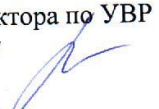
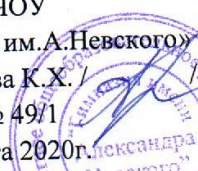


**Частное общеобразовательное учреждение**

**«Гимназия им. А. Невского»**

«РАЗРАБОТАНО  
И ОБСУЖДЕНО»  
Заседание ПС  
Протокол № 1  
28 августа 2020г.

«СОГЛАСОВАНО»  
Заместитель директора по УВР  
Мехедова Т.А. /  /  
28 августа 2020г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор ЧОУ  
«Гимназия им. А. Невского»  
Арутюнова К.Х. /  /  
Приказ № 49/1  
28 августа 2020г.



**Фонд оценочных средств  
по предмету «Физика»  
10 класс**

**ПАСПОРТ  
фонда оценочных средств**

**ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**Класс: 10**

№	Контролируемые разделы (темы).	Форма проведения (контрольная работа, диктант, сочинение, проверочная работа, практическая работа и т.д.)	Примерная дата (четверть/ полугодие, месяц, неделя)
1	Входной контроль	тест	1 полугодие, сентябрь, урок №12
2	Контрольная работа по кинематики	КР	1 полугодие, октябрь, урок №14
3	Контрольная по динамике	тест	1 полугодие, ноябрь, урок № 29
4	Контрольная работа за 1 полугодие	тест	1 полугодие, декабрь, урок №45
5	Контрольная по молекулярной физике	тест	2 полугодие, январь, урок № 58
6	Контрольная по электродинамике	тест	2 полугодие, апрель, урок № 89
7	Итоговая контрольная работа	тест	2 полугодие, май, урок №96

**ПЕРЕЧЕНЬ ПРОЕКТОВ**

**Класс: 10**

Четверть/ полугодие	Тема проекта	Вид проекта групповой/ индивидуальный	Форма представления
1 четверть	Поступательное движение тел	индивидуальный	Реферат
2 четверть	Равновесие тел	индивидуальный	Рисунок
3 четверть	Тепловые машины и экология окружающей среды.	групповой	Эксперимент
4 четверть	Применение электролиза	индивидуальный	Модель
4 четверть	Виды электромагнитных изучений	индивидуальный	Презентация

## 10 класс

### Входной контроль

#### 1. Назначение контрольной работы

Контрольная работа дает возможность оценить остаточные практические и теоретические знания учащихся полученные за 9 класс.

#### 2. Документы, определяющие содержание контрольной работы

1. Обязательный минимум содержания основного общего образования по физике (Приказ Минобразования от 19.05.1998г. №1276).

2. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Физика. Основное общее образование; 2004 г. (Приказ Минобразования от 05.03.2004 №1089).

#### 3. Характеристика структуры и содержания контрольной работы

Варианты работы равноценны по трудности, одинаковы по структуре.

Задания подобраны с учетом дифференциации учебных возможностей учащихся.. Контрольная работа содержит в себе задачи по темам:

№ п./п	Тема	Количество заданий
1	Строение атома и атомного ядра	1
2	Электромагнитное поле	2
3	Световые явления	3
4	Динамика	4
5	Кинематика	5
	Итого	5

#### 4. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом.

Решение каждой задачи оценивается в зависимости от сложности, причем за определенные погрешности оценка снижается:

Получен верный ответ в общем виде и правильный численный ответ с указанием его размерности, при наличии исходных уравнений в «общем» виде – в «буквенных» обозначениях - 5

Отсутствует численный ответ, или арифметические ошибки при его получении, или неверная запись размерности полученной величины;

Задача решена по действиям, без получения общей формулы вычисляемой величины. - 4

Записаны все необходимые уравнения в общем виде и из них можно получить правильный ответ (ученик не успел решить задачу до конца или не справился с математическими трудностями), записаны отдельные уравнения в общем виде, необходимые для решения задачи - 3

Грубые ошибки в исходных уравнениях - 2

#### Шкала перевода баллов в отметку

«2»	«3»	«4»	«5»
1-2	2,5	3-4	5

### Вариант 1

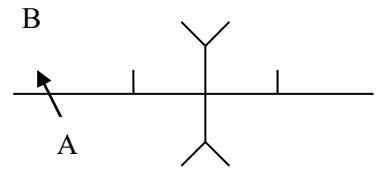
1. Радиоактивность - это ...

А) способность вызывать появление радиоволн.

Б) самопроизвольное превращение одних атомных ядер в другие.

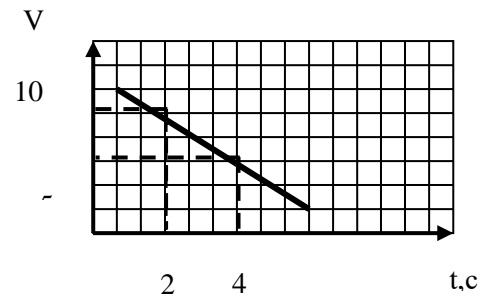
- В) способность атомов воздействовать на человека.
- Г) ядерная реакция.

2. Изобразите направление тока и линий магнитного поля по рисунку.



3. Постройте изображение предмета в тонкой линзе по рисунку. Охарактеризуйте полученное изображение.

4. Используя график, найдите путь, пройденный телом за промежуток времени от 2с до 4с.



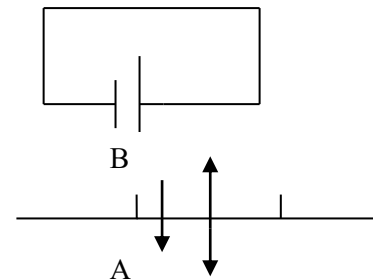
5. Тело движется прямолинейно с постоянной скоростью 10 м/с в течение промежутка времени 10с, а затем в течение такого же промежутка времени продолжает прямолинейное движение с постоянным ускорением 1 м/с<sup>2</sup>. Найдите среднюю скорость движения на всем пути.

### Вариант 2

1.  $\alpha$ -излучение - это...

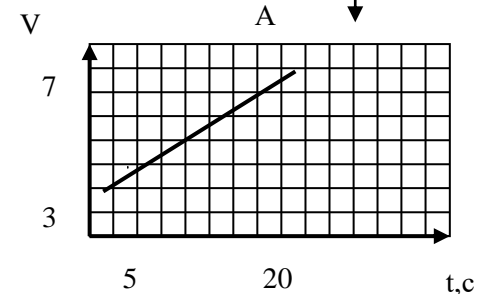
- А) поток электронов.
- Б) поток протонов.
- В) поток ядер гелия.
- Г) электромагнитная волна.

2. Изобразите направление тока и линий магнитного поля.



3. Постройте изображение предмета в тонкой линзе. Охарактеризуйте полученное изображение.

4. Используя график, найдите путь, пройденный телом за промежуток времени от 1с до 5с.



5. Пешеход часть пути прошел со скоростью 3 км/ч, затратив на это 2/3 времени своего движения. За оставшуюся треть времени он прошел остальной путь со скоростью 6 км/ч. Найдите среднюю скорость на всем пути.

### Контрольная работа № 2 по теме «Кинематика».

#### 1. Назначение контрольной работы

Контрольная работа дает возможность проверить усвоение учащимися изученного материала; выяснить теоретические знания по теме и умение применять их при решении качественных и расчётных задач.

#### 2. Документы, определяющие содержание контрольной работы

1. Обязательный минимум содержания основного общего образования по физике (Приказ Минобразования от 19.05.1998г. №1276).

2. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Физика. Основное общее образование; 2004 г. (Приказ Минобразования от 05.03.2004 №1089).

#### 3. Характеристика структуры и содержания контрольной работы

Тестирование состоит из трёх блоков. Блоки подразделены на уровни сложности А-базовый, В-достаточный, С-повышенной сложности.

Данное тестирование включает в себя 9 тестовых вопросов с выбором ответа.

Задания части А представляют собой вопросы с выбором ответа (предлагается выбрать один из четырёх или трёх предложенных вариантов ответа).

Задания части В предполагают знание основных определений физических понятий (физических величин, явлений, закономерностей между ними) на тему: «Кинематика» и определяют знания учащихся на соответствие между физическими величинами и формулами.

Задания части С – задачи повышенного уровня сложности, где проверяется весь курс знаний по разделу «Кинематика».

#### 4. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом.

Каждый правильный ответ в части А оценивается в 1 балл. Итого 6 баллов.

Каждый правильный ответ в части В оценивается в 1 балл. Итого 3 балла.

Каждый правильно решенная задача в части С оценивается в 3 балла. Итого 6 баллов.

Максимальный балл – 15.

#### Критерии оценок:

«5» - 14-15 баллов

«4» - 10- 13 баллов

«3» - 7-9 баллов

«2» - 0-8 баллов

#### Вариант 1

##### Уровень А

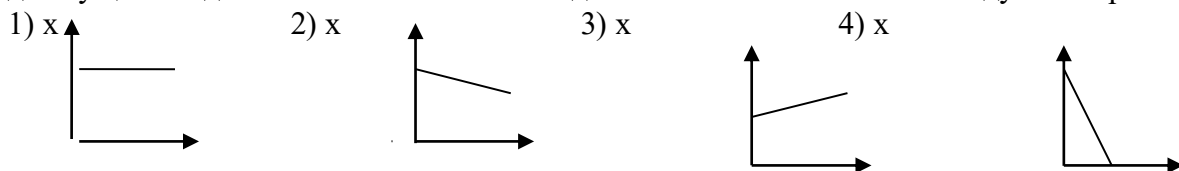
1. Исследуется перемещение слона и мухи. Модель материальной точки может использоваться для описания движения

- 1) только слона;      2) только мухи;      3) и слона и мухи в разных исследованиях;  
4) ни слона, ни мухи, поскольку это живые существа.

2. Вертолет МИ-8 достигает 250 км/ч. Какое время он затратит на перелет между двумя населенными пунктами, расположенными на расстоянии 100 км?

- 1) 0,25 с;      2) 0,4 с;      3) 2,5 с;      4) 1140 с.

3. На рисунках представлены графики зависимости координаты от времени для четырех тел, движущихся вдоль оси ОХ. Какое из тел движется с наибольшей по модулю скоростью?



4. Велосипедист съезжает с горки, двигаясь прямолинейно и равноускорено. За время спуска скорость велосипедиста увеличилась на 10 м/с. Ускорение велосипедиста  $0,5 \text{ м/с}^2$ . Сколько времени длился спуск?

- 1) 0,05 с;      2) 2 с;      3) 5 с;      4) 20 с.

5. Лыжник съехал с горки за 6 с, двигаясь с постоянным ускорением  $0,5 \text{ м/с}^2$ .

Определите длину горки, если известно, что в начале спуска скорость лыжника была равна 18 км/ч.

- 1) 39 м;      2) 108 м;      3) 117 м;      4) 300 м.

6. Моторная лодка движется по течению реки со скоростью 5 м/с относительно берега, а в стоячей воде – со скоростью 3 м/с. Чему равна скорость течения реки?

- 1) 1 м/с;      2) 1,5 м/с;      3) 2 м/с;      4) 3,5 м/с.

##### Уровень В

7. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

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

**ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ**

**ФОРМУЛА**

А) Ускорение

1)  $v_{0x} + a_x t$ ;

Б) Скорость при равномерном

2)  $\frac{s}{t}$ ;

прямолинейном движении

3)  $U \cdot t$ ;

В) Проекция перемещения при

4)  $\frac{\bar{v} - \bar{v}_0}{t}$ ;

равноускоренном прямолинейном  
движении.

5)  $v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$ .

А	Б	В

**Уровень С**

8. На пути 60 м скорость тела уменьшилась в 3 раза за 20 с. Определите скорость тела в конце пути, считая ускорение постоянным.

9. Из населенных пунктов А и В, расположенных вдоль шоссе на расстоянии 3 км друг от друга, в одном направлении одновременно начали движение велосипедист и пешеход. Велосипедист движется из пункта А со скоростью 15 км/ч, а пешеход со скоростью 5 км/ч. Определите, на каком расстоянии от пункта А велосипедист догонит пешехода.

**Вариант 2**

**Уровень А**

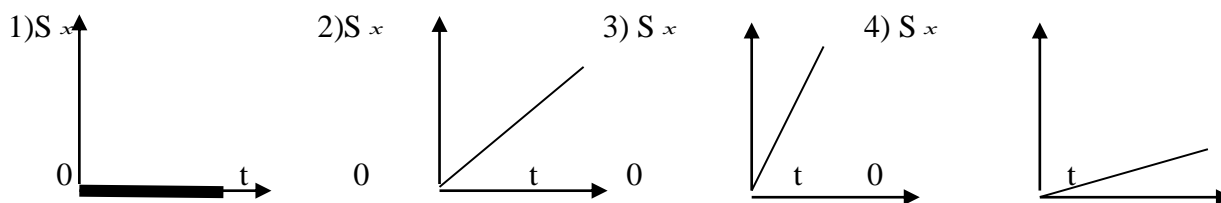
1. Два тела, брошенные с поверхности вертикально вверх, достигли высот 10 м и 20 м и упали на землю. Пути, пройденные этими телами, отличаются на

- 1) 5 м;      2) 20 м;      3) 10 м;      4) 30 м.

2. За 6 минут равномерного движения мотоциклист проехал 3,6 км. Скорость мотоциклиста равна

- 1) 0,6 м/с;      2) 10 м/с;      3) 15 м/с;      4) 600 м/с.

3. На рисунках представлены графики зависимости проекции перемещения от времени для четырех тел. Какое из тел движется с наибольшей по модулю скоростью?



4. Во время подъема в гору скорость велосипедиста, движущегося прямолинейно и равноускоренно, изменилась за 8 с от 18 км/ч до 10,8 км/ч. При этом ускорение велосипедиста было равно

- 1) -0,25 м/с<sup>2</sup>;      2) 0,25 м/с<sup>2</sup>;      3) -0,9 м/с<sup>2</sup>;      4) 0,9 м/с<sup>2</sup>;

5. Аварийное торможение автомобиля происходило в течение 4 с. Определите, каким был тормозной путь, если начальная скорость автомобиля 90 км/ч.

- 1) 22,5 м;      2) 45 м;      3) 50 м;      4) 360 м.

6. Пловец плывет по течению реки. Определите скорость пловца относительно берега, если скорость пловца относительно воды 0,4 м/с, а скорость течения реки 0,3 м/с.

- 1) 0,5 м/с;      2) 0,1 м/с;      3) 0,5 м/с;      4) 0,7 м/с.

**Уровень В**

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

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ В СИ

- А) скорость
- Б) ускорение
- В) время

- 1) мин
- 2) км/ч
- 3) м/с
- 4) с
- 5) м/с<sup>2</sup>.

А	Б	В

### Уровень С

8. Поезд начинает равноускоренное движение из состояния покоя и проходит за четвертую секунду 7 м. Какой путь пройдет тело за первые 10 с?

9. Катер, переправляясь через реку шириной 800 м, двигался перпендикулярно течению реки со скоростью 4 м/с в системе отсчета, связанной с водой. На сколько будет снесен катер течением, если скорость течения реки 1,5 м/с?

### Контрольная работа №3 по теме «Динамика»

#### 1. Назначение контрольной работы

Контрольная работа дает возможность проверить усвоение учащимися изученного материала; выяснить теоретические знания по теме и умение применять их при решении качественных и расчётных задач.

#### 2. Документы, определяющие содержание контрольной работы

1. Обязательный минимум содержания основного общего образования по физике (Приказ Минобразования от 19.05.1998г. №1276).
2. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Физика. Основное общее образование; 2004 г. (Приказ Минобразования от 05.03.2004 №1089).

#### 3. Характеристика структуры и содержания контрольной работы

Тестирование состоит из трёх блоков. Блоки подразделены на уровни сложности А-базовый, В-достаточный, С-повышенной сложности.

Данное тестирование включает в себя 9 тестовых вопросов с выбором ответа.

Задания части А представляют собой вопросы с выбором ответа (предлагается выбрать один из четырёх или трёх предложенных вариантов ответа).

Задания части В предполагают знание основных определений физических понятий (физических величин, явлений, закономерностей между ними) на тему: «Динамика» и определяют знания учащихся на соответствие между физическими величинами и формулами.

Задания части С – задачи повышенного уровня сложности, где проверяется весь курс знаний по разделу «Динамика».

#### 4. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом.

Каждый правильный ответ в части А оценивается в 1 балл. Итого 6 баллов.

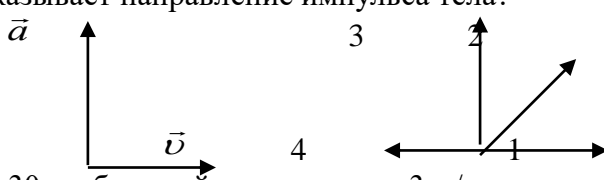
Каждый правильный ответ в части В оценивается в 1 балл. Итого 3 балла.

Каждый правильно решенная задача в части С оценивается в 3 балла. Итого 6 баллов.

Максимальный балл – 15.

#### Критерии оценок:

- «5» - 14-15 баллов
- «4» - 10- 13 баллов
- «3» - 7-9 баллов
- «2» - 0-8 баллов

1. Утверждение, что материальная точка покоится или движется равномерно и прямолинейно, если на нее не действуют другие тела или воздействие на нее других тел взаимно уравновешено,
- 1) верно при любых условиях;
  - 2) верно в инерциальных системах отсчета
  - 3) верно для неинерциальных систем отсчета
  - 4) неверно ни в каких системах отсчета
2. Спустившись с горки, санки с мальчиком тормозят с ускорением  $2 \text{ м/с}^2$ . Определите величину тормозящей силы, если общая масса мальчика и санок равна  $45 \text{ кг}$
- 1)  $22,5 \text{ Н}$
  - 2)  $45 \text{ Н}$
  - 3)  $47 \text{ Н}$
  - 4)  $90 \text{ Н}$
3. Земля притягивает к себе подброшенный мяч силой  $3 \text{ Н}$ . С какой силой этот мяч притягивает к себе Землю?
- 1)  $0,3 \text{ Н}$
  - 2)  $3 \text{ Н}$
  - 3)  $6 \text{ Н}$
  - 4)  $0 \text{ Н}$
4. Сила тяготения между двумя телами увеличится в 2 раза, если массу
- 1) каждого из тел увеличить в 2 раза
  - 2) каждого из тел уменьшить в 2 раза
  - 3) одного из тел увеличить в 2 раза
  - 4) одного из тел уменьшить в 2 раза
5. На левом рисунке представлены векторы скорости и ускорения тела. Какой из четырех векторов на правом рисунке указывает направление импульса тела?
- 1) 1
  - 2) 2
  - 3) 3
  - 4) 4
- 
6. Мальчик массой  $30 \text{ кг}$ , бегущий со скоростью  $3 \text{ м/с}$ , вскакивает сзади на платформу массой  $15 \text{ кг}$ . Чему равна скорость платформы с мальчиком?
- 1)  $1 \text{ м/с}$
  - 2)  $2 \text{ м/с}$
  - 3)  $6 \text{ м/с}$
  - 4)  $15 \text{ м/с}$

#### Уровень В

7. Установите соответствие между физическими законами и их формулами. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

#### ФИЗИЧЕСКИЕ ЗАКОНЫ

- А) Закон всемирного тяготения
- Б) Второй закон Ньютона
- В) Третий закон Ньютона

#### ФОРМУЛЫ

- 1)  $\vec{F} = m\vec{a}$
- 2)  $F = kx$
- 3)  $\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$
- 4)  $F = \frac{Gm_1m_2}{r^2}$
- 5)  $\sum \vec{F}_i = 0$

А	Б	В

#### Уровень С

8. К неподвижному телу массой  $20 \text{ кг}$  приложили постоянную силу  $60 \text{ Н}$ . Какой путь пройдет это тело за  $12 \text{ с}$ ?
9. Радиус планеты Марс составляет  $0,5$  радиуса Земли, а масса -  $0,12$  массы Земли. Зная ускорение свободного падения на Земле, найдите ускорение свободного падения на Марсе. Ускорение свободного падения на поверхности Земли  $10 \text{ м/с}^2$ .

#### Вариант 2

#### Уровень А

1. Система отсчета связана с автомобилем. Она является инерциальной, если автомобиль
- 1) движется равномерно по прямолинейному участку шоссе
  - 2) разгоняется по прямолинейному участку шоссе
  - 3) движется равномерно по извилистой дороге



4) по инерции вкатывается на гору

2. Какие из величин (скорость, сила, ускорение, перемещение) при механическом движении всегда совпадают по направлению?

- 1) Сила и ускорение
- 2) Сила и скорость
- 3) Сила и перемещение
- 4) Ускорение и перемещение

3. Масса Луны в 81 раз меньше массы Земли. Найдите отношение силы тяготения, действующей на Луну со стороны Земли, и силы тяготения, действующей на Землю со стороны Луны

- 1) 81
- 2) 9
- 3) 3
- 4) 1

4. При увеличении в 3 раза расстояния между центрами шарообразных тел сила гравитационного притяжения

- 1) увеличивается в 3 раза
- 2) уменьшается в 3 раза
- 3) увеличивается в 9 раз
- 4) уменьшается в 9 раз

5. Найдите импульс легкового автомобиля массой 1,5 т, движущегося со скоростью 36 км/ч.

- 1) 15 кг · м/с
- 2) 54 кг · м/с
- 3) 15000 кг·м/с
- 4) 54000 кг·м/с

6. Два неупругих шара массами 6 кг и 4 кг движутся навстречу друг другу со скоростями 8 м/с и 3 м/с соответственно, направленными вдоль одной прямой. С какой скоростью они будут двигаться после абсолютно неупругого соударения

- 1) 3,6 м/с
- 2) 5 м/с
- 3) 6 м/с
- 4) 0 м/с

#### Уровень В

7. Установите соответствие между видами движения и их основными свойствами. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

#### ВИДЫ ДВИЖЕНИЯ

- А) Свободное падение
- Б) Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью
- В) Реактивное движение

#### ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА

- 1) Происходит за счет отделения от тела с некоторой какой-либо его части
- 2) Движение под действием только силы тяжести
- 3) Движение, при котором ускорение в любой момент направлено к центру окружности.
- 4) Движение происходит в двух взаимно противоположных направлениях.
- 5) Движение с постоянной скоростью.

А	Б	В

#### Уровень С

8. Автомобиль массой 3 т, двигаясь из состояния покоя по горизонтальному пути, через 10 с достигает скорости 30 м/с. Определите силу тяги двигателя. Сопротивлением движению пренебречь.

9. Масса Луны в 80 раз меньше массы Земли, а радиус ее в 3,6 раза меньше радиуса Земли. Определите ускорение свободного падения на Луне. Ускорение свободного падения на Земле считайте  $10 \text{ м/с}^2$ .

#### Контрольная работа за 1 полугодие

## 1. Назначение контрольной работы

Контрольная работа дает возможность проверить усвоение учащимися изученного материала; выяснить теоретические знания по теме и умение применять их при решении качественных и расчётных задач.

Тестовая проверочная (зачетная) работа предназначена для оценки уровня общеобразовательной подготовки по физике учащихся 10 классов общеобразовательных учреждений, изучающих школьный курс физики на базовом уровне.

В проверочной работе проверяются знания и умения из следующих тем курса физики раздела механики: кинематика, динамика, статика, законы сохранения в механике.

Работа проверяет понимание смысла физических величин и физических законов, владение основными понятиями, понимание смысла физических явлений и умение решать задачи различного типа и уровня сложности.

На выполнение работы отводится 80 минут, примерное время проведения работы 18 декабря.

## 2. Документы, определяющие содержание контрольной работы

1. Обязательный минимум содержания основного общего образования по физике (Приказ Минобразования от 19.05.1998г. №1276).

2. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Физика. Основное общее образование; 2004 г. (Приказ Минобразования от 05.03.2004 №1089).

## 3. Характеристика структуры и содержания контрольной работы

Каждый вариант проверочной работы состоит из двух частей и включает 15 заданий, различающихся формой и уровнем сложности .

Часть А содержит 10 заданий с выбором ответа. Их обозначение в работе: А1; А2; ... А10. К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых верен только один.

Часть В содержит 5 заданий. Их обозначение в работе: В1;В2; ... В5.

В первом и втором предложены задания на установление соответствия позиций, представленных в двух и трех множествах. Третье, четвертое и пятое задания предполагают краткий ответ.

## 4. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом.

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный учащимся номер ответа совпадает с верным ответом. Все задания первой части работы оцениваются в 1 балл.

Задание с кратким ответом считается выполненным, если записанный ответ совпадает с верным ответом.

Задания В1 оцениваются в 2 балла, если верно указаны два элемента ответа, в 1 балл, если правильно указан один элемент, и в 0 баллов, если в ответе отсутствуют элементы правильного ответа.

Задания В2 оцениваются в 2 балла, если верно указаны все три элемента ответа, в 1 балл, если правильно указаны один или два элемента, и в 0 баллов, если в ответе отсутствуют элементы правильного ответа.

Задания В3 , В4 и В5 оцениваются в 3 балла.

### Шкала пересчета первичного балла за выполнения работы в отметку по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0-6	7- 12	13-18	19-23

### Содержание верного ответа (ключи ответов)

вариант	А.1.	А.2.	А.3.	А.4.	А.5.	А.6.	А.7.	А.8.	А.9	А.10.
1	3	1	3	4	2	2	3	2	4	2
2	3	3	2	3	2	2	1	3	4	2
3	1	4	2	3	3	4	4	4	1	4
4	4	2	3	3	2	3	1	4	4	4

вариант	В.1.	В.2.	В.3.	В.4.	В.5.
1	4 2	3 2 3	2 м/с <sup>2</sup>	1 м/с	10 м
2	2 3	1 2 3	2 м/с <sup>2</sup>	4 м/с	6000 Н
3	1 3	1 1 3	4 Н	≈5 м/с	≈6 м/с
4	3 2	2 3 2	3 Н	0,5 м/с	- 6 Дж

## 1 вариант

### ЧАСТЬ 1

К каждому из заданий 1 – 10 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа обведите кружком.

А.1. Может ли человек на эскалаторе находиться в покое относительно Земли, если эскалатор поднимается со скоростью 1 м/с?

- 1) не может ни при каких условиях
- 2) может, если стоит неподвижно на эскалаторе
- 3) может, если движется вниз по эскалатору со скоростью 1 м/с
- 4) может, если движется вверх по эскалатору со скоростью 1 м/с

А.2. На рисунке 1 представлен график зависимости скорости грузовика от времени. Ускорение грузовика в момент  $t = 3$  с равно

- 1) 5 м/с<sup>2</sup>
- 2) 10 м/с<sup>2</sup>
- 3) 15 м/с<sup>2</sup>
- 4) 20 м/с<sup>2</sup>

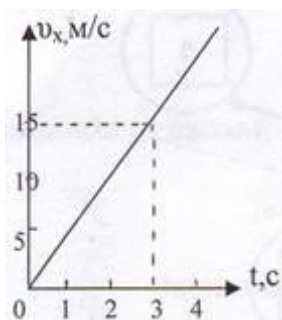


Рис.1.

А.3. Чему равна средняя скорость движения автомобиля на всем пути (в км/ч), если первую половину пути он двигался со скоростью 70 км/ч, а вторую половину пути – со скоростью 30 км/ч?

- 1) 50 км/ч
- 2) 54 км/ч
- 3) 42 км/ч
- 4) 40 км/ч

А.4. Определите путь, пройденный телом от начала движения при свободном падении. Если в конце пути оно имело скорость 20 м/с.

- 1) 50 м
- 2) 10 м
- 3) 25 м
- 4) 20 м

А.5. Как изменится линейная скорость движения точки по окружности, если угловая скорость увеличится в 4 раза, а расстояние от вращающейся точки до оси вращения уменьшится в 2 раза?

- 1) не изменится
- 2) увеличится в 2 раза
- 3) уменьшится в 2 раза
- 4) не хватает данных

А.6. Почему при равномерном движении поезда шарик покоится относительно гладкого стола в купе вагона?

- 1) на него не действуют никакие силы
- 2) все силы скомпенсированы
- 3) отсутствует сила трения
- 4) на него действует равнодействующая сила, направленная в сторону движения вагона

A.7. Какую силу надо приложить к телу массой 200 г, чтобы оно двигалось с ускорением  $1,5 \text{ м/с}^2$  ?

- 1) 0,1 Н
- 2) 0,2 Н
- 3) 0,3 Н
- 4) 0,4 Н

A.8. Чему равно отношение силы гравитационного взаимодействия, действующей со стороны Луны на Землю, к силе гравитационного взаимодействия, действующей со стороны Земли на Луну. Если масса Земли в 81 раз больше массы Луны?

- 1) 1/81
- 2) 1
- 3) 1/9
- 4) 81

A.9. Какова кинетическая энергия автомобиля массой 1000 кг, движущегося со скоростью 36 км/ч?

- 1)  $36 \cdot 10^3 \text{ Дж}$
- 2)  $648 \cdot 10^3 \text{ Дж}$
- 3)  $10^4 \text{ Дж}$
- 4)  $5 \cdot 10^4 \text{ Дж}$

A.10. Какую мощность развивает двигатель автомобиля при силе тяги 1000 Н, если автомобиль движется равномерно со скоростью 20 м/с?

- 1) 10 кВт
- 2) 20 кВт
- 3) 40 кВт
- 4) 30 кВт

## ЧАСТЬ 2

B.1. Установите соответствие между физическими величинами и единицами, в которых они измеряются.

Физические величины	Единицы измерения физических величин
A) импульс тела	1) Дж
B) мощность	2) Вт
	3) Н
	4) Н · с

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

А	В

B.2. Камень брошен вверх под углом к горизонту. Сопротивление воздуха пренебрежимо мало. Как меняются с набором высоты модуль ускорения камня, его кинетическая энергия и горизонтальная составляющая его скорости ?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Модуль ускорения камня	Кинетическая энергия камня	Горизонтальная составляющая скорости камня

B.3. На концах невесомой и нерастяжимой нити, перекинутой через блок, подвешены грузы, массы которых равны 600 г и 400 г. Определите ускорение грузов после того, как система будет предоставлена самой себе. Трением в блоке пренебречь.

$\text{м/с}^2$

В.4. Человек и тележка движутся навстречу друг другу, причем масса человека в 2 раза больше массы тележки. Скорость человека 2 м/с, а тележки – 1 м/с. Человек вскакивает на тележку и остается на ней. Какова скорость человека вместе с тележкой?

м/с

В.5. Тело брошено вертикально вверх со скоростью 20 м/с. На какой высоте кинетическая энергия тела равна его потенциальной энергии?

Сопротивлением воздуха пренебречь.

м

## 2 вариант

### ЧАСТЬ 1

К каждому из заданий 1 – 10 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа обведите кружком.

А.1. Вертолет равномерно поднимается вертикально вверх. Какова траектория движения точки на конце лопасти винта вертолета в системе отсчета, связанной с корпусом вертолета?

- 1) точка                      2) прямая                      3) окружность                      4) винтовая линия

А.2. По графику зависимости координаты от времени, представленному на рисунке 1, определите скорость движения велосипедиста через 2 с после начала движения.

- 1) 0 м/с                      2) 6 м/с                      3) 3 м/с                      4) 12 м/с

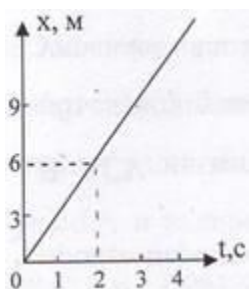


Рис. 1.

А.3. Определите путь, пройденный телом от начала движения, если оно в конце пути имело скорость 10 м/с, а ускорение постоянно и равно 1 м/с<sup>2</sup>.

- 1) 15 м                      2) 50 м                      3) 10 м                      4) 20 м

А.4. Какой путь пройдет свободно падающее тело за три секунды, если  $v_0 = 0$ , а  $g = 10 \text{ м/с}^2$

- 1) 25 м                      2) 20 м                      3) 45 м                      4) 30 м

А.5. Как изменится центростремительное ускорение тела, движущегося по окружности, если линейная скорость тела и радиус вращения тела увеличатся в 2 раза?

- 1) не изменится                      2) увеличится в 2 раза  
3) уменьшится в 2 раза                      4) не хватает данных

А.6. Тело движется по инерции, если

- 1) на него действует постоянная сила  
2) все силы скомпенсированы  
3) все силы отсутствуют  
4) равнодействующая всех сил постоянна по направлению

А.7. Чему равна равнодействующая двух сил по 600 Н, образующих между собой

угол  $\alpha = 120^\circ$  ?

- 1) 600 Н                      2) 1000 Н                      3) 300 Н                      4) 1200 Н

А.8. Какова сила тяжести, действующая на тело массой 4 кг, лежащее на поверхности Земли? Радиус Земли равен 6400 км.

- 1) 37,2 Н                      2) 38,2 Н                      3) 39,2 Н                      4) 40,2 Н

А.9. Какова потенциальная энергия сосуда с водой на высоте 80 см, если масса сосуда равна 300 г?

- 1) 240 Дж                      2) 2400 Дж                      3) 24 Дж                      4) 2,4 Дж

А.10. Какую работу совершит сила при удлинении пружины жесткостью 350 Н/м от 4 см до 6 см?

- 1) 0,07 Дж                      2) 0,35 Дж                      3) 70 Дж                      4) 35 Дж

### ЧАСТЬ 2

В.1. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

Физические величины	Формулы
А) Момент силы	1) $F = ma$
В) Сила упругости	2) $M = Fl$
	3) $F_{\text{упр}} = - kx$
	4) $\vec{F}_1 = - \vec{F}_2$

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

А	В

В.2. Брусок скользит по наклонной плоскости вниз без трения. Что происходит при этом с его скоростью, потенциальной энергией, силой реакции наклонной плоскости?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается  
2) уменьшается  
3) не изменяется

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Скорость бруска	Потенциальная энергия бруска	Сила реакции наклонной плоскости

В.3. Два бруска, связанные невесомой нерастяжимой нитью (рис.2), тянут с силой  $F = 2\text{Н}$  вправо по столу. Массы брусков  $m_1 = 0,2\text{ кг}$  и  $m_2 = 0,3\text{ кг}$ , коэффициент трения скольжения бруска по столу  $\mu = 0,2$ . С каким ускорением движутся бруски?

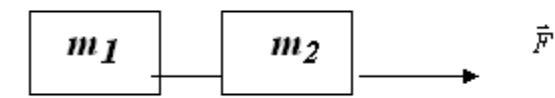


Рис.2.

$\text{м/с}^2$

В.4. С тележки массой 210 кг, движущейся горизонтально со скоростью 2 м/с, в противоположную сторону прыгает человек массой 70 кг. Какова скорость

	м/с
--	-----

человека при прыжке, если скорость тележки стала равной 4 м/с?

В.5. Пуля массой 10 г попадает в дерево толщиной 10 см, имея скорость 400 м/с. Пробив дерево, пуля вылетает со скоростью 200 м/с. Определите силу сопротивления, которую испытывает пуля, пробивая дерево.

	Н
--	---

## Контрольная работа №5 ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ

### 1. Назначение контрольной работы

Контрольная работа дает возможность проверить усвоение учащимися изученного материала; выяснить теоретические знания по теме и умение применять их при решении качественных и расчётных задач.

Тестовая проверочная работа предназначена для оценки уровня общеобразовательной подготовки по физике учащихся 10 классов общеобразовательных учреждений, изучающих школьный курс физики на базовом уровне.

В проверочной работе проверяются знания и умения из следующих тем курса физики раздела «Основы молекулярно-кинетической теории». Работа проверяет понимание смысла физических величин и физических законов, владение основными понятиями, понимание смысла физических явлений и умение решать задачи различного типа и уровня сложности.

### 2. Документы, определяющие содержание контрольной работы

1. Обязательный минимум содержания основного общего образования по физике (Приказ Минобробразования от 19.05.1998г. №1276).

2. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Физика. Основное общее образование; 2004 г. (Приказ Минобробразования от 05.03.2004 №1089).

### 3. Характеристика структуры и содержания контрольной работы

Каждый вариант проверочной работы состоит из двух частей и включает 11 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Часть А содержит 8 заданий с выбором ответа. К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых верен только один.

Часть В содержит 3 задания.

### 4. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом.

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный учащимся номер ответа совпадает с верным ответом. Все задания первой части работы оцениваются в 1 балл.

Задание с кратким ответом считается выполненным, если записанный ответ совпадает с верным ответом.

Задания В оцениваются в 2 балла, если верно указаны два элемента ответа, в 1 балл, если правильно указан один элемент, и в 0 баллов, если в ответе отсутствуют элементы правильного ответа.

Максимальное количество баллов: 17 баллов

### Шкала пересчета первичного балла за выполнения работы в отметку по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0-7	8-11	12-15	15-17

Вариант 1

Часть А

1. Какое значение температуры по шкале Цельсия соответствует температуре 100 К по абсолютной шкале?

А. +373,15 °С.      Б. -373,15 °С. В. +273,15 °С.

Г. -273,15 °С. Д. +173,15 °С.      Е. -173,15 °С.

2. Как изменилось давление идеального газа, если в данном объеме скорость каждой молекулы газа удвоилась, а концентрация молекул осталась без изменения?

А. Увеличилось в 4 раза.      Б. Увеличилось в 2 раза.

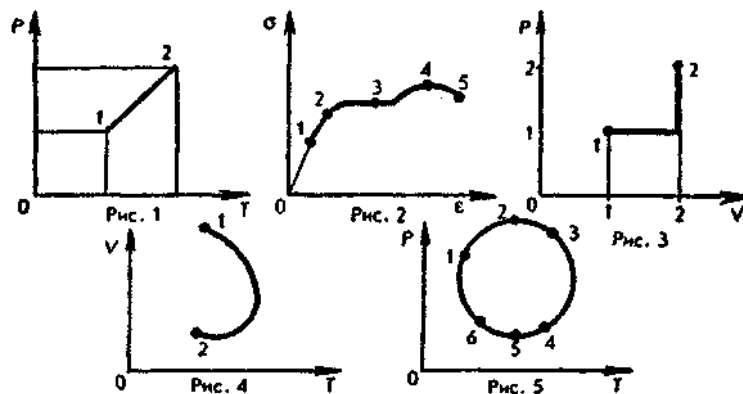
В. Осталось неизменным.      Г. Уменьшилось в 2 раза.

Д. Уменьшилось в 4 раза.

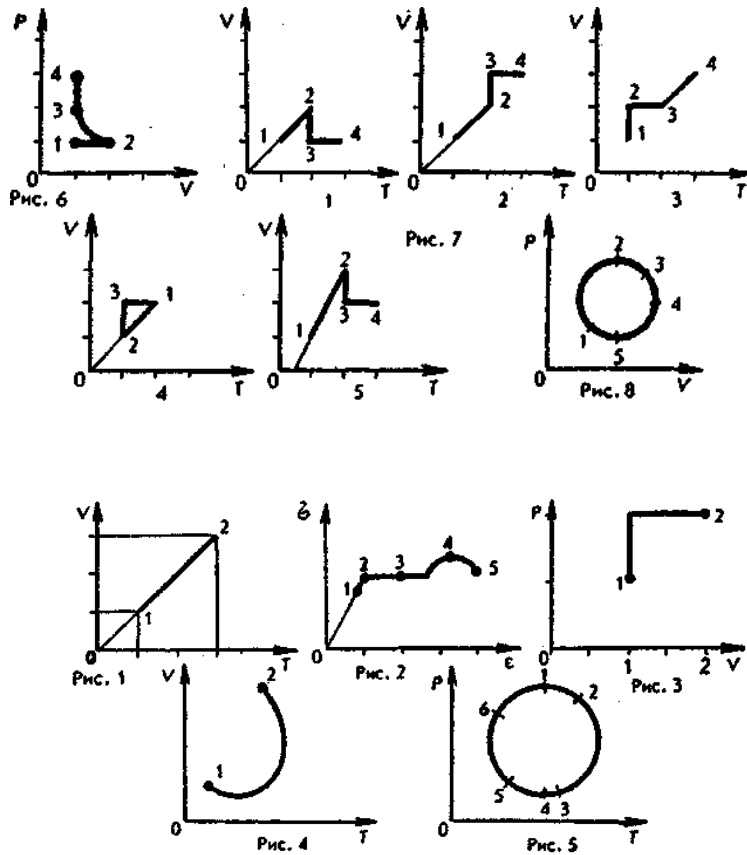
3. В сосуде объемом  $8,3 \text{ м}^3$  находится  $0,02 \text{ кг}$  водорода при температуре  $27 \text{ }^\circ\text{C}$ . Определите его давление.  
 А.  $3 \text{ Па}$ .                      Б.  $6 \text{ Па}$ .                      В.  $270 \text{ Па}$ .  
 Г.  $540 \text{ Па}$ .                      Д.  $3 \cdot 10^3 \text{ Па}$ .                      Е.  $6 \cdot 10^3 \text{ Па}$ .
4. Какому процессу соответствует график, изображенный на рисунке 1?  
 А. Изохорному.                      Б. Изотермическому.  
 В. Изобарному.                      Г. Адиабатному.
5. При осуществлении какого изопроцесса увеличение абсолютной температуры идеального газа в 2 раза приводит к увеличению давления газа тоже в 2 раза?  
 А. Изобарного.                      Б. Изохорного.                      В. Изотермического.  
 Г. Адиабатного.                      Д. Это может быть получено при осуществлении любого процесса.
6. В двух сосудах находятся идеальные газы. Масса молекул газа в первом сосуде в 2 раза больше массы молекул газа во втором сосуде. Чему равно отношение давления газа в первом сосуде к давлению газа во втором сосуде при одинаковых значениях концентрации молекул и температуры?  
 А. 4.                      Б. 2.                      В. 1.                      Г.  $1/2$ .                      Д.  $1/4$ .
7. Состояние идеального газа изменилось в соответствии с графиком, изображенным на рисунке 3. В состоянии 1 температура газа была равна  $T_0$ . Определите температуру газа в состоянии 2.  
 А.  $6T_0$ . Б.  $5T_0$ . В.  $4T_0$ . Г.  $3T_0$ . Д.  $2T_0$ . Е.  $T_0$ .
8. На диаграмме  $V - T$  (рис. 4) представлен график зависимости объема данной массы идеального газа от температуры. Как изменялось давление газа при переходе из состояния 1 в состояние 2?  
 А. Все время увеличивалось.                      Б. Все время уменьшалось.  
 В. Сначала увеличивалось, затем уменьшалось.  
 Г. Сначала уменьшалось, затем увеличивалось.  
 Д. Давление газа все время оставалось постоянным.

Часть В

9. На рисунке 5 представлена зависимость давления газа в сосуде постоянного объема от температуры. Какая точка диаграммы соответствует минимальному значению массы газа, находящегося в сосуде?  
 А. 1.                      Б. 2.                      В. 3.                      Г. 4.                      Д. 5.                      Е. 6.                      Ж. Масса газа постоянна.
10. На диаграмме  $p - V$  (рис. 6) изображен график процесса, проведенного с газом. Участок 2-3 - гипербола. Какой из графиков, представленных на рисунке 7, соответствует данному процессу?  
 А. 1.                      Б. 2.                      В. 3.                      Г. 4.                      Д. 5.
11. Зависимость давления идеального газа от температуры представлена на рисунке 8. Какая точка диаграммы соответствует максимальному значению объема газа?  
 А. 1.                      Б. 2.                      В. 3.                      Г. 4.                      Д. 5.







Вариант 2

1. Какое значение температуры по шкале Кельвина соответствует температуре  $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ?

А.  $+373,15\text{ К}$ . Б.  $-373,15\text{ К}$ . В.  $+273,15\text{ К}$ .  
 Г.  $-273,15\text{ К}$ . Д.  $+173,15\text{ К}$ . Е.  $-173,15\text{ К}$ .
2. Как изменилось давление идеального газа, если в данном объеме скорость каждой молекулы газа уменьшилась в 2 раза, а концентрация молекул осталась без изменения?

А. Увеличилось в 4 раза. Б. Увеличилось в 2 раза.  
 В. Осталось неизменным. Г. Уменьшилось в 2 раза.  
 Д. Уменьшилось в 4 раза.
3. В сосуде объемом  $8,3\text{ м}^3$  находится  $0,04\text{ кг}$  гелия при температуре  $127\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Определите его давление.

А.  $4 \cdot 10^3\text{ Па}$ . Б.  $8 \cdot 10^3\text{ Па}$ . В.  $1270\text{ Па}$ .  
 Г.  $2540\text{ Па}$ . Д.  $8\text{ Па}$ . Е.  $16\text{ Па}$ .
4. Какому процессу соответствует график, изображенный на рисунке 1?

А. Изобарному. Б. Изохорному.  
 В. Адиабатному. Г. Изотермическому.
5. При осуществлении какого изопроцесса увеличение абсолютной температуры идеального газа в 2 раза приводит к увеличению объема газа тоже в 2 раза?

А. Изобарного. Б. Изохорного. В. Изотермического.  
 Г. Адиабатного. Д. Это может быть получено при осуществлении любого процесса.
6. В двух сосудах находятся идеальные газы. Масса молекул газа в первом сосуде в 2 раза меньше массы молекул газа во втором сосуде. Чему равно отношение давления газа в первом сосуде к давлению газа во втором сосуде при одинаковых значениях концентрации молекул и температуры?

А. 4. Б. 2. В. 1. Г.  $1/2$ . Д.  $1/4$ .
7. Состояние идеального газа изменилось в соответствии с графиком, изображенным на рисунке 3. В состоянии 1 температура газа была равна  $T_0$ . Определите температуру газа в состоянии 2.

А.  $T_0$ . Б.  $2T_0$ . В.  $3T_0$ . Г.  $4T_0$ . Д.  $5T_0$ . Е.  $6T_0$ .
8. На диаграмме  $V - T$  (рис. 4) представлен график зависимости объема данной массы идеального газа от температуры. Как изменялось давление газа при переходе из состояния 1 в состояние 2?

А. Все время увеличивалось. Б. Все время уменьшалось.  
 В. Сначала увеличивалось, затем уменьшалось.

Г. Сначала уменьшалось, затем увеличивалось.

Д. Давление газа все время оставалось постоянным.

9. На рисунке 5 представлена зависимость давления газа в сосуде постоянного объема от температуры. Какая точка диаграммы соответствует максимальному значению массы газа, находящегося в сосуде?

А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4. Д. 5. Е. 6. Ж. Масса газа постоянна.

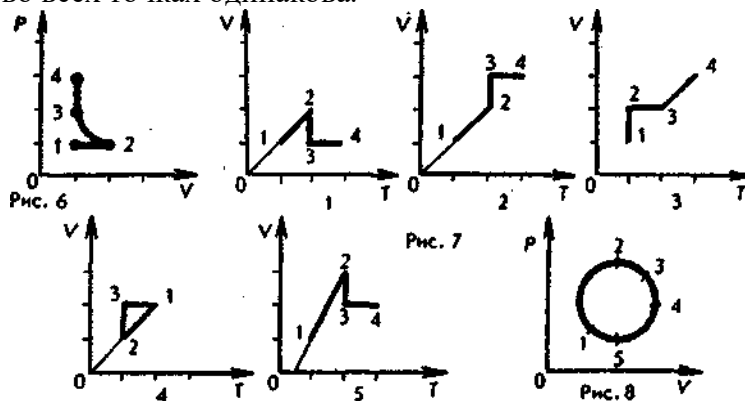
10. На диаграмме  $p - V$  (рис. 6) изображен график процесса, проведенного с газом. Участок 2-3 - гипербола. Какой из графиков, представленных на рисунке 7, соответствует данному процессу?

А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4. Д. 5.

11. Какой точке на графике изменения состояния идеального газа в координатных осях  $p - V$  (рис. 8) соответствует минимальное значение температуры газа?

А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4.

Д. Температура во всех точках одинакова.



## Контрольная работа №6 «Электродинамика»

### 1. Назначение контрольной работы

Контрольная работа дает возможность проверить усвоение учащимися изученного материала; выяснить теоретические знания по теме и умение применять их при решении качественных и расчётных задач.

Тестовая проверочная работа предназначена для оценки уровня общеобразовательной подготовки по физике учащихся 10 классов общеобразовательных учреждений, изучающих школьный курс физики на базовом уровне.

В проверочной работе проверяются знания и умения из следующих тем курса физики раздела «Электродинамика». Работа проверяет понимание смысла физических величин и физических законов, владение основными понятиями, понимание смысла физических явлений и умение решать задачи различного типа и уровня сложности.

### 2. Документы, определяющие содержание контрольной работы

1. Обязательный минимум содержания основного общего образования по физике (Приказ Минобробразования от 19.05.1998г. №1276).

2. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Физика. Основное общее образование; 2004 г. (Приказ Минобробразования от 05.03.2004 №1089).

### 3. Характеристика структуры и содержания контрольной работы

Каждый вариант письменной контрольной работы состоит из двух частей и включает 5 задач. Работа проверяет понимание смысла физических величин и физических законов по теме «Электродинамика», владение основными понятиями, понимание смысла физических явлений и умение решать задачи различного типа и уровня сложности.

### 4. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом.

Критерии оценивания письменных контрольных работ:

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

**Оценка 4:** ставится, если работа выполнена полностью, но при наличии в ней не более 1 негрубой ошибки и одного недочета, не более 3 недочетов.

**Оценка 3:** ставится, если ученик выполнил правильно не менее 2/3 всей работы или допустил не более 1 грубой ошибки и 2 недочетов, не более 1 грубой и 1 негрубой ошибки, не более 3 негрубых ошибок, при наличии 4-5 недочетов.

**Оценка 2:** ставится, если число ошибок превысило норму для оценки «3» или правильно выполнено 2/3 всей работы.

**Шкала пересчета первичного балла за выполнения работы в отметку по пятибалльной шкале**

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	менее 2 задач	2-3 задачи	4 задач	5 задач

Вариант №1.

1. Электрон, двигаясь в электрическом поле, изменяет свою скорость от 200 км/с до 10000 км/с. Чему равна разность потенциалов между начальной и конечной точками пути?
2. В однородном электрическом поле находится пылинка массой  $40 \cdot 10^{-8}$  гр. обладает зарядом  $1,6 \cdot 10^{-11}$  Кл. Какой должен быть по величине напряженность поля, чтобы пылинка осталась в покое.
3. Два точечных заряда  $6,6 \cdot 10^{-9}$  Кл и  $1,32 \cdot 10^{-8}$  Кл находится в вакууме на расстоянии 40 см друг от друга. Какова сила взаимодействия между зарядами?
4. Почему конденсаторы, имеющие одинаковые емкости, но рассчитанные на разные напряжения, имеют неодинаковые размеры?
5. Какую площадь должны иметь пластины плоского конденсатора для того чтобы его емкость была равна 2 мкФ, если между пластинами помещается слой слюды толщиной 0,2 мм? ( $\epsilon = 7$ ).

Вариант №2.

1. Конденсатор емкостью 0,02 мкФ имеет заряд  $10^{-8}$  Кл. Какова напряженность электрического поля между его обкладками, если расстояние между пластинками конденсатора составляет 5 мм.
2. На каком расстоянии находятся друг от друга точечные заряды 5 нКл и 8 нКл, если они в воздухе взаимодействуют друг с другом с силой  $2 \cdot 10^{-6}$  Н?
3. Какой должна быть напряженность поля, чтобы покоящийся электрон получил ускорение  $2 \cdot 10^{12}$  м/с<sup>2</sup>.
4. Как разность потенциалов между двумя точками поля зависит от работы электрического поля?
5. Какую работу необходимо совершить для удаления диэлектрика с диэлектрической проницаемостью 6 из конденсатора, заряженного до разности потенциалов 1000 В? Площадь пластин 10 см<sup>2</sup>, расстояние между ними 2 см.

**Итоговая контрольная работа**

**1. Назначение контрольной работы**

Контрольная работа дает возможность проверить усвоение учащимися изученного материала за год;

выяснить теоретические знания по теме и умение применять их при решении качественных и расчетных задач.

Тестовая проверочная работа предназначена для оценки уровня общеобразовательной подготовки по физике учащихся 10 классов общеобразовательных учреждений, изучающих школьный курс физики на базовом уровне.

Работа включает все разделы физики 10 класса. Она позволяет оценить знания учащихся за учебный год, понимание физических понятий и умения решать задачи на основе полученных знаний.

В проверочной работе проверяются знания и умения из следующих тем курса физики раздела «Кинематика», «Динамика», «МКТ», «Электродинамика». Работа проверяет понимание смысла физических величин и физических законов, владение основными понятиями, понимание смысла физических явлений и умение решать задачи различного типа и уровня сложности.

**2. Документы, определяющие содержание контрольной работы**

1. Обязательный минимум содержания основного общего образования по физике (Приказ Минобразования от 19.05.1998г. №1276).

2. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Физика. Основное общее образование; 2004 г. (Приказ Минобразования от 05.03.2004 №1089).

### 3. Характеристика структуры и содержания контрольной работы

Каждый вариант проверочной работы состоит из двух частей и включает 10 заданий, различающихся формой и уровнем сложности .

Часть А содержит 7 заданий с выбором ответа.

К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых верен только один.

Часть В содержит 3 задания.

В первом задании на установление соответствия позиций, представленных в двух и трех множествах.

Второе и третье задания предполагают решение качественных и расчетных задач.

### 4. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом.

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный учащимся номер ответа совпадает с верным ответом. Все задания первой части работы оцениваются в 1 балл.

Задание с кратким ответом считается выполненным, если записанный ответ совпадает с верным ответом.

Задания В части оцениваются в 2 балла.

Максимальный балл: 16 баллов

### Шкала пересчета первичного балла за выполнения работы в отметку по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0-5	6-9	10-13	14-16

Ответы к годовой контрольной работе 10 класс, база.

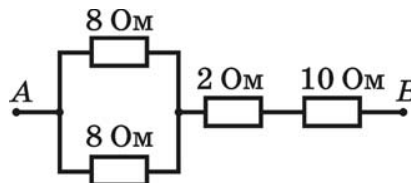
( для классов, работающих по Г.Я. Мякишеву- 2 часа в неделю)

вариант	1	2
1.	0,25 м	20м
2.	150 Н	0,84 кг
3.	$3,56 \cdot 10^{22}$ Н	43 мкН
4.	725 К	1,9 км/с
5.	20 мкН	200 Н
6.	3см	10 мк Н
7.	16 Ом	3 Ом
8.	3 1 5 6 2 7	717342
9.	425 Н	375 кДж
10.	$50 \text{ м}^3$	0,29 кг

### 1-вариант

#### Часть А

1. Тело движется без начальной скорости с ускорением  $0,5 \text{ м/с}^2$ . Определите путь, пройденный телом за первую секунду.
2. Сила 60 Н сообщает телу ускорение  $0,8 \text{ м/с}^2$ . Какая сила сообщит этому телу ускорение  $2 \text{ м/с}^2$ .
3. Определите силу тяготения между Землёй и Солнцем, если массы их соответственно равны  $6 \cdot 10^{24} \text{ кг}$  и  $2 \cdot 10^{30} \text{ кг}$  , а расстояние между ними  $1,5 \cdot 10^{11} \text{ м}$ .
4. Найти температуру газа при давлении 100 к Па и концентрации молекул  $10^{25} \text{ м}^{-3}$ .
5. Определить силу, действующую на заряд  $10^{-7} \text{ Кл}$  в электрическом поле с напряженностью  $2 \cdot 10^2 \text{ Н/Кл}$ . Ответ выразить в микро Ньютонах.
6. Два заряда по 1,2 нКл каждый взаимодействуют в воздухе с силой  $1,44 \cdot 10^{-5} \text{ Н}$  и определите расстояние между зарядами.
7. Рассчитайте общее сопротивление цепи.



8. Установите соответствие между физическими величинами и единицами измерения этих величин в системе СИ.

**Часть В**

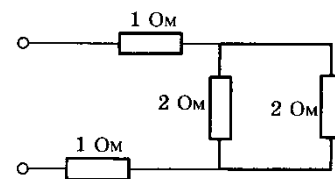
К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите результаты.

Физическая величина	Единица величины
А. Путь	1) Ньютон (1Н)
В. Вес тела	2) Джоуль (1Дж)
С. Сила тока	3) Метр (1м)
Д. Емкость конденсатора	4) Кулон (1Кл)
Е. Работа	5) Ампер (1А)
Ф. Абсолютная температура	6) Фарада (1Ф)
	7) Кельвин (1К)

9. Масса пассажира лифта 50 кг. Рассчитайте вес пассажира в момент, когда лифт движется вниз с ускорением  $1,5 \text{ м/с}^2$ .
10. Определить объём воздуха в комнате, если его масса составляет 58 кг, температура равна  $27^\circ \text{C}$ , а давление равно  $10^5 \text{ Па}$ ? Молярная масса воздуха  $0,029 \text{ кг/моль}$ .

**2 вариант**

- С какой высоты свободно падал камень, если время его падения 2 с?
- Определите массу футбольного мяча, если после удара он приобрёл ускорение  $500 \text{ м/с}^2$ , а сила удара была 420 Н.
- С какой силой притягиваются два вагона массой по 80 т каждый, если расстояние между ними 1 км?
- Найти среднюю квадратичную скорость молекулы водорода при температуре  $27^\circ \text{C}$ . Молярная масса молекулы водорода  $0,002 \text{ кг/моль}$ .
- Сила  $0,02 \text{ мН}$  действует на заряд  $10^{-7} \text{ Кл}$ . Определить напряжённость электрического поля.
- Два заряда по 3 нКл каждый взаимодействуют на расстоянии 0,09 м. Определите силу взаимодействия зарядов.
- Рассчитайте общее сопротивление цепи



8. Установите соответствие между физическими величинами и единицами измерения этих величин в системе СИ.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите результаты.

Физическая величина	Единица величины
А. Напряжение	1) Паскаль (1Па)
В. Давление	2) Джоуль (1Дж)
С. Потенциал	3) Метр (1м)
Д. Перемещение	4) Кулон (1Кл)
Е. Заряд	5) Ампер (1А)
Ф. Энергия	6) Фарада (1Ф)
	7) Вольт (1 В)

9. Рассчитайте энергию, которой обладает машина массой 2,5 т движущаяся равномерно со скоростью 36 км/ч по мосту высотой 10 метров.
10. Чему равна масса воздуха, занимающего объём 160 л при температуре  $15^\circ \text{C}$  и давлении 150 кПа? Молярная масса воздуха  $0,029 \text{ кг/моль}$ .

