

## ***Билеты по физике 10 класс ( профильный)***

Форма проведения : устная

В билете два вопроса и задача по темам, представленным в вопросах.

Критерии оценивания:

**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, 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 применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

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

**Оценка «3»** ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие 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 ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил четыре или пять недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов, чем необходимо для оценки «3»

### Билет №1

1. Механическое движение. Система отсчета, Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение. Мгновенная скорость.
2. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.
3. Задача на основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.

### Билет №2

1. Равномерное прямолинейное движение. Скорость, координаты и путь при равномерном прямолинейном движении. Графики скорости, пути и координаты при равномерном прямолинейном движении.
2. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца
3. Задача на газовые законы

### Билет №3

1. Ускорение. Равноускоренное движение. Графики зависимости скорости, ускорения, координаты от времени при движении с постоянным ускорением.
2. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.
3. Задача графическая на газовые законы

### Билет №4

1. Свободное падение тел. Движение тела по вертикали.
2. Электрический ток. Сила тока. Условия необходимые для существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи.
3. Задача на применение основного уравнения МКТ

### Билет №5

1. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.
2. Емкость. Конденсатор. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля.
3. Задача на расчёт КПД идеальной тепловой машины

### Билет №6

1. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью; период и частота; центростремительное ускорение. Угловая скорость.

2. Работа при перемещении заряда в однородном электростатическом поле. Потенциал и разность потенциалов. Потенциал поля точечного заряда. Связь между напряжённостью электростатического поля и разностью потенциалов.
3. Задача на расчёт КПД идеальной тепловой машины

#### Билет №7

1. Инерциальная система отсчёта. Первый закон Ньютона
2. Диэлектрики в электрическом поле. Два вида диэлектриков. Поляризация диэлектриков.
3. Задача на расчёт основных характеристик электрической цепи

#### Билет №8

1. Второй закон Ньютона: понятие о массе и силе, принцип суперпозиции сил; формулировка второго закона Ньютона.
2. Проводники в электрическом поле.
3. Задача на расчёт удельного сопротивления проводника

#### Билет №9

1. Третий закон Ньютона: формулировка третьего закона Ньютона; характеристика сил действия и противодействия: модуль, направление, точка приложения, природа.
2. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Электрическое поле точечного заряда. Принцип суперпозиции полей.
3. Задача на расчёт удельного сопротивления проводника

#### Билет №10

1. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Движение искусственных спутников.
2. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.
3. Задача на движение тела, брошенного под углом к горизонту

#### Билет №11

1. Вес тела. Невесомость и перегрузки.
2. Кристаллические и аморфные тела.
3. Задача на движение под действием силы тяжести

#### Билет №12

1. Силы упругости: природа сил упругости; виды упругих деформаций; закон Гука.

2. Влажность воздуха. Точка росы. Измерение влажности воздуха.
3. Задача на расчет средней скорости движения

#### Билет №13

1. Силы трения: природа сил трения; коэффициент трения скольжения; закон сухого трения; трение покоя; учет и использование трения в быту и технике.
2. Кипение. Зависимость температуры кипения жидкости от давления.
3. Задача на движение по наклонной плоскости

#### Билет №14

1. Равновесие твердых тел: момент силы; условия равновесия твердого тела; устойчивость тел; виды равновесия.
2. Испарение жидкостей. Насыщенные и ненасыщенные пары. Свойства насыщенного пара.
3. Задача на движение под действием силы тяжести

#### Билет №15

1. Импульс тела. Закон сохранения импульса: импульс тела и импульс силы; выражение второго закона Ньютона с помощью понятий изменения импульса тела и импульса силы; закон сохранения импульса тела; реактивное движение.
2. Принцип действия тепловых двигателей. КПД теплового двигателя. Роль тепловых двигателей в народном хозяйстве и проблемы их использования.
3. Задача на закон Ома для полной цепи

#### Билет №16

1. Механическая работа. Мощность.
2. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики.
3. Задача на закон Бойля-Мариотта

#### Билет №17

1. Энергия: кинетическая энергия и её изменение
2. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изотермическому, изобарному, изохорному, адиабатному процессам.
3. Задача на движение тел, связанных через блок

### Билет №18

1. Потенциальная энергия тела в однородном поле тяготения. Работа силы тяжести
2. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.
3. Задача на применение закона Шарля

### Билет №19

1. Энергия упруго деформированного тела. Работа силы упругости.
2. Работа в термодинамике.
3. Задача на применение первого закона термодинамики.

### Билет №20

1. Закон сохранения энергии. Закон сохранения энергии в механических процессах; границы применимости закона сохранения энергии;
2. Внутренняя энергия идеального газа.
3. Задача на расчёт сопротивления последовательно и параллельно соединённых проводников.

### Билет №21

1. Основные положения МКТ и их опытное обоснование. Масса и размеры молекул.
2. Внутренняя энергия идеального газа.
3. Задача на закон сохранения импульса

### Билет №22

1. Идеальный газ. Основное уравнение МКТ
2. Уравнение состояния идеального газа и его частные случаи для изопроцессов.
3. Задача на расчёт перемещения при равнопеременном движении

### Билет №23

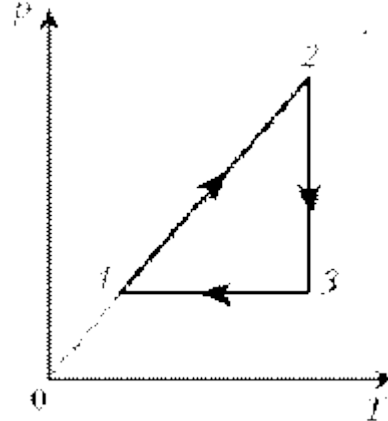
1. Температура и её физический смысл. Измерение температуры. Абсолютная шкала температур.
2. Опыт Штерна. Измерение скоростей молекул.
3. Задача на влажность воздуха

## Задачи к билетам

Билет № 1. Давление газа в лампе  $2,2 \cdot 10^4$  Па, а его температура  $37^\circ\text{C}$ . Какова концентрация атомов газа?

Билет №2 Давление газа в лампе  $2,2 \cdot 10^4$  Па, а его температура  $37^\circ\text{C}$ . Какова концентрация атомов газа?

Билет №3 На диаграмме  $p, T$  изображен цикл идеального газа постоянной массы. Изобразите его на диаграмме  $p, V$ .



Билет №4

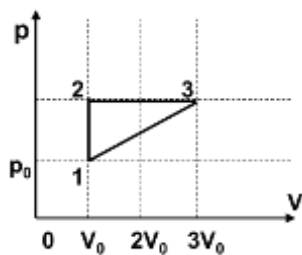
Чему равна температура водорода, если средняя квадратичная скорость поступательного движения его молекул равна скорости молекул гелия при температуре  $50^\circ\text{C}$

Билет №5

Двигатель работает по циклу Карно и за цикл получает от нагревателя  $2,094$  кДж теплоты. Температура нагревателя  $600$  К, температура охладителя  $300$  К. Найдите работу, совершенную двигателем за цикл.

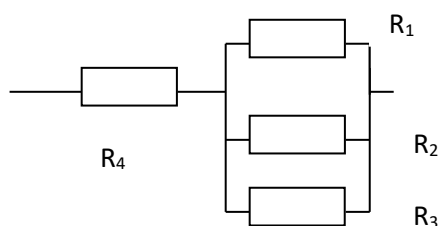
Билет №6

Одноатомный идеальный газ совершает циклический процесс, изображённый на рисунке. Работа газа за цикл равна  $2,1$  кДж. Какое количество теплоты получает газ за цикл?



Билет № 7

Дана цепь, состоящая из 4-х резисторов, соединенных друг с другом как показано на рисунке  $R_1=R_2=R_3=3$  Ома,  $R_4=2$  Ома, падение напряжения во всей цепи  $60$  В. Найти: общее сопротивление цепи, силу тока через каждый резистор.



**Билет № 8** Какая сила тока будет в медном проводнике длиной 20 м и площадью поперечного сечения  $4 \text{ мм}^2$  при напряжении 34 В?

**Билет №9** . Каково напряжение в алюминиевом проводнике длиной 10 м и площадью поперечного сечения  $1,4 \text{ мм}^2$  при силе тока 5 А?

**Билет №10** Камень брошен горизонтально. Через 3 с его скорость оказалась направленной под углом  $45^\circ$  к горизонту. Найти модуль начальной скорости и скорости через 3 с.

**Билет №11** Камень брошен горизонтально. Через 3 с его скорость оказалась направленной под углом  $45^\circ$  к горизонту. Найти модуль начальной скорости и скорости через 3 с.

**Билет №12.** Первую половину пути автомобиль двигался со скоростью 20 м/с, а вторую – со скоростью 10 м/с. Найти его среднюю скорость

**Билет №13** . Брусек равномерно соскальзывает по наклонной плоскости с углом наклона  $\alpha$  к горизонту. Определить коэффициент трения ( $\mu$ ).

**Билет №14** Тело свободно падает с некоторой высоты в течение 4 с. С какой высоты оно упало и какова его скорость в момент падения на землю?

**Билет №15** К источнику тока с ЭДС 36 В и внутренним сопротивлением 1 Ом подключена цепь из параллельно соединенных резисторов 6 Ом и 12 Ом и последовательно с ними соединенного резистора 5 Ом. Найдите общую силу тока в цепи.  
Билет № 16

При увеличении давления в 1,2 раза объем газа уменьшился на 50 мл. Найти начальный объем. (процесс считать изотермическим)

**Билет № 17** Два тела, массами 1 кг и 3 кг, соединены нитью, перекинутой через блок. Определить величину ускорения при движении тел.

**Билет № 18.** Каким будет давление газа после его изохорного нагревания до  $50^\circ \text{C}$ , если при  $20^\circ \text{C}$  его давление было  $10^5 \text{ Па}$

**Билет № 19.** При изобарном нагревании газу было сообщено 16 Дж теплоты, в результате чего внутренняя энергия газа увеличилась на 8 Дж, а его объем возрос на  $0,002 \text{ м}^3$ . Найдите давление газа.

Билет №20 Два проводника 100 Ом и 300 Ом соединены параллельно и включены в сеть напряжением 150 В. Определить силу тока в каждом проводнике, общую силу тока и общее сопротивление.

Билет №21 Тележка массой 40 кг движется со скоростью 4 м/с навстречу тележке массой 60 кг, движущейся со скоростью 2 м/с. После неупругого соударения тележки движутся вместе. В каком направлении и с какой скоростью будут двигаться тележки??

Билет №22 Мальчик съезжает на санках равноускоренно со снежной горки. Скорость санок в конце спуска 10 м/с. Ускорение равно  $1 \text{ м/с}^2$ , начальная скорость равна нулю. Длина горки равна \_\_\_\_ м.

Билет №23 Каково показание влажного термометра психрометра, если относительная влажность в комнате 65 %, а сухой термометр показывает  $20^{\circ}\text{C}$ ?



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 698875933354843316134420126408267428494147114561

Владелец Лобанкова Ольга Станиславовна

Действителен с 22.04.2025 по 22.04.2026