

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области  
средняя общеобразовательная школа № 2 города Сызрани  
городского округа Сызрань Самарской области

**Рассмотрено и принято** на  
заседании школьного  
методического объединения  
учителей естественно-  
математического цикла

Протокол №3 от 13.02.2018 г.

**Рекомендовано**  
к утверждению  
14.02.2018 г

Зам.директора по УВР



Семаkова Т.Е

**Утверждено**  
к использованию в учебном  
процессе

Директор ГБОУ СОШ №2 г.  
Сызрани



Ахмерова И.И.

Протокол №3 от 14.02.2018 г.



**Экзаменационный материал  
для промежуточной аттестации  
учащихся 10-х классов  
по физике профильный уровень  
(устный экзамен)**

## Экзаменационные билеты по физике, 10 класс

### Билет № 1

1. Механическое движение. Равномерное движение. Относительность механического движения.
2. Тепловые машины. КПД тепловых двигателей.
3. Задача на расчёт напряжённости электрического поля.

*В некоторой точке поле на заряд  $2 \text{ нКл}$  действует сила  $0,4 \text{ мкН}$ . Найдите напряжённость поля в этой точке?*

### Билет № 2

1. Неравномерное движение. Равноускоренное движение. Ускорение. Расчёт скорости и перемещения при равноускоренном движении.
2. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей.
3. Задача на уравнение состояния идеального газа.

*Газ при давлении  $0,2 \text{ МПа}$  и температуре  $15^\circ\text{C}$  имеет объём  $5 \text{ л}$ . Чему равен объём газа этой массы при нормальных условиях?*

### Билет № 3

1. Свободное падение.
2. Потенциал электрического поля. Потенциальная энергия электрического заряда в электрическом поле.
3. Задача на молекулярное строение вещества.

*Какое количество вещества содержится в алюминиевой отливке массой  $5,4 \text{ кг}$ ?*

### Билет № 4

1. Динамика. 1-й закон Ньютона. Инерция. Масса тела-мера инертности тела.
2. Работа электрических сил по перемещению электрического заряда в электрическом поле.
3. Задача на равноускоренное прямолинейное движение.

*В конце уклона лыжник развил скорость  $8 \text{ м/с}$ . Найдите начальную скорость лыжника, если длину уклона  $100 \text{ м}$  он прошел за  $20 \text{ с}$ ?*

### Билет № 5

1. Динамика. 2-й и 3-й законы Ньютона. Сила-причина ускорения тела. Особенности взаимодействия тел.
2. Фазовый переход пар-жидкость. Испарение. Конденсация.
3. Задача на закон Кулона.

*Во сколько раз надо изменить расстояние между зарядами при увеличении одного из них в 4 раза, чтобы сила взаимодействия осталась прежней?*

### Билет № 6

1. Импульс тела. Закон сохранения импульса тела. Реактивное движение.
2. Адиабатный процесс. Их роль в технике.
3. Задача на расчёт ёмкости конденсатора.

*Какова ёмкость конденсатора, если при его зарядке до напряжения  $1,4 \text{ кВ}$  он получает заряд  $28 \text{ нКл}$ ?*

### Билет № 7

1. Механическая работа и мощность. Связь механической работы с изменениями потенциальной и кинетической энергии.
2. Роль основного уравнения молекулярно-кинетической теории и его следствия.
3. Задача на расчёт электрического потенциала электростатического поля.

*Какую работу совершает поле при перемещении заряда  $20 \text{ нКл}$  из точки с потенциалом  $700 \text{ В}$  в точку с потенциалом  $200 \text{ В}$ ?*



Билет № 8

1. Основы молекулярно-кинетической теории. Молекулы. Движение и взаимодействие молекул.
2. Условия равновесия тел. Центр тяжести. Виды равновесия. Устойчивость тел.
3. Задача на расчет работы по перемещению электрического заряда в однородном электрическом поле.

*Чему равна работа электрического поля по перемещению зарядов на участке цепи за 15 минут при напряжению 220 В и силе тока 2 А?*

Билет № 9

1. Идеальный газ. Уравнение Клапейрона-Менделеева. Абсолютная шкала температур.
2. Взаимодействие электрических зарядов. Электрическое поле. Закон Кулона.
3. Задача на применение закона сохранения импульса.

*Два неупругих тела, массы которых 2 и 6 кг, движутся навстречу друг другу со скоростями 2 м/с каждое. С какой скоростью и в каком направлении будут двигаться эти тела после удара?*

Билет № 10

1. Газовые законы (Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля). Газовые диаграммы.
2. Напряженность электростатического тока. Линии напряженности электростатического поля. Принцип суперпозиции электростатических полей.
3. Задача на применение уравнения Менделеева-Клапейрона

*Идеальный одноатомный газ находится в закрытом сосуде объемом 0,6 м<sup>3</sup>. При охлаждении его внутренняя энергия уменьшилась на 1,8 кДж. На какую величину снизилось при этом давление газа?*

Билет № 11

1. Термодинамика. Работа в термодинамике.
2. Работа сил электростатического поля. Потенциал электростатического поля.
3. Задача на закон Всемирного тяготения.

*Ускорение свободного падения на Луне равно 1,7 м/с<sup>2</sup>. Каким будет период колебаний математического маятника на Луне, если на Земле он равен 1 с?*

Билет № 12

1. Внутренняя энергия идеального газа.
2. Диэлектрики и проводники в электростатическом поле.
3. Задача на первый закон ТД.

*При изобарном нагревании одноатомного газа в количестве 2 моль его температура изменилась на 50 К. Какое количество теплоты получил газ в процессе теплообмена?*

Билет № 13

1. Количество теплоты. 1-е начало термодинамики.
2. Электроёмкость конденсатора. Энергия электростатического поля.
3. Задача на расчёт КПД теплового двигателя.

*Тепловая машина с 60% КПД за цикл работы отдаёт холодильника 100 Дж. Какое количество теплоты за цикл машина получает от нагревателя?*

Билет № 14

1. Влажные воздуха. Определение относительной влажности воздуха. Насыщенные и ненасыщенные водяные пары.
2. Распространение волн в упругой среде. Периодические волны. Стоячие волны.
3. Задача на расчёт силы упругости.

*Жесткость пружины 50 Н/м. Если с помощью этой пружины равномерно тянуть по полу коробку массой 2 кг, то длину пружины увеличивает с 10 до 15 см. Чему равна сила трения коробки о пол?*

Билет № 15

1. Звуковые волны. Высота, тембр, громкость звука.
2. Первый закон термодинамики и его применение к изопротессам.
3. Задача на знание свойств звуковых волн.

*Какова длина звуковой волны ноты "Ля", если частота колебаний равна 440 Гц, а скорость звука в воздухе 340 м/с?*

Билет № 16

1. Закон всемирного тяготения. Вес. Невесомость. Первая космическая скорость.
2. Структура и свойства жидкости. Поверхностное натяжение жидкости.
3. Задача на закон всемирного тяготения.

*При опытной проверке закона всемирного тяготения сила взаимодействия между двумя свинцовыми шарами массами  $m_1 = 5$  кг и  $m_2 = 500$  г, расстояние между центрами которых  $r = 7$  см, оказалась равной  $F = 34$  нН. Вычислите по этим данным гравитационную постоянную.*

Билет № 17

1. Механическое свойство твёрдых тел. Плавление, кристаллизация и сублимация твёрдых тел.
2. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.
3. Задача на применение закона изменения механической энергии

*Тело, массой 3 кг обладает потенциальной энергией 60 Дж. Определите высоту, на которую поднято тело над землей.*

Билет № 18

1. Кристаллические и аморфные тела. Структура монокристаллов.
2. Вывод основного уравнения МКТ.
3. Задача на движение тела, брошенного под углом к горизонтом.

*Под каким углом надо бросить тело, чтобы дальность полета была наибольшей.*