;  г) Ватт;  д) Ньютон;

14.Какой простой механизм изображен на рисунке 2.

а) рычаг;  б)Наклонная плоскость;

в) Неподвижный блок; в) подвижный блок;

15.Какой отрезок на схеме (рис.3) изображает плечо силы F2 ?

а) ОА;  б) СВ;  в) ОС;  г) ОВ;

**ЧАСТЬ Б**

1. За какое время велосипедист пройдет 250 метров, двигаясь со скоростью 5 м/с?

 2.Средняя плотность человеческого тела составляет 1070 кг/м3.

     Вычислите объем тела человека массой 53,5 кг.

 3.Чему равно давление воды на глубине 2 м? Плотность воды 1000 кг/м3.

  4.Трактор тянет плуг с силой 3000Н. Какая работа

совершается на пути 30 м?

  5.С помощью простого механизма совершена полезная работа 40 Дж.

Каков полный КПД его, если полная работа составила 80 Дж?

# ЧАСТЬ С

1.По графику пути (рис. №4) равномерного движения определите скорость тела.

2. Чему равна  сила,  удерживающая  мраморную балку объемом 6 м3  в воде?

Плотность воды 1000 кг/м3, плотность мрамора 2700 кг/м3.

3. Какова мощность двигателя крана, если он поднимает бетонную плиту массой 2т на высоту 20м  за 20с?

**Примерные контрольные работы по физике 8 класс**

**№1 «Тепловые явления»**

Задания 1-5 для всех уровней:

1. Каким способом теплопередачи осуществляется передача энергии от Солнца к Земле?

А) теплопроводностью,

Б) излучением,

В) конвекцией,

Г) всеми видами перечисленными в А, Б, В.

2. Какая физическая величина определяет количество теплоты, необходимое для нагревания вещества массой 1 кг на 1°С?

А) удельная теплоемкость.

Б) удельная теплота плавления,

В) удельная теплота сгорания,

Г) среди ответов нет правильного

3. При каком процессе количество теплоты вычисляется по формуле Q=mg?

А) при нагревании,

Б) при плавлении,

В) при превращении жидкости в пар,

Г) среди ответов нет правильного.

4. Объясните, зачем нужны двойные стекла в окнах?

5. Какой формулой надо воспользоваться, для расчета количества теплоты при кристаллизации (отвердевании)?

***Базовый уровень***

6. Какое количество теплоты необходимо для нагревания 200 г алюминия от 20 °С до ЗО °С? Удельная теплоемкость алюминия 920Дж/кг °С?

7. Какое количество теплоты необходимо затратить, чтобы расплавить10 кг свинца взятого при температуре плавления? Удельная теплота плавления свинца составляет 2,5 104 Дж/кг.

***Повышенный уровень***

8. Сколько надо сжечь каменного угля, чтобы расплавить 500 г льда, взятого при температуре - 20 °С? Воспользоваться таблицей.

9. Сколько надо сжечь спирта, чтобы 200 г железа взятого при температуре 39 °С довести до кипения? Воспользоваться таблицей.

**№2 «Электрические явления»**

***Базовый уровень***

1. Какой электрический заряд имеет ядро атома?

2. Каким прибором пользуются для измерения силы тока? Как он изображается на схеме?

3. Используя схему электрической цепи, изображенной на рис1, определите общее сопротивление, если R1 = 2 Ом, R2 = 3 Ом, R3 = 6 Ом, R4 =5 Ом.

R1

R2

R3

R4

Рис. 1.

4. Какой ток течет через вольтметр, если его сопротивление 12 кОм и он показывает напряжение 120 В?

5. Электрическая печь, сделанная из никелиновой проволоки, (удельное сопротивление 0,4 Ом мм2/м) длиной 56,25 м и площадью сечения 1,5 мм2, присоединена к сети с напряжением 120 В. Определите силу тока, протекающего по спирали.

***Повышенный уровень***

6. Определите общее сопротивление цепи при последовательном соединении проводников, если напряжение равно З В, I1= 1 A, I2= l0 A.

**7.** Используя схему рис. 2, определите общее напряжение в цепи, если амперметр показывает 5 А, R1= 2 Ом, R2= 3 Ом, R3= 6 Ом,

А

Рис. 2

8. Сила тока в цепи составляет 2 А. Что это означает?

**№ 3 «Световые явления»**

***Базовый уровень***

1. Из перечисленных источников света выпишите искусственные: *Солнце, свеча, звезды, гнилушки, молния, лампы накаливания, Луна, экран телевизора.*

2. Выберите законы для явления отражения света:

*а) угол падения равен углу отражения;*

*б) угол падения равен углу преломления*

*в) отношение синуса угла падения к синусу угла преломления есть величина постоянная для двух сред;*

*г) лучи, падающий и отраженный, лежат в одной плоскости с перпендикуляром, проведенным к границе раздела двух сред в точке падения луча.*

3. Каким будет изображение в собирающей линзе, если предмет находится между линзой и ее фокусом? Докажите.

4. Фокусное расстояние линзы, равно 250 см. Какова оптическая сила линзы?

5. Оптическая сила линз у очков, равна 2 дптр. Каково фокусное расстояние линз?

***Повышенный уровень***

6. Построить изображение в рассеивающей линзе, если предмет находится за двойным фокусным расстоянием.

7. Определить угол преломления луча в воде, если угол падения равен 35°.

8. Луч переходит из воды в стекло. Угол падения равен 60°, Найдите угол преломления. Показатели преломления: вода 1,3; стекло 1,6.

**Итоговая работа**

**Часть 1**

**1.**Внутренняя энер­гия тела зависит

1) только от тем­пе­ра­ту­ры этого тела

2) только от массы этого тела

3) только от аг­ре­гат­но­го состояния вещества

4) от температуры, массы тела и аг­ре­гат­но­го состояния вещества

**2.**Какой(-ие) из видов теплопередачи осуществляется(-ются) без переноса вещества?

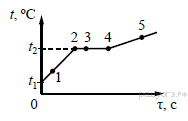
1) излучение и теплопроводность

2) излучение и конвекция

3) только теплопроводность

4) только конвекция

**3.**На ри­сун­ке пред­став­лен гра­фик за­ви­си­мо­сти тем­пе­ра­ту­ры *t* от вре­ме­ни τ, по­лу­чен­ный при рав­но­мер­ном на­гре­ва­нии ве­ще­ства на­гре­ва­те­лем по­сто­ян­ной мощности. Пер­во­на­чаль­но ве­ще­ство на­хо­ди­лось в твёрдом состоянии.



Используя дан­ные графика, вы­бе­ри­те из пред­ло­жен­но­го пе­реч­ня два вер­ных утверждения. Ука­жи­те их номера.

1) Точка 2 на гра­фи­ке со­от­вет­ству­ет жид­ко­му со­сто­я­нию вещества.

2) Внут­рен­няя энер­гия ве­ще­ства при пе­ре­хо­де из со­сто­я­ния 3 в со­сто­я­ние 4 увеличивается.

3) Удель­ная теплоёмкость ве­ще­ства в твёрдом со­сто­я­нии равна удель­ной теплоёмкости этого ве­ще­ства в жид­ком состоянии.

4) Ис­па­ре­ние ве­ще­ства про­ис­хо­дит толь­ко в состояниях, со­от­вет­ству­ю­щих го­ри­зон­таль­но­му участ­ку графика.

5) Тем­пе­ра­ту­ра *t*2 равна тем­пе­ра­ту­ре плав­ле­ния дан­но­го вещества.

**4.**Сколько лит­ров воды при 83 °С нужно до­ба­вить к 4 л воды при 20 °С, чтобы по­лу­чить воду тем­пе­ра­ту­рой 65 °С? Теп­ло­об­ме­ном с окру­жа­ю­щей средой пренебречь.

**5.**Какое количество теплоты выделится при конденсации 2 кг пара, взятого при температуре кипения, и последующего охлаждения воды до 40 °С при нормальном атмосферном давлении?

**6.**Двигатель трактора совершил полезную работу 23 МДж, израсходовав при этом 2 кг бензина. Найдите КПД двигателя трактора (удельную теплоту сгорания бензина принять равной 46 МДж/кг).

**7.**Одному из двух оди­на­ко­вых металлических ша­ри­ков сообщили заряд e2c5db2c69f7843e7a217502e9221983p, другому — заряд 66129444b437c0d731ed42045f555356p. Затем ша­ри­ки соединили проводником. Ка­ки­ми станут за­ря­ды шариков после соединения?

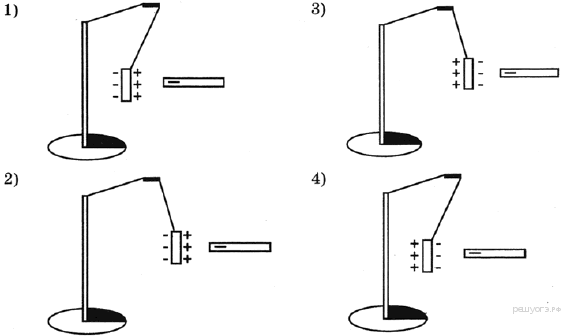
1) оди­на­ко­вы­ми и рав­ны­ми 946074ab52ea7e7c8ec0821e387a452dp

2) оди­на­ко­вы­ми и рав­ны­ми fc513da72817cfbcd803254df6b7d558p

3) оди­на­ко­вы­ми и рав­ны­ми 30d32997bc3b9f1a01f0dbacec52efb3p

4) заряд пер­во­го шарика f25994d2af1ea2c2ac10cf909370bcb0p, вто­ро­го aaead19e54902a22f68513f8adbb0bafp

**8.**К незаряженной лёгкой металлической гильзе, подвешенной на шёлковой нити, поднесли, не касаясь, отрицательно заряженную эбонитовую палочку. На каком рисунке правильно показано поведение гильзы и распределение зарядов на ней?

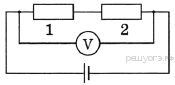


1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

**9.** В электрической цепи, представленной на схеме, сопротивления резисторов равны соответственно *R*1 = 2 Ом и *R*2 = 4 Ом. Вольтметр показывает напряжение 18 В. Напряжение на первом резисторе равно

1) 3 В

2) 4,5 В

3) 6 В

4) 12 В

**10.**Ученик провел эксперимент по изучению электрического сопротивления металлического проводника, причем в качестве проводника он использовал никелиновые и фехралевые проволоки разной длины и толщины.

Результаты экспериментальных измерений площади поперечного сечения *S* и длины *l* проволоки, а также электрического сопротивления *R* (с указанием погрешности) представлены в таблице.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ опыта** | **Материал** | ***S*, мм2** | ***l*, м** | ***R*, Ом** |
| 1 | никелин | 0,2 | 1 | 2,0±0,2 |
| 2 | никелин | 0,2 | 2 | 4,0±0,2 |
| 3 | никелин | 0,4 | 2 | 2,0±0,2 |
| 4 | фехраль | 0,2 | 0,5 | 3,0±0,2 |

Какие утверждения соответствуют результатам проведенных экспериментальных измерений? Из предложенного перечня утверждений выберите два правильных. Укажите их номера.

1) Электрическое сопротивление проводника зависит от материала, из которого изготовлен проводник.

2) Электрическое сопротивление проводника увеличивается при увеличении длины проводника.

3) При увеличении длины проводника его электрическое сопротивление не меняется.

4) Электрическое сопротивление проводника прямо пропорционально площади поперечного сечения проводника.

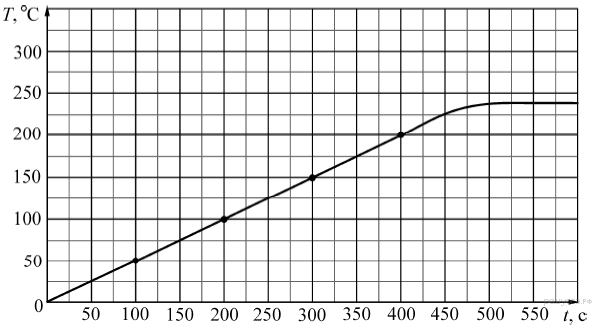
5) При увеличении толщины проводника его электрическое сопротивление уменьшается.

**Часть2**

**11.**Куда следует поместить лед, с помощью которого необходимо быстро охладить закрытый сосуд, полностью заполненный горячей жидкостью — положить сверху на сосуд или поставить сосуд на лед? Ответ поясните.

**12.**Две спи­ра­ли электроплитки со­про­тив­ле­ни­ем по 10 Ом каж­дая соединены па­рал­лель­но и вклю­че­ны в сеть с на­пря­же­ни­ем 220 В. Через какое время за­ки­пит вода мас­сой 1 кг, на­ли­тая в алю­ми­ни­е­вую кастрюлю массой 300 г, если на­чаль­ная температура со­став­ля­ла 20 °С? По­те­ря­ми энергии на на­гре­ва­ние окружающего воз­ду­ха пренебречь.

**13.**Кусок олова мас­сой *m* = 200 г с на­чаль­ной тем­пе­ра­ту­рой *T0* = 0 °C на­гре­ва­ют в тигле на электроплитке, включённой в сеть по­сто­ян­но­го тока с на­пря­же­ни­ем *U* = 230 В. Амперметр, включённый по­сле­до­ва­тель­но с плиткой, по­ка­зы­ва­ет силу тока *I* = 0,1 А. На ри­сун­ке приведён по­лу­чен­ный экс­пе­ри­мен­таль­но гра­фик за­ви­си­мо­сти тем­пе­ра­ту­ры *T* олова от вре­ме­ни *t*. Считая, что вся теплота, по­сту­па­ю­щая от электроплитки, идёт на на­грев олова, опре­де­ли­те его удель­ную теплоёмкость в твёрдом состоянии.



**9 класс**

**№ 1 «Основы кинематики»**

*1. В каком случае тело можно считать материальной точкой?*

А) если надо рассчитать период обращения ИСЗ вокруг Земли;

Б) если надо рассчитать Архимедову силу, действующую на тело.

В) оба случая правильные

*2. Какая из величин скалярная?*

А) масса;

Б) скорость;

В) ускорение;

Г) путь.

*З. Какие из формул соответствуют определению скорости?*

А) (υ - υ0) / t ;

Б) υo + at;

В) S/ t

Г) υ0t + at2/2;

*4. В каком случае движение тела равномерное?*

1. поезд в метро движется по прямолинейному пути. Он прибывает на станцию и отправляется от нее через одинаковые промежутки времени;
2. спутник движется по окружности вокруг Земли и за любые равные промежутки времени проходит одинаковые расстояния.

5*.* Велосипедист начинает движение из состояния покоя и движется прямолинейно и равноускоренно. Через 10 с после начала движения его скорость становится равной 5 м/с. *С каким ускорением двигался велосипедист?*

6*.* Дан график зависимости скоростиот времени. *Определите путь,* пройденный телом за 3 секунды.

υ,м/с

15

10

5

1 2 3 t, с

*7. За какое время* автомобиль, двигаясь из состояния покоя с ускорением 0,6 м/с2, пройдет путь 30 м?

№ 2 **«Основы динамики»**

***Базовый уровень***

1. Яблоко, висящее на ветке, притягивается к Земле с силой равной 3 Н.

С какой силой яблоко притягивает к себе Землю?

2. Определите импульс пули массой 0,01 кг, летящей со скоростью 1000м/с.

3. Автомобиль массой 1т двигался по горизонтальной дороге и начал тормозить. Определите ускорение автомобиля, если сила торможения равна 2 кН.

4. Вычислите силу притяжения человека массой 80 кг к Солнцу. Масса Солнца равна 2**.**10 30 кг, расстояние от Земли до Солнца составляет 150 **.** 1 0 9 м.

***Повышенный уровень***

5.

м/с На рисунке представлен график изменения

6 -- скорости тела массой 2 кг с течением времени.

4 -- Чему равна сила, действующая на тело?

2 --

1 2 3 t, с

6. Вагон массой 30 т, движущийся со скоростью 2 м/с по горизонтальному участку дороги, сталкивается и сцепляется с помощью автосцепки с неподвижной платформой массой 20 т. Чему равна скорость совместного движения вагона и платформы?

7. Как изменится сила гравитационного взаимодействия двух тел, если массу одного тела увеличить в 2 раза, а массу другого - увеличить в 3 раза?

**№3 Законы сохранения энергии и импулься**

1. Мячик массой m = 100г ударился о стену и отскочил от нее, изменив направление своей скорости на противоположное. Определите модуль средней силы, действовавшей со стороны стены на мячик, считая модуль скорости мячика до и после удара равным v = 15 м/с, а длительность удара равной 0,01 с.
2. Определите работу, которую совершает сила тяжести, действующая на дробинку массой m = 5 г при ее падении с высоты h = 300 м.
3. Кинетическая энергия поступательно движущегося тела K = 16 Дж, а модуль его импульса равен p = 8 кг \* м/с . Определите массу этого тела.
4. Какую минимальную работу надо совершить, чтобы растянуть, пружину школьного динамометра на дельта l = 1 см, если жесткость пружины k = 50 Н/см?
5. \* По горизонтальным рельсам катится платформа с песком со скор остью, модуль которой равен V = 20 км/ч. М асса платформы с песком равна M = 200 кг. Когда платформа проезжала под мостом, на нее свалился камень массой m = 30 кг, отвалившийся от моста. Определите модуль скорости платформы с застрявшим в песке камнем.
6. \* Камень массой 100 г бросили с поверхности Земли под углом 30 к вертикали. Начальная скорость камня равна 14 м/с. Найдите, на какой высоте над поверхностью Земли кинетическая энергия камня будет равна его потенциальной энергии взаимодействия с Землей.

№**4 «Механические колебания. Волны. Звук»**

1 .Чем определяется высота звука?

2. Какой величиной характеризуется число колебаний в единицу времени?

3. Какую величину измеряют в секундах?

Ответы на вопрос №1,2,3.

А). Частотой колебаний,

В). Амплитудой колебаний,

Б). Длиной волны.

Г). Среди ответов нет правильного.

4. Почему иногда при исполнении оперных арий хрустальные люстры начинают звенеть?

Решить задачи записав: «Дано. Найти. Решение»

5. Частота колебаний источника волн равна 0,2 Гц, скорость распространения волны 10 м/с. Чему равна длина волны?

6. Длина волны равна 40 м, скорость ее распространения 20 м/с. Чему равна частота колебаний волн?

7. Найдите амплитуду, период, частоту колебаний тела, график которого изображен на рисунке 1.

х, м

0,2

0,1 0,2 t, с

рис.1.

8. На каком расстоянии находится преграда, если эхо, вызванное ружейным выстрелом, дошло до стрелка через 4 с после выстрела?

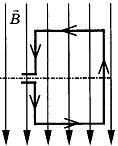
9. Ухо человека наиболее чувствительно к частоте 355 Гц. Определите для этой частоты длину волны в воздухе.

10. Какой жесткости следует взять пружину, чтобы груз массой 0,1 кг совершал свободные колебания с периодом 0,3 с?

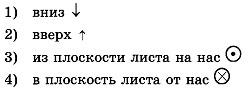
Контрольная работа №5

« Электромагнитное поле»

**1.** Квадратная рамка расположена в однородном магнит­ном поле, как показано на рисунке. Направление тока в рамке указано стрелками.



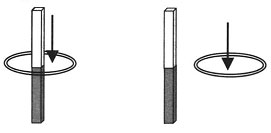
Сила, действующая на нижнюю сторону рамки, на­правлена



**2.** В однородное магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции поместили прямолинейный про­водник, по которому протекает ток силой 8 А. Опреде­лите индукцию этого поля, если оно действует с силой 0,02 Н на каждые 5 см длины проводника.

1) 0,05 Тл  
2) 0,0005 Тл  
3) 80 Тл  
4) 0,0125 Тл

**3.** Один раз кольцо падает на стоящий вертикально поло­совой магнит так, что надевается на него; второй раз так, что пролетает мимо него. Плоскость кольца в обоих случаях горизонтальна.



Ток в кольце возникает

1) в обоих случаях  
2) ни в одном из случаев  
3) только в первом случае  
4) только во втором случае

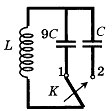
**4.** Радиостанция работает на частоте 60 МГц. Найдите длину электромагнитных волн, излучаемых антенной радиостанции. Скорость распространения электромаг­нитных волн с = 3 · 108 м/с.

1) 0,5 м  
2) 5 м  
3) 6 м  
4) 10 м

**5.** Как изменится электрическая ёмкость плоского конденсатора, если площадь пластин увеличить в 3 раза?

1) Не изменится  
2) Увеличится в 3 раза  
3) Уменьшится в 3 раза  
4) Среди ответов 1-3 нет правильного

**6.** Как изменится период собственных электромагнитных колебаний в контуре, если ключ К перевести из положения 1 в положение 2?



1) Уменьшится в 9 раз  
2) Увеличится в 9 раз  
3) Уменьшится в 3 раза  
4) Увеличится в 3 раза

**7.** Установите соответствие между научными открытиями и учёными, которым эти открытия принадлежат. К каждой позиции первого столбца подберите соот­ветствующую позицию второго.

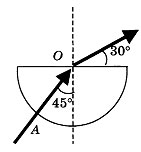
Научные открытия

А) Создал теорию электромагнитного поля  
Б) Зарегистрировал электромагнитные волны  
В) Основоположник квантовой физики

Ученые

1) М. Планк  
2) М. Фарадей  
3) Д. Максвелл  
4) Б. Якоби  
5) Г. Герц

**8.** Если на дно тонкостенного сосуда, заполненного жидко­стью и имеющего форму, приведённую на рисунке, пус­тить луч света так, что он, пройдя через жидкость, по­падёт в центр сосуда, то луч выходит из жидкости под углом 30° относительно поверхности жидкости. Каков показатель преломления n жидкости, если луч АО со­ставляет 45° с вертикалью?



**9.** Детектор полностью поглощает падающий на него свет частотой ν = 6 · 1014 Гц. За время t = 5 с на детектор па­дает N = 3 · 105 фотонов. Какова поглощаемая детекто­ром мощность? Постоянная Планка 6,6 · 10-34 Дж · с.

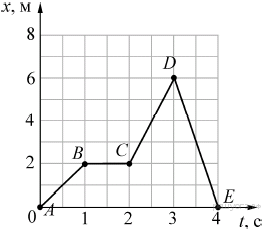
**Итоговая работа**

**1.**Для каж­до­го физического по­ня­тия из пер­во­го столбца под­бе­ри­те соответствующий при­мер из вто­ро­го столбца.

|  |  |
| --- | --- |
| ФИ­ЗИ­ЧЕ­СКИЕ ПОНЯТИЯ | ПРИМЕРЫ |
| А) фи­зи­че­ская величина    Б) фи­зи­че­ское явление    B) фи­зи­че­ский закон     (закономерность) | 1) инер­ци­аль­ная система отсчёта  2) всем телам Земля вб­ли­зи своей по­верх­но­сти сообщает     одинаковое ускорение  3) мяч, вы­пу­щен­ный из рук, па­да­ет на землю  4) секундомер  5) сред­няя скорость |

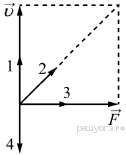
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A | Б | В |
|  |  |  |

**2.** Тело дви­жет­ся вдоль оси *OX*. На ри­сун­ке пред­став­лен гра­фик за­ви­си­мо­сти ко­ор­ди­на­ты *x* этого тела от вре­ме­ни *t*. Дви­же­нию с наи­боль­шей по мо­ду­лю ско­ро­стью со­от­вет­ству­ет уча­сток графика



1) *AB* 2) *BC* 3) *CD* 4) *DE*

**3.** На ри­сун­ке изображены век­тор скорости *v* дви­жу­ще­го­ся тела и век­тор силы *F*, дей­ству­ю­щей на тело, в не­ко­то­рый момент времени. Вектор им­пуль­са тела в этот мо­мент времени со­на­прав­лен вектору



1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

**4.** Два тела, рас­по­ло­жен­ные вы­со­ко над землёй на одной вер­ти­ка­ли на рас­сто­я­нии 2 м друг от друга, на­чи­на­ют од­но­вре­мен­но сво­бод­но па­дать вниз без на­чаль­ной ско­ро­сти (см. рисунок).

Как будет из­ме­нять­ся рас­сто­я­ние между те­ла­ми во время их падения?

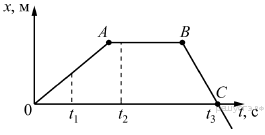
Считать, что ни одно тело ещё не упало на землю. Со­про­тив­ле­ние воз­ду­ха пре­не­бре­жи­мо мало.



1) расстояние между те­ла­ми будет увеличиваться 2) расстояние между те­ла­ми будет уменьшаться

3) расстояние между те­ла­ми не будет изменяться 4) расстояние между те­ла­ми будет сна­ча­ла уменьшаться, а затем не будет изменяться

**6.**На рисунке представлен график зависимости координаты *x* от времени *t* для тела, движущегося вдоль оси *Ox* .



Используя данные графика, выберите из предложенного перечня два верных утверждения. Укажите их номера.

1) Модуль перемещения тела за время от 0 до *t*3 равен нулю.

2) В момент времени *t*1 тело имело максимальное ускорение.

3) В момент времени *t*2 тело имело максимальную по модулю скорость.

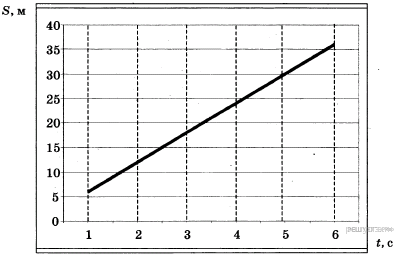
4) Момент времени *t*3 соответствует остановке тела.

5) На участке *ВС* тело двигалось равномерно.

**7.**Мяч мас­сой 100 г бро­си­ли вер­ти­каль­но вверх от по­верх­но­сти земли. Под­няв­шись на вы­со­ту 2 м, мяч начал па­дать вниз. На какой вы­со­те от­но­си­тель­но земли его поймали, если известно, что в этот мо­мент его ки­не­ти­че­ская энер­гия была равна 0,5 Дж? Со­про­тив­ле­ни­ем воз­ду­ха пренебречь.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) 2 м | 2) 1,5 м | 3) 1 м | 4) 0,5 м |

**9.**При про­ве­де­нии эксперимента ис­сле­до­ва­лась зависимость прой­ден­но­го телом пути *S* от вре­ме­ни *t*. Гра­фик полученной за­ви­си­мо­сти приведён на рисунке.

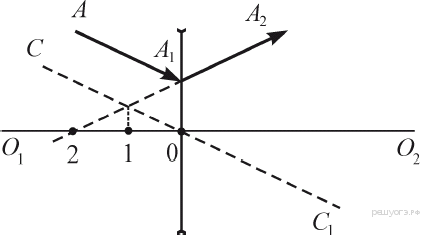


Выберите два утверждения, со­от­вет­ству­ю­щие результатам этих измерений.

1) Скорость тела равна 6 м/с. 2) Ускорение тела равно 2 м/с2. 3) Тело дви­жет­ся равноускоренно.

4) За вто­рую секунду прой­ден путь 6 м. 5) За пятую се­кун­ду пройден путь 30 м.

**14.** На ри­сун­ке по­ка­за­ны рассеивающая линза, её глав­ная оп­ти­че­ская ось *О*1*О*2, ход луча *АА*1*А*2 (до и после линзы), а также прямая *СС*1, про­хо­дя­щая через оп­ти­че­ский центр линзы. В какой из обо­зна­чен­ных на ри­сун­ке точек на­хо­дит­ся фокус линзы?



1) в точке 0 2) в точке 1 3) в точке 2 4) ни в одной из ука­зан­ных точек

**17.***α*-частица состоит из

1) 1 протона и 1 нейтрона 2) 2 протонов и 2 электронов 3) 2 нейтронов и 1 протона 4) 2 протонов и 2 нейтронов

**18.**На уроке физики учитель продемонстрировал следующие опыты. При свободном падении с некоторой высоты камешек достигает поверхности пола быстрее по сравнению с перышком. В стеклянной трубке с откачанным воздухом и камешек, и перышко падают одновременно. Какую(-ие) гипотезу(-ы) могут выдвинуть ученики на основании этих наблюдений?

А. Ускорение, сообщаемое Землёй телу, зависит от массы тела.

Б. Наличие атмосферы влияет на свободное падение тел.

1) только А 2) только Б 3) и А, и Б 4) ни А, ни Б

**19.**Ученик провёл эксперимент по изучению силы упругости, возникающей при подвешивании грузов разной массы к резиновым шнурам разной длины и толщины.

Результаты экспериментальных прямых измерений массы груза *m*, диаметра поперечного сечения шнура *d*, его первоначальной длины *l*0 и удлинения (*l*− *l*0), а также косвенные измерения коэффициента жёсткости *k* представлены в таблице:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № опыта | m, кг | d, мм | l0, см | (l-l0), cм | k, Н/м |
| 1 | 0,5 | 3 | 50 | 5,0 | 100 |
| 2 | 0,5 | 5 | 100 | 3,6 | 140 |
| 3 | 0,5 | 3 | 100 | 10,0 | 50 |
| 4 | 1,0 | 3 | 50 | 10,0 | 100 |

Выберите из предложенного перечня два утверждения, которые соответствуют результатам проведённых экспериментальных измерений. Укажите их номера.

1) При увеличении длины шнура его жёсткость увеличивается.

2) При увеличении толщины шнура его жёсткость увеличивается.

3) Удлинение шнура не зависит от его первоначальной длины.

4) Жёсткость шнура не зависит от массы подвешиваемого груза.

5) Удлинение шнура зависит от упругих свойств материала, из которого изготовлен исследуемый образец.

**20.**Разложение света в спектр в аппарате, изображённом на рисунке, основано на

1) явлении дисперсии света 2) явлении отражения света 3) явлении поглощения света 4) свойствах тонкой линзы

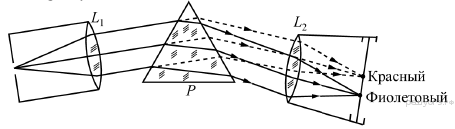
**Изу­че­ние спек­тров**

Все на­гре­тые тела из­лу­ча­ют элек­тро­маг­нит­ные волны. Чтобы экс­пе­ри­мен­таль­но ис­сле­до­вать за­ви­си­мость ин­тен­сив­но­сти из­лу­че­ния от длины волны, не­об­хо­ди­мо:

1) раз­ло­жить из­лу­че­ние в спектр;

2) из­ме­рить рас­пре­де­ле­ние энер­гии в спек­тре.

Для по­лу­че­ния и ис­сле­до­ва­ния спек­тров слу­жат спек­траль­ные ап­па­ра­ты -спек­тро­гра­фы. Схема приз­мен­но­го спек­тро­гра­фа пред­став­ле­на на ри­сун­ке. Ис­сле­ду­е­мое из­лу­че­ние по­сту­па­ет сна­ча­ла в трубу, на одном конце ко­то­рой име­ет­ся ширма с узкой щелью, а на дру­гом - со­би­ра­ю­щая линза *L1*. Щель на­хо­дит­ся в фо­ку­се линзы. По­это­му рас­хо­дя­щий­ся све­то­вой пучок, по­па­да­ю­щий на линзу из щели, вы­хо­дит из неё па­рал­лель­ным пуч­ком и па­да­ет на приз­му *Р*.



Так как раз­ным ча­сто­там со­от­вет­ству­ют раз­лич­ные по­ка­за­те­ли пре­лом­ле­ния, то из приз­мы вы­хо­дят па­рал­лель­ные пучки раз­но­го цвета, не сов­па­да­ю­щие по на­прав­ле­нию. Они па­да­ют на линзу *L2*. На фо­кус­ном рас­сто­я­нии от этой линзы рас­по­ла­га­ет­ся экран, ма­то­вое стек­ло или фо­то­пла­стин­ка. Линза *L2*фо­ку­си­ру­ет па­рал­лель­ные пучки лучей на экра­не, и вме­сто од­но­го изоб­ра­же­ния щели по­лу­ча­ет­ся целый ряд изоб­ра­же­ний. Каж­дой ча­сто­те (точ­нее, уз­ко­му спек­траль­но­му ин­тер­ва­лу) со­от­вет­ству­ет своё изоб­ра­же­ние в виде цвет­ной по­лос­ки. Все эти изоб­ра­же­ния вме­сте и об­ра­зу­ют спектр. Энер­гия из­лу­че­ния вы­зы­ва­ет на­гре­ва­ние тела, по­это­му до­ста­точ­но из­ме­рить тем­пе­ра­ту­ру тела и по ней су­дить о ко­ли­че­стве по­глощённой в еди­ни­цу вре­ме­ни энер­гии. В ка­че­стве чув­стви­тель­но­го эле­мен­та можно взять тон­кую ме­тал­ли­че­скую пла­сти­ну, по­кры­тую тон­ким слоем сажи, и по на­гре­ва­нию пла­сти­ны су­дить об энер­гии из­лу­че­ния в дан­ной части спек­тра.

**25.**Два свин­цо­вых шара мас­са­ми *m*1 = 100 г и *m*2 = 200 г дви­жут­ся нав­стре­чу друг другу со ско­ро­стя­ми *v*1 = 4 м/с  и  *v*2 = 5 м/с. Какую ки­не­ти­че­скую энер­гию будут иметь шары после их аб­со­лют­но не­упру­го­го соударения?

**26.**Тело массой 5 кг с помощью каната начинают равноускоренно поднимать вертикально вверх. На какую высоту был поднят груз за 3 с, если сила, действующая на канат, равна 63,3 Н?