

Приложение к основной образовательной программе основного общего образования
муниципального общеобразовательного автономного учреждения «Средняя
общеобразовательная школа №88», утвержденной приказом № 01-12/524 от 30.08.2023 г.

Оценочный материал к предметам основного общего образования

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

по учебному предмету Физика

Класс: 7

№ п/п	Контролируемые разделы учебного предмета	Наименование оценочного средства
1	Первоначальные сведения о строении вещества	Контрольная работа №1
2	Взаимодействие тел	Контрольная работа №2
3	Давление твердых тел, жидкостей и газов	Контрольная работа №3
4	Архимедова сила	Контрольная работа №4
5	Работа, мощность, энергия	Контрольная работа №5
6	Итоговая контрольная работа	Контрольная работа №6

по учебному предмету Физика

Класс: 8

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) предмета*	Наименование оценочного средства
1	Контрольная работа	Входная контрольная работа
2	Тепловые явления. Количество теплоты	Контрольная работа №1
3	Изменение агрегатных состояний вещества	Контрольная работа №2
4	Контрольная работа	Полугодовая контрольная работа
5	Электрические явления	Контрольная работа №4
6	Свет. Оптика	Контрольная работа №6
7	Контрольная работа	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа

по учебному предмету Физика

Класс: 9

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) предмета*	Наименование оценочного средства
1	Контрольная работа	Входная контрольная работа
2	Прямолинейное равноускоренное движение	Контрольная работа №1
3	Законы динамики	Контрольная работа №2
4	Законы сохранения в механике	Контрольная работа №3
5	Механические колебания и волны	Контрольная работа №4
6	Контрольная работа	Полугодовая контрольная работа
7	Электромагнитные колебания и волны	Контрольная работа №6
8	Элементы квантовой физики	Контрольная работа №7
9	Контрольная работа	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа

по учебному предмету Физика

Класс: 10

№ п/п	Контролируемые разделы учебного предмета	Наименование оценочного средства
1	Входная контрольная работа	Контрольная работа №1
2	Кинематика. Динамика. Законы сохранения в механике.	Контрольная работа №2
3	Контрольная работа.	Полугодовая контрольная работа
4	Молекулярная физика. Основы термодинамики	Контрольная работа №4
5	Электростатика. Постоянный электрический ток. Токи в различных средах.	Контрольная работа №5
6	Итоговая контрольная работа	Контрольная работа №6

по учебному предмету Физика

Класс: 11

№ п/п	Контролируемые разделы учебного предмета	Наименование оценочного средства
1	Входная контрольная работа	Контрольная работа №1
2	Электродинамика.	Контрольная работа №2
3	Электромагнитный волны	Контрольная работа № 3
4	Контрольная работа.	Полугодовая контрольная работа

5	Основы специальной теории относительности	Контрольная работа №5
6	Итоговая контрольная работа	Контрольная работа №6

Контрольно-измерительные материалы составляются в соответствии с требованиями государственного стандарта по физике, уровнем обученности учащихся. Проверочные работы состоят из вопросов и заданий, соответствующих требованиям базового уровня. Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся следующие:

Все тестовые задания оцениваются:

- правильный ответ – 1 балл;
- отсутствие ответа или неправильный ответ – 0 баллов

Критерии оценивания:

- «2» - менее 50% правильных ответов.
- «3» - от 51% до 70% правильных ответов.
- «4» - от 71% до 90% правильных ответов.
- «5» - от 91% и более правильных ответов

Оценка устных ответов обучающегося:

Ответ оценивается отметкой «5», если обучающийся:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотно в определенной логической последовательности, точно используя терминологию;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если:

ответ удовлетворяет в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие общего содержания ответа;
- допущены один или два недочета при освещении содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущена ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, легко исправленные по замечанию

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, исправленные после нескольких вопросов.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наибольшей части материала.

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 в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.
 Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.
 Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Оценка практических, лабораторных работ.

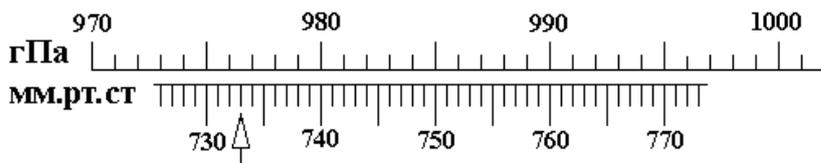
Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет практическую работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, самостоятельно и правильно выбирает необходимое оборудование; все приемы проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил техники безопасности.
 Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке 5, но было допущено два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.
 Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод; если в ходе выполнения приема были допущены ошибки.
 Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работ не позволяет сделать правильных выводов; если приемы выполнялись неправильно. Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал правила техники безопасности.

7 класс.

Контрольная работа №1 по теме «Первоначальные сведения о строении вещества». Физика 7

Вариант 1
 Часть А

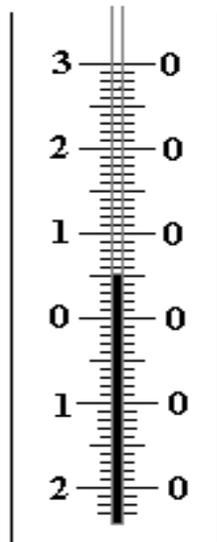
- Физическим телом является ...:
 - самолет
 - вода
 - метр
 - кипение
- Веществом является...:
 - килограмм
 - звук
 - алюминий
 - Земля
- К звуковым явлениям относятся:
 - шар катится
 - слышны раскаты грома
 - снег тает
 - наступает рассвет



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

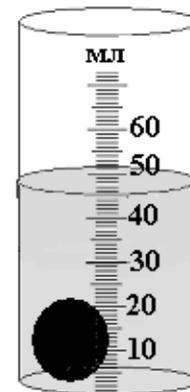
- 1) 1 мм. рт. ст
 - 2) 10 мм. рт. ст
 - 3) 5 мм. рт. ст
 - 4) 2 мм. рт. ст
5. Молекулы льда и воды отличаются друг от друга:
- Количеством атомов
 - Формой
 - Размером
 - Молекулы одного и того же вещества в жидком и в твердом состояниях одинаковы
6. Явление диффузии доказывает...

- 1) Только факт существования молекул
- 2) Только факт движения молекул.
- 3) Факт существования и движения молекул
- 4) Факт взаимодействия молекул
7. Между молекулами любого вещества действуют
 - 1) Только силы отталкивания
 - 2) Только силы притяжения
 - 3) Силы притяжения и отталкивания
 - 4) Не действуют никакие силы
8. 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



9. 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.
 10. Жидкость:
 - 1) Занимает объем всего сосуда
 - 2) Легко поддается сжатию
 - 3) Принимает форму сосуда
 - 4) Имеют кристаллическое строение.
- Часть с
1. Наименьшая частица вещества, сохраняющая его свойства, называется.....
 2. Термометр показывает температуру равную ...

3. Сколько воды было налито в мензурку, если объем тела предмета 10 см³?
4. Чем выше температура тела, тем диффузия протекает...



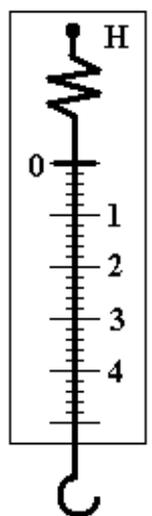
равен

Вариант 2

Часть А

1. Веществом является....
 - 1) автомобиль
 - 2) вода
 - 3) звук
 - 4) кипение
2. Физической величиной является.
 - 1) самолет
 - 2) алюминий
 - 3) время
 - 4) мензурка
3. физическим телом является ...
 - 1) скорость
 - 2) кипение
 - 3) метр
 - 4) авторучка
4. Цена деления прибора (рис.1) равна....
 - 1) 1 Н
 - 2) 0,1 Н
 - 3) 0,2 Н
 - 4) 4 Н
5. Все вещества состоят
 - 1) только из нейтронов
 - 2) только из протонов
 - 3) молекул, атомов и других частиц
 - 4) только из электронов
6. Диффузия протекает быстрее
 - 1) в твердых телах
 - 2) в жидких телах

Рис.1



3) в газах

4) одинаково во всех

7. Твердое тело трудно растянуть, сжать или разломать, так как между молекулами в веществе...

1) существует взаимное притяжение и отталкивание

2) не существует ни притяжения, ни отталкивания

3) существует только притяжение

4) существует только отталкивание

8. Два куска пластилина при сдавливании соединяются, так как при сжатии частицы

1) начинают сильнее притягиваться друг к другу

2) имеют одинаковую массу и одинаковые размеры

3) начинают непрерывно, хаотично двигаться

4) начинают сильнее отталкиваться друг от друга

9. Если тело не сохраняет свою форму и объем, то оно находится

1) в газообразном состоянии

2) в жидком состоянии

3) в твердом состоянии

4) в жидком и газообразном состояниях одновременно

10. Твердое тело:

1) Занимает объем всего сосуда

2) Легко поддается сжатию

3) Принимает форму сосуда

4) Имеют кристаллическое строение

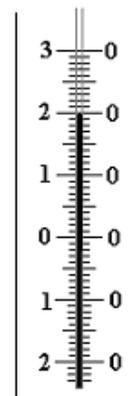
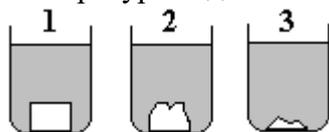
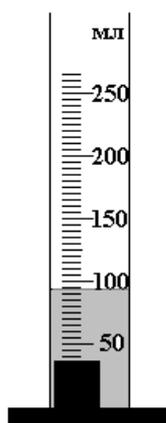
Часть С

1. В состав молекул входят еще более мелкие частицы вещества, называемые ...

2. Термометр показывает температуру ...

3. Сколько воды было налито в мензурку, если объем тела равен 20 см^3 ?

4. Одинаковые кусочки сахара были брошены в стаканы с водой одновременно. В каком стакане начальная температура воды была меньше?



если он будет двигаться со скоростью 48 км/ч ?

Контрольная работа №3 (за 1 полугодие)

правильный ответ – 1 балл;

отсутствие ответа или неправильный ответ – 0 баллов

Критерии оценивания:

«2» - 0-7 баллов

«3» - 8-10 баллов

«4» - 11-13 баллов

«5» - 14-16 баллов

Вариант №1

1. Какое тело движется прямолинейно?

А. Искусственный спутник Земли Б. Лифт В. Кончик минутной стрелки Г. Ребенок на качелях.

2. Какое из выражений выражает скорость в СИ ?
А. 50 км/час Б. 5 м/с В. 60 с Г. 300 м
3. В течение 30 с поезд двигался со скоростью 72 км/ час . Какой путь он прошел за это время?
А. 6 км Б. 0,06 км В. 600 м Г. 2160 м
4. По какой формуле вычисляется плотность вещества?
А. $m = \rho V$ Б. $t = s/v$ В. $F = mg$ Г. $\rho = m/V$
5. Масса газа, заполняющего шар объемов 10 м^3 равна 20 кг. Какова плотность газа?
А. $0,5 \text{ кг/ м}^3$ Б. 2 кг/ м^3 В. 20 кг/ м^3 Г. 200 кг/ м^3
6. В мензурке 20 мл воды, после того, как в нее опустили цилиндр, объем воды поднялся до 40 мл. Каков объем цилиндра?
А. 40 мл Б. 20 см³ В. 20 мл Г. 40 см³
7. По международному соглашению за единицу силы принят:
А. килограмм (кг) Б. Ньютон (Н) В. Метр (м) Г. секунда (с)
8. Как называют силу, с которой Земля притягивает к себе любое тело?
А. Сила упругости Б. Вес тела В. Сила тяжести Г. Вес и сила тяжести.
9. В соревновании по перетягиванию каната участвуют четыре человека. Двое тянут канат, прикладывая силы 200 Н и 300 Н вправо, двое других тянут влево с силами 100 Н и 250 Н. Какова равнодействующая этих сил и в какую сторону будет двигаться канат?
А. 150 Н, вправо Б. 850 Н, вправо В. 500 Н, влево Г. 350 Н, влево.
10. Как называется прибор, которым измеряют вес тела?
А. Весы Б. Мензурка В. Динамометр Г. Секундомер
11. При смазке трущихся поверхностей сила трения
А. Не изменяется Б. Увеличивается В. Уменьшается
12. С ростом температуры скорость диффузии
А. Уменьшается Б. Увеличивается В. Не изменяется
13. Масса тела 5 кг, Чему равен вес тела?
А. 5 кг Б. 5 Н В. 50 Н Г. 0,5 Н
14. Почему провода электропередач не натягивают, а делают так, что они провисают?
15. Какова масса айсберга, если его длина 40 м, ширина 15 м, а толщина 3 м?
16. Поезд длиной 240 м, двигаясь равномерно, прошел мост длиной 360 м со скоростью 5 м/с. Сколько времени поезд двигался по мосту?

Вариант №2.

1. Какое тело движется равномерно?
А. Конец секундной стрелки часов Б. Конькобежец на дистанции В. Самолет при взлете Г. Лист, падающий с ветки.
2. Какое из выражений выражает время в СИ ?
А. 20 мин. Б. 2 ч В. 3 м/с Г. 30 с
3. В течение 20 с поезд двигался со скоростью 36 км/ час . Какой путь он прошел за это время?
А. 2 км Б. 720 км В. 200 м Г. 720 м
4. По какой формуле вычисляется масса вещества?
А. $m = \rho V$ Б. $\rho = m/V$ В. $F = mg$ Г. $S = v t$
5. Масса газа, заполняющего шар объемов 5 м^3 равна 10 кг. Какова плотность газа?
А. 50 кг/ м^3 Б. 2 кг/ м^3 В. кг/ м^3 Г. 20 кг/ м^3
6. В мензурке 10 мл воды, после того, как в нее опустили цилиндр, объем воды поднялся до 40 мл. Каков объем цилиндра?
А. 30 см³ Б. 40 мл В. 10 см³ Г. 40 см³
7. По международному соглашению в Ньютонах измеряют:
А. Массу Б. Силу В. Путь Г. Время

8. Как называют силу, с которой тело вследствие притяжения к Земле действует на опору или подвес?
 А. Сила упругости Б. Сила тяжести В. Вес тела Г. Вес и сила тяжести.
9. В соревновании по перетягиванию каната участвуют четыре человека. Двое тянут канат, прикладывая силы 100 Н и 300 Н вправо, двое других тянут влево с силами 100 Н и 250 Н. Какова равнодействующая этих сил и в какую сторону будет двигаться канат?
 А. 400 Н, вправо Б. 750 Н, вправо В. 50 Н, влево Г. 50 Н, вправо.
10. Динамометром измеряют...
 А. Массу Б. Объем В. Время Г. Силу
11. В гололедицу тротуары посыпают песком, при этом сила трения
 А. Уменьшается Б. Увеличивается В. Не изменяется
12. Процесс диффузии происходит:
 А. Только в газах Б. В газах и жидкостях В. Только в жидкостях Г. В газах, жидкостях и твердых телах
13. Масса тела 3 кг. Чему равна сила тяжести, действующая на это тело?
 А. 30 кг Б. 3 Н В. 30 Н Г. 0,3 Н
14. Если в стакан с водой насыпать сахар, то уровень воды немного повысится, однако после растворения сахара уровень воды станет прежним. Почему?
15. Масса чугунного шара 600 г, а объем 100 см^3 . Сплошной это шар или полый?
16. Колонна солдат длиной 450 м движется со скоростью 4 км/ч. Из конца колонны в ее начало отправляется сержант со скоростью 5 км/ч. Сколько времени он будет идти до начала колонны?

Контрольная работа №3 по теме «Давление жидкостей, газов и твердых тел»

правильный ответ – 1 балл;

отсутствие ответа или неправильный ответ – 0 баллов

Критерии оценивания:

0-3 баллов – оценка 2

4 балла – оценка 3

5 баллов – оценка 4

6 баллов – оценка 5

Вариант №1

- Гусеничный трактор весом 45 000 Н имеет опорную площадь обеих гусениц $1,5 \text{ м}^2$. Определите давление трактора на грунт.
- Определите минимальное давление насоса водонапорной башни, который подает воду на 6 м.
- Рассчитайте давление на платформе станции метро, находящейся на глубине 30 м, если на поверхности атмосферное давление равно 101,3 кПа.
- С какой силой давит воздух на поверхность страницы тетради, размеры которой 16 x 20 см? Плотность воздуха 10^3 Па . Атмосферное давление нормальное.
- Какое давление производит на землю мраморная колонна высотой 5 м?
- В правом колене сообщающихся сосудов налит керосин, в левом — вода. Высота керосина равна 20 см. Определите, на сколько уровень керосина в правом колене выше верхнего уровня воды.

Вариант №2

- Электрические розетки прессуют из специальной массы (баркалитовой), действуя на нее с силой 37,5 кН. Площадь розетки $0,0075 \text{ м}^2$. Под каким давлением прессуют розетки?

2. Водолаз в жестком скафандре может погружаться на глубину 250 м. Определите давление воды в море на этой глубине.
3. Гидростат глубинной бомбы установлен на давление 2 МПа. На какой глубине взорвется эта бомба?
4. Какова масса трактора, если опорная площадь его гусениц равна $1,3 \text{ м}^2$, а давление на почву составляет 40 кПа?
5. Рассчитайте высоту бетонной стены, производящей на фундамент давление 220 кПа.
6. В цилиндрический сосуд высотой 40 см налиты ртуть и вода. Определите давление, которое оказывают жидкости на дно сосуда, если их объемы равны.

Контрольная работа №4 по теме «Архимедова сила»

правильный ответ – 1 балл;

отсутствие ответа или неправильный ответ – 0 баллов

Критерии оценивания:

0-4 баллов – оценка 2

5-6 балла – оценка 3

7-8 баллов – оценка 4

9 баллов – оценка 5

Вариант №1

1. Определите архимедову силу, действующую на тело объемом 10 см^3 , погруженное в керосин.
2. Каков объем металлического шарика, если он выталкивается из воды с силой 500 Н?
3. Какая требуется сила, чтобы удержать в воде медный брусок массой 270 г и объемом 30 см^3 ?
4. Площадь поперечного сечения парохода на уровне воды равна 3000 м^2 . Глубина осадки парохода по окончании погрузки увеличилась на 2 м. Определите массу груза, принятого пароходом.
5. Для хранения нефти в специальной оболочке опустили на дно моря. Какой потребуется груз, чтобы удержать 250 м^3 нефти под водой? Масса пустой оболочки 4 т, и она полностью заполнена нефтью.
6. Объем тела 400 см^3 , а его вес 4 Н. Утонет ли это тело в воде?
7. Может ли удержаться на воде человек массой 60 кг, пользуясь пробковым поясом, объем которого 68 дм^3 , а масса 9 кг?
8. Железный брусок плавает в ртути. Какая часть его объема погружена в ртуть?
9. Цинковый шар весит 3,6 Н, а при погружении в воду — 2,8 Н. Сплошной это шар или имеет полость?

Вариант № 2

1. Чему равна архимедова сила, действующая на кусок мрамора объемом 40 см^3 , наполовину погруженный в воду?
2. На тело объемом 10 дм^3 при полном погружении в жидкость действует выталкивающая сила 80 Н. Какая это жидкость?
3. Какая требуется сила, чтобы удержать под водой пробковый пояс массой 2 кг, объем которого 10 дм^3 ?
4. Мальчик без усилий поднимает в воздухе груз массой 10 кг. Какой массы камень поднимет этот мальчик в воде? Плотность камня 2500 кг/м^3 .
5. Определите глубину осадки теплохода, если длина судна 182 м, ширина 22,5 м, водоизмещение 20 000 т.

6. Пробковый спасательный круг имеет массу 12 кг. Чему равна масса груза, который поддерживается этим кругом, если круг погружается в воду наполовину?
7. Тело плавает в керосине, погружаясь на $\frac{3}{4}$ своего объема. Определите плотность вещества тела.
8. Пароход, войдя в гавань, выгрузил часть груза; при этом его осадка уменьшилась на 60 см. Сколько тонн груза оставил пароход в гавани, если площадь сечения его на уровне ватерлинии равна 5400 м^2 ?
9. Льдина плавает в море, причем ее надводная часть имеет объем 150 м^3 . Определите объем всей льдины.

Контрольная работа №5 по теме «Механическая работа, мощность, энергия»

правильный ответ – 1 балл;

отсутствие ответа или неправильный ответ – 0 баллов

Критерии оценивания:

0-3 баллов – оценка 2

4 балла – оценка 3

5 баллов – оценка 4

6 баллов – оценка 5

Вариант №1

1. Макулатуру повезли к школе по пути 12 км, приложив при этом силу 35 Н. Найти совершенную механическую работу.
2. Насос за 2 час совершает механическую работу, равную 37 кДж. Определить мощность насоса.
3. Тело массой 4т подняли над Землёй на высоту 25 м. Какой потенциальной энергией обладает тело?
4. Какую работу совершает автомобиль массой 26 т, проходя расстояние 4 км.
5. Какую мощность развивает мотоцикл при равномерном движении. Если скорость мотоцикла равна 60 км/ч, а сила тяги 0,6 кН?
6. Какую кинетическую энергию имеет поезд массой 95 т, если он движется со скоростью 72 км/ч?

Вариант №2

1. На высоту 10 м поднимают груз. При этом совершается механическая работа 70 Дж. Найти приложенную силу.
2. Вычислить работу комнатного вентилятора, если его мощность равна 55Вт, если при этом он работал 4 ч.
3. Тело массой 3 т подняли высоко над Землёй. При этом оно обладало 300 кДж потенциальной энергии. Определить, на какую высоту было поднято это тело?
4. Камень массой 400 г свободно падает вниз и проходит расстояние 40 см. Определить работу силы трения.
5. Трактор развивает скорость 54 км/ч, сила тяги при этом равна 300 кН. Какую мощность при этом имеет двигатель трактора?
6. Какой кинетической энергией обладает цирковой артист массой 55 кг при отталкивании от сетки, если его скорость развивается в этом полёте 36 км/ч?

Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа

правильный ответ – 1 балл;
отсутствие ответа или неправильный ответ – 0 баллов

Критерии оценивания:

0-2 баллов – оценка 2

3 балла – оценка 3

4 балла – оценка 4

5 баллов – оценка 5

Вариант №1.

1. Почему аромат цветов чувствуется на расстоянии?
2. Найдите силу тяжести, действующую на сокола, массой 500 г. Изобразите силу тяжести на чертеже в выбранном масштабе.
3. Скорость поезда 72 км/ч. Какой путь пройдет поезд за 15 минут? Постройте график движения.
4. Найдите архимедову силу, действующую в воде на брусок 2x5x10 см, при его погружении наполовину в воду.
5. Найдите работу насоса по подъему 200 л воды с глубины 10 м. Плотность воды 1000 кг/м³

Вариант №2.

1. Чай остыл. Как изменились его масса, объем, плотность?
2. Мопед «Рига – 16» весит 490 Н. Какова его масса? Изобразите вес тела на чертеже в выбранном масштабе.
3. С какой скоростью двигался автомобиль, если за 12 минут он совершил путь 3,6 км. Постройте график скорости.
4. Токарный станок массой 300 кг опирается на фундамент четырьмя ножками. Определите давление станка на фундамент, если площадь каждой ножки 50 см²
5. Определите среднюю мощность насоса, который подает воду объемом 4,5 м³ на высоту 5 м за 5 мин. Плотность воды 1000 кг/м³

8 класс

Входная контрольная работа

правильный ответ – 1 балл;
отсутствие ответа или неправильный ответ – 0 баллов

Критерии оценивания:

0-1 баллов – оценка 2

2 балла – оценка 3

3 балла – оценка 4

4 балла – оценка 5

Вариант №1

1. Вода испарилась и превратилась в пар. Как при этом изменилось движение и расположение молекул? Изменились ли при этом сами молекулы?
2. Борзая развивает скорость до 16 м/с. Какой путь она может преодолеть за 5 минут?
3. Найдите вес тела массой 800 г. Изобразите вес тела на чертеже в выбранном масштабе.
4. Какое давление оказывает мальчик массой 48 кг на пол, если площадь подошв его обуви 320 см^2
5. Какая работа совершается при равномерном подъеме гранитной плиты объемом 2 м^3 на высоту 3 м. Плотность гранита 2700 кг/м^3

Вариант №2

1. Почему аромат духов чувствуется на расстоянии?
2. С какой скоростью движется кит, если для прохождения 3 км ему потребовалось 3 мин 20 с.
3. Найдите силу тяжести, действующую на тело массой 1,5 т. Изобразите силу тяжести на чертеже в выбранном масштабе.
4. На какой глубине давление воды в море равно 2060 кПа? Плотность морской воды 1030 кг/м^3
5. Сколько времени должен работать насос мощностью 50 кВт, чтобы из шахты глубиной 150 м откачать воду объемом 200 м^3 Плотность воды 1000 кг/м^3

Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления. Количество теплоты»

правильный ответ – 1 балл;

отсутствие ответа или неправильный ответ – 0 баллов

Критерии оценивания:

0-1 баллов – оценка 2

2 балла – оценка 3

3 балла – оценка 4

4 балла – оценка 5

Вариант №1

1. Какое количество теплоты необходимо для нагревания железной гири массой 500 г от 20 до 30 градусов Цельсия. (Удельная теплоемкость железа 460 Дж/(кг С))
2. Какая масса каменного угля была сожжена в печи, если при этом выделилось 60 МДж теплоты? (Удельная теплота сгорания угля $3 \cdot 10^7 \text{ Дж/кг}$)
3. В каком платье летом менее жарко: в белом или в темном? Почему?
4. Сколько нужно сжечь каменного угля, чтобы нагреть 100 кг стали от 100 до 200 градусов Цельсия? Потерями тепла пренебречь. (Удельная теплота сгорания угля $3 \cdot 10^7 \text{ Дж/кг}$, удельная теплоемкость стали 500 Дж/(кг С))

Вариант №2

1. Какое количество теплоты выделится при полном сгорании 100 г спирта? (Удельная теплота сгорания спирта $2,7 \cdot 10^7 \text{ Дж/кг}$)
2. Какова масса железной детали, если на ее нагревание от 20 до 200 градусов Цельсия пошло 20,7 кДж теплоты? (Удельная теплоемкость железа 460 Дж/(кг С))
3. Почему все пористые строительные материалы (пористый кирпич, пеностекло, пенный бетон и др.) обладают лучшими теплоизоляционными свойствами, чем плотные стройматериалы?
4. Какое количество теплоты необходимо для нагревания 3 л воды в алюминиевой кастрюле массой 300 г от 20 до 100 градусов Цельсия? (Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/(кг С) , алюминия 920 Дж/(кг С) , плотность воды 1000 кг/м^3)

Контрольная работа №2 по теме «Изменение агрегатных состояний

вещества»

правильный ответ – 1 балл;

отсутствие ответа или неправильный ответ – 0 баллов

Критерии оценивания:

0-1 баллов – оценка 2

2 балла – оценка 3

3 балла – оценка 4

4 балла – оценка 5

Вариант №1

1. Расплавится ли нафталин, если его бросить в кипящую воду? Ответ обоснуйте. (Температура плавления нафталина 80 градусов Цельсия, температура кипения воды 100 градусов)

2. Найти количество теплоты необходимое для плавления льда массой 500 грамм, взятого при 0 градусов Цельсия. Удельная теплота плавления льда $3,4 * 10^5$ Дж/кг

3. Найти количество теплоты, необходимое для превращения в пар 2 килограммов воды, взятых при 50 градусах Цельсия. Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/(кг С), удельная теплота парообразования $2,3 * 10^6$ Дж/кг,

4. За 1,25 часа в двигателе мотороллера сгорело 2,5 кг бензина. Вычислите КПД двигателя, если за это время он совершил $2,3 * 10^7$ Дж полезной работы. Удельная теплота сгорания бензина $4,6 * 10^7$ Дж / кг

Вариант №2.

1. Почему показание влажного термометра психрометра всегда ниже температуры воздуха в комнате?

2. Найти количество теплоты, необходимое для превращения в пар 200 г воды, взятой при температуре кипения. Удельная теплота парообразования воды $2,3 * 10^6$ Дж/кг

3. Найти количество теплоты, необходимое для плавления льда массой 400 грамм, взятого при – 20 градусах Цельсия. Удельная теплота плавления льда $3,4 * 10^5$ Дж/кг, удельная теплоемкость льда 2100 Дж/(кг С)

4. Определите полезную работу, совершенную двигателем трактора, если для ее совершения потребовалось 1,5 кг топлива с удельной теплотой сгорания $4,2 * 10^6$ Дж/кг, а КПД двигателя 30 %

Контрольная работа №3 (за 1 полугодие)

правильный ответ – 1 балл;

отсутствие ответа или неправильный ответ – 0 баллов

Критерии оценивания:

0-7 баллов – оценка 2

8-10 баллов – оценка 3

11-13 баллов – оценка 4

14-15 баллов – оценка 5

Вариант №1

1. Что называют тепловым движением?

А. равномерное движение одной молекулы; **Б.** упорядоченное движение большого числа молекул;

В. непрерывное беспорядочное движение большого числа молекул;

Г. среди ответов А-В нет правильного.

2. Чем определяется внутренняя энергия тела?
 А. объёмом тела; Б. скоростью движения и массой тела;
 В. энергией беспорядочного движения частиц, из которых состоит тело;
 Г. энергией беспорядочного движения и взаимодействия частиц тела.
3. Сковорода стоит на горячей плите. Каким способом происходит передача энергии от нижней стороны сковороды к верхней её стороне?
 А. теплопроводностью; Б. конвекцией;
 В. излучением; Г. всеми предложенными в ответах А-В способами.
4. Какой буквой обозначают удельную теплоёмкость вещества?
 А. λ Б. c В. q Г. L
5. В каких единицах измеряется удельная теплота сгорания топлива?
 А. Дж Б. Дж/кг $^{\circ}\text{C}$ В. Дж/кг Г. Дж $^{\circ}\text{C}$
6. Какой физический параметр определяет количество теплоты, необходимое для нагревания вещества массой 1 кг на 1°C ?
 А. удельная теплота сгорания топлива; Б. удельная теплоёмкость;
 В. удельная теплота парообразования; Г. теплопроводность.
7. При каком процессе количество теплоты вычисляют по формуле $Q = qm$?
 А. при нагревании жидкости; Б. при плавлении; В. при сгорании топлива; Г. при парообразовании.
8. Скорость испарения жидкости зависит ...
 А. только от рода жидкости; Б. только от температуры;
 В. только от площади открытой поверхности жидкости; Г. от А, Б и В одновременно.
9. При плавлении ...
 А. внутренняя энергия тела уменьшается; Б. внутренняя энергия увеличивается;
 В. температура вещества увеличивается; Г. температура вещества уменьшается.
10. Тепловой двигатель состоит ...
 А. из нагревателя, холодильника и рабочего тела; Б. из нагревателя и рабочего тела;
 В. из рабочего тела и холодильника; Г. из холодильника и нагревателя.
11. Какое количество теплоты требуется для нагревания стальной детали массой 400 г от 15°C до 75°C ? (Удельная теплоёмкость стали $500 \text{ Дж/кг } ^{\circ}\text{C}$).
12. Сколько энергии нужно затратить, чтобы обратить в пар эфир массой 100 г, взятый при температуре кипения?
 (Удельная теплота парообразования эфира $4 \cdot 10^5 \text{ Дж/кг}$).
13. Во время кристаллизации воды при температуре 0°C выделяется 34 кДж теплоты. Определите массу образовавшегося льда.
 (Удельная теплота кристаллизации льда $3,4 \cdot 10^5 \text{ Дж/кг}$)
14. Смешали бензин объёмом 1,5 л и спирт массой 500 г. Какое количество теплоты выделится при полном сгорании этой смеси? (Удельная теплота сгорания бензина $4,6 \cdot 10^7 \text{ Дж/кг}$, удельная теплота сгорания спирта $2,7 \cdot 10^7 \text{ Дж/кг}$, плотность бензина 710 кг/м^3).
15. Сколько требуется водяного пара при температуре 100°C для нагревания стальной плиты массой 200 кг от 10°C до 40°C ? (Удельная теплоёмкость стали $500 \text{ Дж/кг } ^{\circ}\text{C}$, удельная теплота конденсации пара $2,3 \cdot 10^6 \text{ Дж/кг}$).

Вариант №2

1. На различную степень нагретости тел указывает ...
 А. удельная теплоёмкость вещества; Б. количество теплоты, переданное телу; В. температура плавления; Г. температура тела.
2. От каких физических величин зависит внутренняя энергия тела?
 А. от массы и скорости движения тела; Б. от температуры и массы тела; В. от температуры и скорости движения тела; Г. от объёма тела.

3. Каким способом происходит передача энергии от Солнца к Земле?
А. теплопроводностью; **Б.** конвекцией; **В.** излучением; **Г.** всеми перечисленными в ответах А-В способами.
4. Какой буквой обозначают удельную теплоту парообразования?
А. L **Б.** q **В.** c **Г.** λ
5. В каких единицах измеряется удельная теплоёмкость вещества?
А. Дж; **Б.** Дж/кг $^{\circ}\text{C}$; **В.** Дж/кг; **Г.** Дж $^{\circ}\text{C}$.
6. Какой физический параметр определяет количество теплоты необходимое для превращения в пар жидкости массой 1 кг, взятой при температуре кипения ?
А. удельная теплоёмкость; **Б.** удельная теплота сгорания; **В.** удельная теплота плавления; **Г.** удельная теплота парообразования.
7. При каком процессе количество теплоты вычисляют по формуле $Q = \lambda m$?
А. при нагревании жидкости; **Б.** при плавлении; **В.** при сгорании топлива; **Г.** при парообразовании.
8. При кипении жидкости ...
А. температура не меняется; **Б.** температура увеличивается; **В.** температура уменьшается;
Г. температура сначала увеличивается, а затем уменьшается.
9. Жидкость нагревают. Её внутренняя энергия при этом ...
А. уменьшается; **Б.** увеличивается; **В.** может уменьшаться и увеличиваться, в зависимости от внешних условий; **Г.** не изменяется.
10. Коэффициентом полезного действия теплового двигателя называют...
А. произведение полезной работы на количество теплоты, полученное от нагревателя;
Б. отношение количества теплоты, полученного от нагревателя, к совершённой полезной работе;
В. отношение полезной работы, совершённой двигателем, к количеству теплоты полученному от нагревателя;
Г. разность количества теплоты, полученного от нагревателя, и полезной работы совершённой двигателем.
11. Какое количество теплоты требуется для плавления свинца массой 200 г, имеющего температуру 327 $^{\circ}\text{C}$?
(Удельная теплота плавления свинца $2,5 \cdot 10^4$ Дж/кг, температура плавления свинца 327 $^{\circ}\text{C}$)
12. Какое количество теплоты выделится при полном сгорании торфа массой 0,5 т ? (Удельная теплота сгорания торфа $1,4 \cdot 10^7$ Дж/кг).
13. Чему равна масса водяного пара, взятого при температуре 100 $^{\circ}\text{C}$, если при его конденсации выделилось 4,6 МДж теплоты?
(Удельная теплота парообразования и конденсации $2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг).
14. Сколько энергии необходимо затратить, чтобы испарить воду массой 500 г, взятую при температуре 20 $^{\circ}\text{C}$?
(Удельная теплоёмкость воды 4200 Дж/кг $^{\circ}\text{C}$).
15. Сколько необходимо сжечь спирта, чтобы получить столько же энергии, сколько её выделяется при полном сгорании керосина объёмом 2 л ?
(Удельная теплота сгорания спирта $2,7 \cdot 10^7$ Дж/кг, удельная теплота сгорания керосина $4,6 \cdot 10^7$ Дж/кг, плотность керосина 800 кг/м 3).

Контрольная работа № 5 по теме «Электрические явления»

правильный ответ – 1 балл;

отсутствие ответа или неправильный ответ – 0 баллов

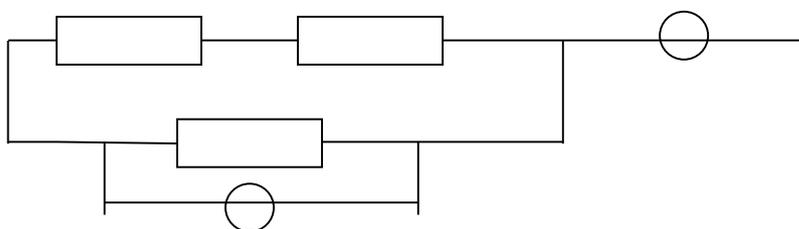
Критерии оценивания:

0-2 баллов – оценка 2

- 3 балла – оценка 3
- 4 балла – оценка 4
- 5 баллов – оценка 5

Вариант №1.

1. Начертите схему электрической цепи, содержащей гальванический элемент, выключатель, электрическую лампочку, амперметр.
2. При электросварке в дуге при напряжении 30 В сила тока достигает 150 А. Каково сопротивление дуги?
3. Какой длины нужно взять медный провод сечением 0,1 мм², чтобы его сопротивление было равно 1,7 Ом? (Удельное сопротивление меди 0,017 Ом мм²/м)
4. По медному проводнику с поперечным сечением 3,5 мм² и длиной 14,2 м идет ток силой 2,25 А. Определите напряжение на концах этого проводника. (Удельное сопротивление меди 0,017 Ом мм²/м)
5. Три сопротивления по 10 Ом каждое включены как показано на рис. Показание амперметра 0,9А, вольтметра 6В. Найдите: а) Общее сопротивление б) Силу тока и напряжения на каждом участке.



Вариант №2.

1. Размеры медного и железного проводов одинаковы. Сравните их сопротивления. (Удельное электрическое сопротивление меди 0,017 Ом мм²/м, железа 0,1 Ом мм²/м)
2. Определите силу тока в электрочайнике, включенном в сеть с напряжением 220 В, если сопротивление нити накала равно 40 Ом.
3. Сопротивление никелинового проводника длиной 40 см равно 16 Ом. Чему равна площадь поперечного сечения проводника (Удельное сопротивление никелина 0,4 Ом мм²/м)
4. Чему равна сила тока в железном проводе длиной 120 см сечением 0,1 мм², если напряжение на его концах 36 В. Удельное электрическое сопротивление меди 0,1 Ом*мм²/м
5. Три сопротивления по 20 Ом каждое соединены как показано на рис. Показание амперметра 1,5А вольтметра 15В. Найдите: а) общее сопротивление б) напряжение и силу тока на каждом участке.



Контрольная работа №6 по теме «Оптика»

правильный ответ – 1 балл;
отсутствие ответа или неправильный ответ – 0 баллов

Критерии оценивания:

- 0-2 баллов – оценка 2
- 3 балла – оценка 3
- 4 балла – оценка 4
- 5 баллов – оценка 5

Вариант №1.

1. По рисунку 1 определите, какая среда 1 или 2 является оптически более плотной.

2. Жучок подполз ближе к плоскому зеркалу на 5 см. На сколько уменьшилось расстояние между ним и его изображением?
3. На рисунке 2 изображено зеркало и падающие на него лучи 1—3. Постройте ход отраженных лучей..
4. Постройте и охарактеризуйте изображение предмета в собирающей линзе, если расстояние между линзой и предметом больше двойного фокусного.
5. Фокусное расстояние линзы равно 20 см. На каком расстоянии от линзы пересекутся после преломления лучи, падающие на линзу параллельно главной оптической оси?

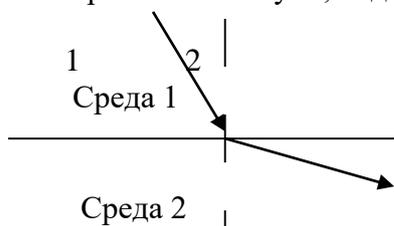


Рис. 1

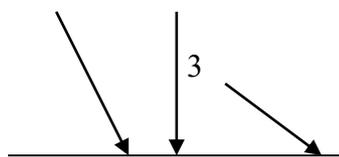


Рис. 2

Вариант №2.

1. На рисунке 1 изображен луч, падающий из воздуха на гладкую поверхность воды. Начертите в тетради ход отраженного луча и примерный ход преломленного луча.
2. На рисунке 2 изображены два параллельных луча света, падающего из стекла в воздух. На каком расстоянии из рисунков а--в правильно изображен примерный ход этих лучей?
3. Где нужно расположить предмет, чтобы увидеть его прямое изображение с помощью собирающей линзы?
4. Предмет находится на двойном фокусном расстоянии от собирающей линзы. Постройте его изображение.
5. Ученик опытным путем установил, что фокусное расстояние линзы равно 50 см. Какова ее оптическая сила?

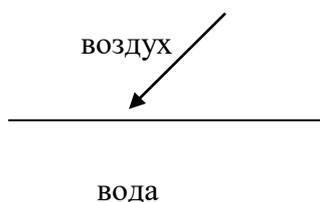


Рис. 1

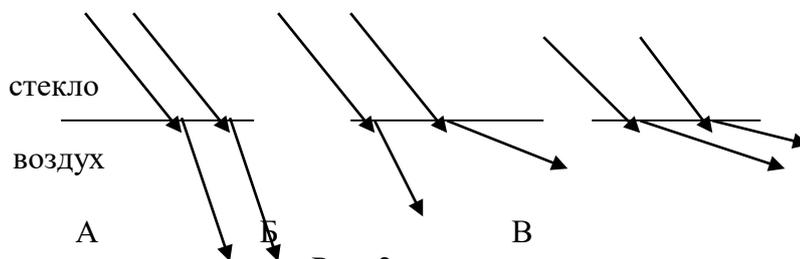


Рис. 2

Промежуточная аттестация.Итоговая контрольная работа

правильный ответ – 1 балл;

отсутствие ответа или неправильный ответ – 0 баллов

Критерии оценивания:

0-2 баллов – оценка 2

3 балла – оценка 3

4 балла – оценка 4

5 баллов – оценка 5

Вариант №1.

1. Зачем в железнодорожных вагонах-ледниках, служащих для перевозки фруктов, мяса, рыбы и других скоропортящихся продуктов, промежутки между двойными стенками заполняют войлоком или несколькими слоями каких-либо пористых веществ, а снаружи вагоны окрашивают в белый или светло-желтый цвет?
2. В паспорте амперметра написано, что его сопротивление равно 0,1 Ом.

- Определите напряжение на зажимах амперметра, если он показывает силу тока 5 А
3. Какое количество теплоты выделится в никелиновом проводнике длиной 2 м и сечением $0,1 \text{ мм}^2$ при силе тока 2 А за 5 минут?
 4. В железной кастрюле массой 500 г нужно нагреть 2 кг воды от 20 до 100 градусов Цельсия. Сколько для этого потребуется сжечь каменного угля? (Удельная теплоемкость железа $460 \text{ Дж}/(\text{кг}\cdot\text{C})$, удельная теплоемкость воды $4200 \text{ Дж}/(\text{кг}\cdot\text{C})$, удельная теплота сгорания угля $3 \cdot 10^7 \text{ Дж}/\text{кг}$)
 5. Постройте изображение предмета в собирающей линзе, если предмет находится в двойном фокусе. Охарактеризуйте полученное изображение.

Вариант №2

1. Как по внешнему виду собирающих линз, определить у какой из них большая оптическая сила?
2. Какую работу совершает электрический ток в электродвигателе вентилятора за 2 минуты, если он включен в сеть напряжением 220 В, а сила тока равна 0,5 А.
3. В спирали электронагревателя, изготовленного из никелиновой проволоки площадью поперечного сечения $0,1 \text{ мм}^2$ при напряжении 220 В сила тока 5 А. Какова длина проволоки? (Удельное сопротивление никелина $0,4 \text{ Ом}\cdot\text{мм}^2/\text{м}$)
4. Какая масса дизельного топлива потребуется для непрерывной работы двигателя трактора мощностью 95 кВт в течение 2 часов, если его КПД 30%. Удельная теплота сгорания дизельного топлива $4,2 \cdot 10^7 \text{ Дж}/\text{кг}$
5. Постройте изображение предмета в рассеивающей линзе, если предмет за двойным фокусом. Охарактеризуйте полученное изображение

9 класс

Входная контрольная работа

правильный ответ – 1 балл;

отсутствие ответа или неправильный ответ – 0 баллов

Критерии оценивания:

0-4 баллов – оценка 2

5-8 балла – оценка 3

9-11 балла – оценка 4

12-14 балла – оценка 5

1 вариант

A1. Из молекул состоят :

- 1) только твёрдые тела
- 2) только жидкости
- 3) только газы
- 4) газы, жидкости и твёрдые тела

A2. Внутренняя энергия равномерно движущегося тела :

- 1) зависит только от скорости движения тела
- 2) зависит только от температуры тела
- 3) зависит от массы и температуры тела
- 4) не существует

A3. Тела выделяют энергию в процессах :

- 1) сгорания топлива, конденсации, охлаждения, кристаллизации
- 2) плавления и конденсации
- 3) сгорания топлива, нагревания и парообразования
- 4) парообразования, охлаждения и кристаллизации

A4. Температура тела изменяется в процессе;

- 1) плавления
- 2) нагревания
- 3) охлаждения и кристаллизации
- 4) кипения .

A5. На рисунке изображены два заряженных шарика.:



Направление силы, действующей на второй шарик со стороны первого правильно показывает стрелка

- 1) ↓
- 2) →
- 3) ↑
- 4) ←

A6. Напряжение определяется:

- 1) зарядом, прошедшим по проводнику за 1 секунду
- 2) зарядом, движущимся по проводнику
- 3) работой тока по перемещению единичного положительного заряда
- 4) работой тока по перемещению всех зарядов

A7. Нагреватель подключен к напряжению 220 В, сила тока в спирали нагревателя равна 4

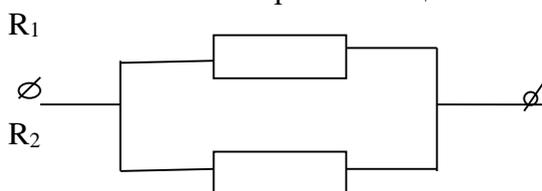
A. Сопротивление спирали нагревателя равно

- 1) 0,02 Ом
- 2) 0,8 Ом
- 3) 55 Ом
- 4) 880 Ом

A8. Человек, находившийся на расстоянии 4 м от плоского зеркала, переместился и оказался от зеркала на расстоянии 3 м. На сколько изменилось расстояние между человеком и его изображением?

- 1) 6 м
- 2) 4 м
- 3) 2 м
- 4) 1 м.

A9. Участок электрической цепи состоит из двух резисторов



Какая характеристика электрического тока постоянна на данном участке цепи :

- 1) напряжение;
- 2) сила тока;
- 3) сопротивление.

B1. Определите единицы измерения физических величин.:

Физическая величина

А) Количество теплоты

Б) Давление

В) Электрический заряд

Единица измерения

1) Вольт

2) Паскаль

3) Джоуль

4) Ватт

5) Кулон

А	Б	В
----------	----------	----------

--	--	--

С1. Сколько килограммов сухих дров нужно сжечь, чтобы нагреть 10 кг воды от 30°C до кипения. Потерями энергии пренебречь. Ответ представить целым числом граммов.(удельная теплоемкость воды $c=4200$ Дж/кг⁰С, удельная теплота сгорания сухих дров $q=10^7$ Дж/кг).

2 вариант

А1. Молекулы непрерывно двигаются:

- 1) только в твёрдых телах
- 2) только в жидкостях
- 3) только в газах
- 4) в газах, жидкостях и твёрдых телах

А2. При увеличении скорости движения молекул тела температура тела:

- 1) не изменяется
- 2) увеличивается
- 3) уменьшается
- 4) может как увеличиваться, так и уменьшаться

А3. Тела получают энергию в процессах :

- 1) сгорания топлива
- 2) плавления и конденсации
- 3) плавления, нагревания и парообразования
- 4) нагревания и кристаллизации

А4. Температура тела не изменяется в процессе:

- 1) плавления ;
- 2) нагревания ;
- 3) охлаждения и конденсации ;
- 4) охлаждения

А5. На рисунке изображены два заряженных шарика.



Направление силы, действующей на второй шарик со стороны первого, правильно показывает стрелка :

- 1) ↓ ;
- 2) → ;
- 3) ↑ ;
- 4) ←

А6. Сила тока определяется:

- 1) зарядом, прошедшим по проводнику за 1 секунду
- 2) зарядом, движущимся по проводнику
- 3) работой тока по перемещению единичного положительного заряда
- 4) работой тока по перемещению всех зарядов

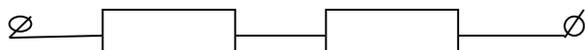
А7. Сила тока в фонарике равна 0,6 А, его электрическое сопротивление равно 15 Ом. Напряжение в фонарике равно:

- 1) 0,004 В;
- 2) 9 В;
- 3) 25 В ;
- 4) 135 В .

A8. Человек удаляется от плоского зеркала. Его изображение в зеркале

1. остаётся на месте
2. приближается к зеркалу
3. удаляется от зеркала
4. становится нерезким

A9. Участок электрической цепи состоит из двух резисторов



$R_1 R_2$

Какая характеристика электрического тока постоянна на данном участке цепи :

- 1) напряжение;
- 2) сила тока;
- 3) сопротивление.

B1. Определите единицы измерения физических величин.:

Физическая величина

- А) Мощность
- Б) Напряжение
- В) Энергия

Единица измерения

- 1) Вольт
- 2) Паскаль
- 3) Джоуль
- 4) Ватт
- 5) Кулон

А	Б	В

C1. Какую массу керосина нужно сжечь, чтобы за счёт выделившегося тепла нагреть 10 т чугуна на 10°C . Потерями тепла пренебречь. Ответ округлите до сотых числа (удельная теплота сгорания керосина $q=4,6 \cdot 10^7$ Дж\кг, удельная теплоемкость чугуна $c=540$ Дж\кг $^{\circ}\text{C}$)

Контрольная работа № 1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение»

правильный ответ – 1 балл;

отсутствие ответа или неправильный ответ – 0 баллов

Критерии оценивания:

0-3 баллов – оценка 2

4-5баллов – оценка 3

6-7 баллов – оценка 4

8 баллов – оценка 5

Вариант №1

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

равноускоренном
прямолинейном движении

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

А	Б	В

7. Автомобиль, двигаясь с ускорением 2 м/с^2 , за 5 с прошёл 125 м . Найдите начальную скорость автомобиля.
8. Начиная равноускоренное движение, тело проходит за первые 4 с путь 24 м . Определите начальную скорость тела, если за следующие 4 с оно проходит расстояние 64 м .

Контрольная работа № 2 по теме «Законы динамики»

правильный ответ – 1 балл;

отсутствие ответа или неправильный ответ – 0 баллов

Критерии оценивания:

0-3 баллов – оценка 2

4-5 баллов – оценка 3

6-7 баллов – оценка 4

8 баллов – оценка 5

Вариант №1

1. Утверждение, что материальная точка покоится или движется равномерно и прямолинейно, если на неё не действуют другие тела или воздействие на неё других тел взаимно уравновешено,

- 1) верно при любых условиях 2) верно в инерциальных системах отсчёта
3) верно для неинерциальных систем отсчёта 4) неверно ни в каких системах отсчёта

2. Спустившись с горки, санки с мальчиком тормозят с ускорением 2 м/с^2 . Определите величину тормозящей силы, если общая масса мальчика и санок равна 45 кг .

3. Земля притягивает к себе подброшенный мяч силой 3 Н . С какой силой этот мяч притягивает к себе Землю?

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. Мальчик массой 30 кг , бегущий со скоростью 3 м/с , вскакивает сзади на платформу массой 15 кг . Чему равна скорость платформы с мальчиком?

6. Установите соответствие между физическими законами и их формулами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ЗАКОНЫ

А) Закон всемирного тяготения

Б) Второй закон Ньютона

В) Третий закон Ньютона

ФОРМУЛЫ

1) $F=ma$

2) $F=kx$

3) $\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$

4) $F = \frac{Gm_1m_2}{r^2}$

А	Б	В

7. К неподвижному телу массой 20 кг приложили постоянную силу 60 Н . Какой путь пройдёт это тело за 12 с ?

8. 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 м/с^2 .

Вариант №2

- Система отсчёта связана с автомобилем. Она является инерциальной, если автомобиль
 - движется равномерно по прямолинейному участку шоссе
 - разгоняется по прямолинейному участку шоссе
 - движется равномерно по извилистой дороге
 - по инерции вкатывается на гору
- Какие из величин (скорость, сила, ускорение, перемещение) при механическом движении всегда совпадают по направлению?
 - Сила и ускорение
 - Сила и скорость
 - Сила и перемещение
 - Ускорение и перемещение
- 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.
- При увеличении в 3 раза расстояния между центрами шарообразных тел сила гравитационного притяжения
 - увеличивается в 3 раза
 - уменьшается в 3 раза
 - увеличивается в 9 раз
 - уменьшается в 9 раз
- Найдите импульс легкового автомобиля массой 1,5 т, движущегося со скоростью 36 км/ч
- Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

ФИЗИЧЕСКИЕ ЗАКОНЫ

- Центростремительное ускорение
- Первая космическая скорость
- Импульс тела

ФОРМУЛЫ

- $\frac{Gm_1m_2}{r^2}$
- $m\vec{v}$
- $\frac{v^2}{R}$

- $\sqrt{\frac{GM}{r}}$
- $\frac{GMm}{r^2}$

А	Б	В

- Лыжник массой 70 кг, имеющий в конце спуска скорость 10 м/с, останавливается через 20 с после окончания спуска. Определите величину силы трения.
- Масса Луны в 80 раз меньше массы Земли, а радиус её в 3,6 раза меньше радиуса Земли. Определите ускорение свободного падения на Луне. Ускорение свободного падения на Земле считайте 10 м/с^2 .

Контрольная работа № 3 по теме «Законы сохранения в механике»

правильный ответ – 1 балл;

отсутствие ответа или неправильный ответ – 0 баллов

Критерии оценивания:

0-1 баллов – оценка 2

2 балла – оценка 3

3 балла – оценка 4

4 балла – оценка 5

Вариант №1

1. Два кубика массами 1 кг и 3 кг скользят навстречу друг другу со скоростью 3 м/с и 2 м/с соответственно. Какой суммарный импульс кубиков после их абсолютно неупругого удара?
2. Автомобиль массой 5 т движется со скоростью 72 км/ч. Какая работа должна быть совершена до его остановки?
3. Кинетическая энергия тела в момент бросания равна 200 Дж. Определите на какую высоту от поверхности земли может подняться тело, если его масса 500 г.
4. Граната, летевшая горизонтально со скоростью 10 м/с, разорвалась на два осколка массами 1 кг и 1,5 кг. Большой осколок после взрыва летит в том же направлении и его скорость 25 м/с. Определите направление движения и скорость меньшего осколка.

Вариант №2

1. Шар массой 100 г движется со скоростью 5 м/с. После удара о стенку он стал двигаться в противоположном направлении со скоростью 4 м/с. Чему равно изменение импульса шара в результате удара о стенку?
2. Башенный кран поднимает бетонную плиту массой 2 т на высоту 15 метров. Чему равна работа силы тяжести, действующей на плиту?
3. Определите на какой высоте кинетическая энергия мяча, брошенного вертикально вверх со скоростью 16 м/с, равна его потенциальной энергии.
4. Две тележки движутся навстречу друг другу со скоростью 4 м/с каждая. После столкновения вторая тележка получила скорость в направлении движения первой тележки равную 6 м/с, а первая остановилась. Рассчитайте массу первой тележки, если масса второй 2 кг.

Контрольная работа № 4 по теме «Механические колебания и волны»

правильный ответ – 1 балл;

отсутствие ответа или неправильный ответ – 0 баллов

Критерии оценивания:

0-3 баллов – оценка 2

4-5баллов – оценка 3

6-7 баллов – оценка 4

8 баллов – оценка 5

Вариант №1

1. При измерении пульса человека было зафиксировано 75 пульсаций крови за 1 минуту. Определите период сокращений сердечной мышцы.
2. Амплитуда свободных колебаний тела равна 3 см. Какой путь прошло это тело за 1/2 периода колебаний?
3. Волна с частотой 4 Гц распространяется по шнуру со скоростью 8 м/с. Чему равна длина волны?
4. Какие изменения отмечает человек в звуке при увеличении амплитуды колебаний в звуковой волне?
 - 1) Повышение высоты тона
 - 2) Понижение высоты тона
 - 3) Повышение громкости
 - 4) Понижение громкости
5. Охотник выстрелил, находясь на расстоянии 170 м от лесного массива. Через сколько времени после выстрела охотник услышит эхо? Скорость звука в воздухе 340 м/с.
6. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

ФОРМУЛЫ

А) Период колебаний

1) $\frac{1}{T}$

- Б) Длина волны 2) vT
 В) Скорость распространения волны 3) $\frac{N}{t}$
4) $\frac{1}{v}$

5) λv

А	Б	В

7. Звуковая волна распространяется в стали со скоростью 5000 м/с. Определить частоту этой волны, если её длина 6,16 м.

8. Волна от парохода, плывущего по озеру, дошла до берега через 1 минуту. Расстояние между двумя соседними «горбами» волны оказалось равным 1,5 м, а время между двумя последовательными ударами о берег 2 с. Как далеко от берега проходил пароход?

Вариант №2

1. При измерении пульса человека было зафиксировано 75 пульсаций крови за 1 минуту. Определите частоту сокращений сердечной мышцы.

2. Амплитуда свободных колебаний тела равна 50 см. Какой путь прошло это тело за 1/4 периода колебаний?

3. Волна с периодом колебаний 0,5 с распространяется со скоростью 10 м/с. Длина волны равна

4. Какие изменения отмечает человек в звуке при увеличении частоты колебаний в звуковой волне?

- 1) Повышение высоты тона 3) Повышение громкости
 2) Понижение высоты тона 4) Понижение громкости

5. Расстояние до преграды, отражающей звук, 68 м. Через какое время человек услышит эхо? Скорость звука в воздухе 340 м/с.

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

ФОРМУЛЫ

- А) Частота колебаний 1) $\frac{\lambda}{T}$
 Б) Длина волны 2) $\frac{v}{v}$
 В) Скорость распространения волны 3) $\frac{1}{T}$
4) $\frac{1}{v}$

5) $\frac{t}{N}$

А	Б	В

7. Динамик подключён к выходу звукового генератора электрических колебаний. Частота колебаний 170 Гц. Определите длину звуковой волны, зная, что скорость звуковой волны в воздухе 340 м/с.

8. За какой промежуток времени распространяется звуковая волна в воде на расстояние 29 км, если её длина равна 7,25 м, а частота колебаний 200 Гц?

Контрольная работа №5 (за 1 полугодие)

правильный ответ – 1 балл;

отсутствие ответа или неправильный ответ – 0 баллов

Критерии оценивания:

0-6 баллов – оценка 2

7-9баллов – оценка 3

10-11 баллов – оценка 4

12 баллов – оценка 5

Вариант №1

1. Какая из формул выражает формулу силы тяжести?

- а) $F = ma$ б) $F = \mu N$ в) $F = G \frac{m_1 m_2}{R^2}$ г) $F = mg$

2. При свободном падении с крыши дома целого кирпича он долетает до земли за 2 с. Сколько времени будет длиться падение с той же крыши половинки кирпича?

3. В течение 30 с поезд двигался равномерно со скоростью 15 м/с. Какой путь прошел поезд за это время?

4. Какое ускорение приобретёт тело, если за 10 с его скорость увеличилась на 25 м/с?

5. Мяч ударяется об оконное стекло. На какое из тел (мяч или стекло) действует при ударе большая сила?

6. Два мальчика с одинаковой массой тел взяли за руки. Первый мальчик толкнул второго с силой 105 Н. С какой силой толкнул второй мальчик первого?

7. Чему равно ускорение свободного падения на расстоянии $3R$ от центра Земли если на поверхности Земли оно равно 10 м/с^2 ?

8. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются. В таблице под буквой поставь цифру выбранного ответа.

ФИЗИЧЕСКИЕ ЗАКОНЫ

ФОРМУЛЫ

- А) Центробежное ускорение 1) $\frac{G m_1 m_2}{r^2}$
 Б) Первая космическая скорость 2) $m \vec{v}$
 В) Закон Всемирного тяготения 3) $\frac{v^2}{R}$
 4) kx
 5) $\sqrt{\frac{GM}{r}}$

А	Б	В

9. Тело массой 100 г свободно падало 2 секунды. Найдите высоту, с которой упало тело и импульс тела в момент удара о землю.

10. За 20 секунд до финиша скорость велосипедиста равнялась 18 км/ч, а на финише 25,2 км/ч. Определите ускорение, с которым двигался велосипедист и его путь за это время.

11. На тело массой 50 кг действуют несколько сил, геометрическая сумма которых равна 10 Н. Чему равно ускорение, приобретаемое телом под действием этих сил? С какой силой земля притягивает к себе тело?

12. Две материальные точки находятся на расстоянии 10 000 м. Определите силы взаимного притяжения, если масса первого 200 кг, а второго 50 кг. Гравитационная

постоянная $6.67 \cdot 10^{-11} \frac{\text{Н} \cdot \text{м}^2}{\text{кг}^2}$.

Вариант №2

1. По какой из формул рассчитывают гравитационную силу?

- а) $F = ma$ б) $F = kx$ в) $F = G \frac{m_1 m_2}{R^2}$ г) $F = mg$

2. При свободном падении с крыши дома целого кирпича он долетает до земли за 3 с. Сколько времени будет длиться падение с той же крыши половинки кирпича?

3. В течение 10 с поезд двигался равномерно со скоростью 15 м/с. Какой путь прошел поезд за это время?
4. Какое ускорение приобретёт тело, если за 10 с его скорость увеличилась на 50 м/с?
5. Какие из величин (скорость, сила, ускорение, перемещение) при механическом движении всегда совпадают по направлению?
6. Два мальчика с одинаковой массой тел взяли за руки. Первый мальчик толкнул второго с силой 15 Н. С какой силой толкнул второй мальчик первого?
7. Чему равно ускорение свободного падения на расстоянии $2R$ от центра Земли, если на поверхности Земли оно равно 10 м/с^2 ?
8. Установите соответствие между физическими законами и их формулами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ЗАКОНЫ

ФОРМУЛЫ

- А) Сила тяжести 1) $F = m a$
 Б) Второй закон Ньютона 2) $F = k x$
 В) Третий закон Ньютона 3) $\vec{F}_1 = - \vec{F}_2$
 4) $F = \frac{G m_1 m_2}{r^2}$
 5) $F = mg$

А	Б	В

9. Тело массой 1 кг упало с высоты 10 м. Сколько времени падало тело? Какой импульс имело тело в момент падения.
10. Трогаясь с места, троллейбус за 10 с прошел путь 100 м. С каким ускорением троллейбус двигался и какую скорость он приобрел в конце пути.
11. Две материальные точки находятся на расстоянии 10 000 м. Определите силы взаимного притяжения, если масса первого тела равна 250 кг, а второго 40 кг.

Гравитационная постоянная $6.67 \cdot 10^{-11} \frac{\text{Н м}^2}{\text{кг}^2}$.

12. Под действием силы в 100 Н тело приобрело ускорение $2,5 \text{ м/с}^2$. Какова масса этого тела? С какой силой Земля притягивает это тело?

Контрольная работа № 6 по теме «Электромагнитные колебания и волны»

правильный ответ – 1 балл;

отсутствие ответа или неправильный ответ – 0 баллов

Критерии оценивания:

0-3 баллов – оценка 2

4-5 баллов – оценка 3

6-7 баллов – оценка 4

8 баллов – оценка 5

Вариант №1

1. Линии магнитной индукции поля идут слева направо параллельно плоскости листа, проводник с током перпендикулярен плоскости листа, и ток направлен в плоскость тетради. Вектор силы, действующей на проводник, направлен
 - 1) вправо
 - 2) влево
 - 3) вверх
 - 4) вниз
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.
3. Один раз кольцо падает на стоящий вертикально полосовой магнит так, что надевается на него; второй раз так, что пролетает рядом с ним, но мимо. Плоскость кольца в обоих

случаях горизонтальна. Ток в кольце возникает

- 1) в обоих случаях 2) только в первом случае
 - 3) ни в одном из случаев 4) только во втором случае
4. При неизменной ориентации рамки индукцию магнитного поля увеличили в 2 раза, а площадь рамки уменьшили в 4 раза. Как изменится магнитный поток сквозь рамку?
- 1) уменьшится в 2 раза 2) уменьшится в 4 раза
 - 3) увеличится в 2 раза 4) увеличится в 4 раза
5. Радиостанция работает на частоте 60 МГц. Найдите длину электромагнитных волн, излучаемых антенной радиостанции. Скорость распространения магнитных волн $c=3 \cdot 10^8$ м/с.
6. Расположите в порядке возрастания длины волны электромагнитные волны различной природы: 1) инфракрасное излучение; 2) рентгеновское излучение; 3) радиоволны; 4) γ -волны.

7. Установите соответствие между научными открытиями и учёными, которым эти открытия принадлежат.

НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ

УЧЁНЫЕ

- | | |
|---|---|
| А) Создал теорию электромагнитного поля | 1) Т. Юнг |
| Б) Зарегистрировал электромагнитные волны | 2) М. Фарадей |
| В) Получил интерференцию света | 3) Д. Максвелл 4) Б. Якоби 5) Г. Герц |

А	Б	В

8. Прямолинейный проводник длиной 0,5 м находится в однородном магнитном поле с индукцией 0,4 Тл. Сила тока в проводнике равна 0,5 А. Проводник перпендикулярен линиям магнитной индукции. Найдите модуль силы, действующей на проводник.

Вариант №2

1. Проводник с током лежит в плоскости листа. По проводнику слева направо течёт ток, и на него вверх действует сила Ампера, направленная от листа. Это может происходить, если северный полюс стержневого магнита поднесли...

- 1) справа 2) с передней стороны листа 3) слева 4) с обратной стороны листа

2. Прямолинейный проводник длиной 20 см, которому течёт электрический ток силой 3 А, находится в однородном магнитном поле с индукцией 4 Тл и расположен под углом 90° к вектору магнитной индукции. Чему равна сила, действующая на проводник со стороны магнитного поля?

3. Сплошное проводящее кольцо, находящееся рядом с полосовым магнитом, в первом случае смещают вдоль магнита вверх, во втором случае вниз. Ток в кольце возникает

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

4. При неизменной ориентации рамки индукцию магнитного поля увеличили в 4 раза, а площадь рамки уменьшили в 2 раза. Как изменится магнитный поток сквозь рамку?

- 1) уменьшится в 2 раза 3) уменьшится в 4 раза
- 2) увеличится в 2 раза 4) увеличится в 4 раза

5. На какую длину волны надо настроить радиоприёмник, чтобы слушать радиостанцию «Наше радио», которая вещает на частоте 101,7 МГц? Скорость распространения электромагнитных волн $c=3 \cdot 10^8$ м/с.

6. Расположите в порядке возрастания длины волны электромагнитные волны различной природы: 1) ультрафиолетовое излучение; 2) рентгеновское излучение; 3) радиоволны; 4) видимое излучение.

7. Установите соответствие между научными открытиями и учёными, которым эти открытия принадлежат.

НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ

- А) Создал теорию электромагнитного поля
- Б) Зарегистрировал электромагнитные волны
- В) Получил интерференцию света

УЧЁНЫЕ

- 1) Б. Якоби
- 2) Д. Максвелл
- 3) Т.Юнг
- 4) М. Фарадей
- 5) Г. Герц

А	Б	В

8. На прямолинейный проводник длиной 0,8 м со стороны однородного магнитного поля с индукцией 0,04 Тл действует сила, равная 0,2 Н. Найдите силу тока в проводнике.

Контрольная работа № 7 по теме «Элементы квантовой физики»

правильный ответ – 1 балл;

отсутствие ответа или неправильный ответ – 0 баллов

Критерии оценивания:

0-3 баллов – оценка 2

4-5 баллов – оценка 3

6-7 баллов – оценка 4

8 баллов – оценка 5

Вариант №1

1. β-излучение – это

- 1) вторичное радиоактивное излучение при начале цепной реакции
- 2) поток нейтронов, образующихся в цепной реакции
- 3) электромагнитные волны
- 4) поток электронов

2. При изучении строения атома в рамках модели Резерфорда моделью ядра служит

- 1) электрически нейтральный шар
- 2) положительно заряженный шар с вкраплениями электронов
- 3) отрицательно заряженное тело малых по сравнению с атомом размеров
- 4) положительно заряженное тело малых по сравнению с атомом размеров

3. Сколько нейтронов и протонов в ядре $^{27}_{13}\text{Al}$?

4. В ядре элемента $^{238}_{92}\text{U}$ содержится

5. Элемент ^A_ZX испытал α-распад. Какой заряд и массовое число будет у нового элемента Y?

6. Укажите второй продукт ядерной реакции $^9_4\text{Be} + ^4_2\text{He} \rightarrow ^{12}_6\text{C} + \dots$

7. Установите соответствие между научными открытиями и учёными, которым эти открытия принадлежат.

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

НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ

- А) Явление радиоактивности
- Б) Открытие протона
- В) Открытие нейтрона

УЧЁНЫЕ

- 1) Д. Чедвик
- 2) Д. Менделеев
- 3) А. Беккерель
- 4) Э. Резерфорд
- 5) Д. Томсон

А	Б	В

8. Определите энергию связи ядра изотопа дейтерия ^2_1H (тяжёлого водорода). Масса протона приблизительно равна 1,0073 а.е.м., нейтрона 1,0087 а.е.м., ядра дейтерия 2,0141 а.е.м., 1 а.е.м.= $1,66 \cdot 10^{-27}$ кг, а скорость света $c=3 \cdot 10^8$ м/с.

Вариант №2.

1. γ-излучение – это

- 1) поток ядер гелия 2) поток протонов
- 3) поток электронов 4) электромагнитные волны большой частоты
2. Планетарная модель атома обоснована
 - 1) расчётами движения небесных тел 2) опытами по электризации
 - 3) опытами по рассеянию α -частиц
 - 4) фотографиями атомов в микроскопе
3. Сколько нейтронов и протонов в ядре олова $^{110}_{50}\text{Sn}$?
4. Число электронов в атоме равно
 - 1) числу нейтронов в ядре 2) числу протонов в ядре
 - 3) разности между числом протонов и нейтронов
 - 4) сумме протонов и электронов в атоме
5. Какой порядковый номер в таблице Менделеева имеет элемент, который образуется в результате β -распада ядра элемента с порядковым номером Z ?
6. Какая бомбардирующая частица X участвует в ядерной реакции $X + {}^1_5\text{B} \rightarrow {}^{14}_7\text{N} + {}^1_0\text{n}$?
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

ФОРМУЛЫ

- А) Энергия покоя
- Б) Дефект масс
- В) Массовое число

- 1) Δmc^2
- 2) $(Zm_p + Nm_n) - M_{\text{я}}$
- 3) mc^2
- 4) $Z + N$
- 5) $A - Z$

А	Б	В

8. Определите энергию связи ядра гелия ^4_2He (α -частицы). Масса протона приблизительно равна 1,0073 а.е.м., нейтрона 1,0087 а.е.м., ядра гелия 4,0026 а.е.м., 1 а.е.м. = $1,66 \cdot 10^{-27}$ кг, а скорость света $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.

Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа

правильный ответ – 1 балл;

отсутствие ответа или неправильный ответ – 0 баллов

Критерии оценивания:

0-5 баллов – оценка 2

6-7 баллов – оценка 3

8-9 баллов – оценка 4

10 баллов – оценка 5

Вариант №1

№1. Автомобиль трогается с места и движется с возрастающей скоростью прямолинейно. Какое направление имеет вектор ускорения?

А. ускорение равно 0

Б. Против направления движения автомобиля

В. Ускорение не имеет направления

Г. По направлению движения автомобиля

№2. Тело движется равномерно по окружности. Как изменится его центростремительное ускорение при увеличении скорости равномерного движения в 2 раза и уменьшении радиуса окружности в 4 раза?

А. увеличится в 2 раза

Б. увеличится в 16 раз

В. не изменится

Г. уменьшится в 8 раз

№3. Под действием силы 100 Н тело движется с ускорением 25 м/с². Какова масса тела?

А. 2 кг

Б. 4 кг

В. 0,5 кг

Г. 40 кг

№4. Тело массой m движется со скоростью V . Каков импульс тела?

А. $mV^2/2$

Б. mVB

В. $mV/2$

Г. $2mV$

№5. Как называется движение, при котором траектория движения тела повторяется через одинаковые промежутки времени?

А. поступательное Б. Равномерное В. Свободное падение Г. Механические колебания

№6 Как называется явление возникновения электрического тока в замкнутом контуре при изменении магнитного потока через контур?

А. явление намагничивания Б. сила Ампера В. Сила Лоренца Г. электромагнитная индукция

№7 Кто предложил планетарную модель строения атома?

А. Томсон Б. Резерфорд В. Беккерель Г. Ампер

№8. Чему равна магнитная индукция однородного магнитного поля, если на проводник, расположенный перпендикулярно вектору индукции, с током 10 А и длиной 40 см действует сила 8 Н?

№9. Автомобиль двигался со скоростью 10 м/с, затем выключил двигатель и начал торможение с ускорением 2 м/с². Какой путь пройден автомобилем за 7 с с момента начала торможения?

№10. Человек массой 70 кг прыгнул с берега в неподвижную лодку на воде со скоростью 6 м/с. С какой скоростью станет двигаться по воде лодка вместе с человеком в первый момент после прыжка человека, если масса лодки 35 кг?

Вариант №2

№1. Автомобиль тормозит на прямолинейном участке дороги. Какое направление имеет вектор ускорения?

А. ускорение равно 0 Б. Против направления движения автомобиля
В. Ускорение не имеет направления Г. По направлению движения автомобиля

№2. Тело движется равномерно по окружности. Как изменится его центростремительное ускорение при уменьшении скорости равномерного движения в 2 раза и увеличении радиуса окружности в 4 раза?

А. увеличится в 2 раза Б. увеличится в 16 раз В. не изменится Г. уменьшится в 8 раз

№3 Равнодействующая всех сил, приложенных к телу массой 5 кг, равна 50 Н. Каково ускорение движения тела?

А. 250 м/с² Б. 10 м/с² В. 0,1 м/с² Г. 0,01 м/с²

№4. Тело массой m движется со скоростью V . Какова кинетическая энергия тела?

А. $mV^2/2$ Б. mVB В. $mV/2$ Г. $2mV$

№5 Какое движение будет являться свободным колебанием?

А. Ребенок раскачивается на качелях Б. движение мотоцикла по стадиону
В. Колебания груза на пружине Г. Движение иглы в швейной машине

№6 Кто открыл явление электромагнитной индукции?

А. Эрстед Б. Кулон В. Фарадей Г. Максвелл

№7. Какой вид радиоактивного излучения наиболее опасен при внешнем облучении человека?

А. бета-излучение Б. Гамма-излучение В. альфа-излучение Г. Все три одинаково опасны

№8. С какой силой действует однородное магнитное поле с индукцией 4 Тл на прямолинейный проводник длиной 20 см с током 10 А, расположенный перпендикулярно вектору магнитной индукции?

А. 0 Н Б. 800 Н В. 8 Н Г. 2 Н

№9. Автомобиль двигался со скоростью 25 м/с, затем выключил двигатель и начал торможение с ускорением 5 м/с². Какой путь пройден автомобилем за 4 с с момента начала торможения?

№10. Человек массой 50 кг прыгнул с берега в неподвижную лодку на воде со скоростью 8 м/с. С какой скоростью станет двигаться по воде лодка вместе с человеком в первый момент после прыжка человека, если масса лодки 45 кг?

10 класс

Входная контрольная работа

Перевод баллов в оценку:

«2» - 1-3 баллов

«3» - 4-6 баллов

«4» - 7-9 баллов

«5»- 10-12 баллов

ВАРИАНТ №1

1. В каких единицах СИ измеряется линейная скорость?

А	Б	В	Г
м/с	Н	Н/м	м/с ²

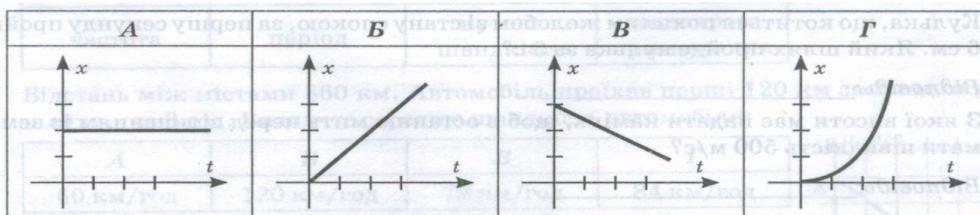
1. По какой формуле рассчитывают силу трения?

А	Б	В	Г
$F_{тр} = -\mu m a$	$F_{тр} = -\mu m g$	$F_{тр} = -\mu g$	$F_{тр} = -\mu m$

3. Укажите, что мы оплачиваем, проехав в такси:

А	Б	В	Г
За путь	За перемещение	За скорость	За время движения

1. Укажите, какой график отвечает прямолинейному равномерному движению:



5. Сила как физическая величина характеризуется...

А. ...направлением и точкой приложения;

Б. ...модулем и точкой приложения;

В. ...направлением и модулем;

Г. ...направлением, модулем и точкой приложения.

6. Если действие на тело всех сил компенсируется, то скорость тела...

А. ...уменьшается;

Б. ...равна нулю;

В. ...увеличивается;

Г. ...постоянна по модулю.

7. Установить соответствие между физической величиной и единицей измерения:

А. ускорение; 1. м/с;

Б. время; 2. м;

В. перемещение; 3. м/с²;

Г. скорость; 4. с;

5. об/с.

8. Поезд начал тормозить, имея скорость 4,5 км/час и ускорение 0,25 м/с².

Найдите тормозной путь.

9. К вертикально подвешенной пружине закрепили груз массой 2т. Найдите на сколько, удлинилась пружина, если ее жесткость 2МН/м.

10. Определите мощность подъемного крана, который поднимает груз массой 2т на высоту 12м за 2 минуты?

ВАРИАНТ №2

1. В каких единицах СИ измеряется сила?

А	Б	В	Г
м/с	Н	Н/м	м/с ²

2. По какой формуле рассчитывают высоту, с которой упало тело?

А	Б	В	Г
$h = v_0 t + \frac{at^2}{2}$	$h = \frac{v^2 - v_0^2}{g}$	$h = v_0 t + \frac{gt^2}{2}$	$h = \frac{v - v_0}{2g}$

1. Укажите название воображаемой линии, в которой последовательно побывало тело во время своего движения:

А	Б	В	Г
перемещение	траектория	путь	материальная точка

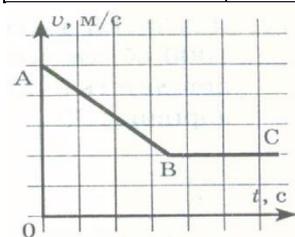


Рис. 1

4. Пользуясь графиком проекции скорости тела (рис.1), укажите знак ее начальной скорости и ускорения на участке АВ:

А	Б	В	Г
$v_0 < 0; a < 0$	$v_0 < 0; a$	$v_0 > 0; a < 0$	$v_0 > 0; a$

5. Вес тела - это...

- А. ...сила, с которой тело притягивает Землю;
- Б. ...сила, с которой тело действует на опору;
- В. ...сила, с которой тело действует на подвес;
- Г. ...сила, с которой тело вследствие земного тяготения действует на опору или подвес, неподвижно относительно его.
6. Если проекция ускорения движения тела $a_x \neq 0$ и вектора скорости направлены в одну сторону, то...
- А. ... тело останавливается
- Б. ... скорость движения увеличивается
- В. ... скорость уменьшается
- Г. ... тело движется равномерно
7. Установить соответствие между названием десятичной приставки и ее отношением к основной единице:
- А. микро; 1. 10^9 ;
- Б. кило; 2. 10^{-3} ;
- В. мега; 3. 10^{-6} ;
- Г. мили; 4. 10^6 ;
5. 10^3 .
8. С какой высоты упало ядро, если время падения составляет 4с?
9. На каком расстоянии сила гравитационного притяжения двух тел массами по 1000т каждое будет равна 10мН?
10. Найдите скорость v вылета пули из пружинного пистолета массой m , при выстреле вертикально вверх на высоту h , если жесткость пружины равна k , а сжатие Δx ?

ВАРИАНТ №3

1. В каких единицах СИ измеряется работа?

А	Б	В	Г
м/с ²	Н	Дж·м	Дж

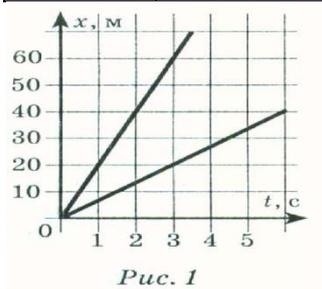
2. По какой формуле определяют конечную скорость при свободном падении тела?

А	Б	В	Г
$v = v_0 + at$	$v = v_0 + gt$	$x = x_0 + gt$	$S = x_0 + gt$

3. Может ли быть модуль вектора перемещения точки: 1). Меньшим за пройденный путь; 2). Равным пройденному пути?

А	Б	В	Г
---	---	---	---

1,2 -да	1-да, 2-нет	1-нет, 2-да	1,2 -нет
---------	-------------	-------------	----------



4. Пользуясь графиком (рис.1), определите расстояние между телами через 3 с после начала движения:

А	Б	В	Г
20м	80м	40м	60м

5. Вес тела по своему происхождению относится к:

- А. Электромагнитным сила Б. Силам упругости
В. Силам трения Г. Силам тяготения

6. Вектор ускорения при движении тела по кругу с постоянной по модулю скоростью направлен.

- А. От центра круга
Б. К центру круга
В. Против направления вектора скорости
Г. По направлению вектора скорости

7. Установить соответствие между уравнением движения тела, где все величины выражены в основных единицах СИ, и указаниями их начальной координаты и скорости по сравнению с нулем:

А. $x = -10 - 2t$; 1. $x_0 = 0$; v_0 ;

Б. $x = 15 - 3t$; 2. x_0 ;

В. $x = 0,5t$; 3. x_0

Г. $x = 3t - 20$; 4. x_0 ; v

5. x_0 ; v_0 .

8. Автомобиль начал тормозить, имея скорость 36 км/час и ускорением 25 м/с^2 . Определите тормозной путь.

9. Какая сила действует на тело массой 200г, если уравнение скорости имеет вид $U = 5 + 3t$.

10. Рассчитайте мощность машины, если за 0,5мин. груз переместился на расстояние 20м, при этом было приложено силу 3кН.

ВАРИАНТ №4

1. В каких единицах СИ измеряется вес тела?

А	Б	В	Г
м/с^2	Н	Дж·м	Дж

2. По какой формуле определяют потенциальную энергию тела?

А	Б	В	Г
$E = \frac{mv^2}{2}$	$E = \frac{mgh}{2}$	$E = mgh$	$E = \frac{mv}{2}$

3. Тело движется с ускорением, которое равно нулю. Укажите, какое это движение:

А	Б	В	Г
Равномерное прямолинейное	Равноускоренное - прямолинейное	Свободное падение	Равномерное движение по кругу

1. Укажите, какой график отвечает прямолинейному равноускоренному движению:

5. Материальная точка - это...

- А. ...тело, которое условно берется за неподвижное;
- Б. ...тело, которое движется с постоянной скоростью;
- В. ...тело, размерами которого можно пренебречь в условиях данной задачи;
- Г. ...тело, которое находится в границах видимости;

6. Какая из перечисленных физических величин есть векторной:

- А. скорость Б. координата В. пройденный путь Г. время

7. Установить соответствие между физическими понятиями и их определениями:

- А. тело отсчета; 1. взаимные изменения положения тел или частей со временем;
- Б. траектория; 2. система координат, тело отсчета, часы;
- В. система отсчета; 3. направленный отрезок, который соединяет начальное положение тела с конечным;
- Г. механическое движение. 4. воображаемая линия, в каждой точке которой последовательно побывало тело во время своего движения;
- 5.любое тело, относительно которого фиксируется изменение положения других тел

8. Скорость автомобиля увеличилась от 12 м/с до 72 км/час за 20с. С каким ускорением движется автомобиль?

9. Трех моторный самолет имеет массу 12т. Определите силу тяги двигателя, если ускорение самолета во время взлета 4м/с^2 .

10. Буксирный катер массой 500т, который движется со скоростью 5м/с,

сталкивается с неподвижной льдиной и двигает ее впереди себя со скоростью 4 м/с. Определите массу льдины.

Контрольная работа по физике за 1 полугодие для 10 класса

Перевод баллов в оценку:

«2» - 1-3 баллов

«3» - 4-6 баллов

«4» - 7-9 баллов

«5» - 10-12 баллов

Уровень А

1. Какое тело из перечисленных ниже, оставляет видимую траекторию?

- 1) Камень, падающий в горах 2) Мяч во время игры
3) Лыжник, прокладывающий новую трассу 4) Легкоатлет, совершающий прыжок в высоту

2. Во время подъема в гору скорость велосипедиста, двигающегося прямолинейно и равноускоренно, изменилась за 8 с от 5 м/с до 3 м/с. При этом ускорение велосипедиста было равно: 1) $-0,25 \text{ м/с}^2$ 2) $0,25 \text{ м/с}^2$ 3) $-0,9 \text{ м/с}^2$ 4) $0,9 \text{ м/с}^2$

3. На рисунке представлен график зависимости проекции скорости тела от времени. Какой путь прошло тело за интервал времени от 2 до 8 с?

- 1) 32 м 2) 20 м 3) 16 м 4) 8 м

4. Точка движется с постоянной по модулю скоростью по окружности радиуса R. Как изменится центростремительное ускорение точки, если ее скорость увеличить вдвое, а радиус окружности вдвое уменьшить?

- 1) уменьшится в 2 раза 2) увеличится в 4 раза 3) увеличится в 2 раза
4) увеличится в 8 раз

5. Какое ускорение приобретает тело массой 5 кг под действием силы 20 Н?

- 1) $0,25 \text{ м/с}^2$ 2) 4 м/с^2 3) $2,5 \text{ м/с}^2$ 4) 50 м/с^2

6. Человек вез двух одинаковых детей на санках по горизонтальной дороге. Затем с санок встал один ребенок, но человек продолжал движение с той же постоянной скоростью. Как изменилась сила трения при этом?

- 1) не изменилась 2) увеличилась в 2 раза 3) уменьшилась в 2 раза
4) увеличилась на 50%

7. Тело массой 2 кг движется со скоростью 3 м/с. Каков импульс тела?

- 1) $5 \text{ кг}\cdot\text{м/с}$ 2) $6 \text{ кг}\cdot\text{м/с}$ 3) $1 \text{ кг}\cdot\text{м/с}$ 4) $18 \text{ кг}\cdot\text{м/с}$

8. Хоккейная шайба массой 160 г летит со скоростью 36 км/ч. Какова ее кинетическая энергия?

- 1) 1,6 Дж, 2) 104 Дж, 3) 0,8 Дж, 4) 8 Дж

9. Диффузия в твердых телах происходит медленнее, чем в газах, так как

- 1) молекулы твердого тела тяжелее, чем молекулы газа
2) молекулы твердого тела больше, чем молекулы газа,
3) молекулы твердого тела менее подвижны, чем молекулы газа
4) молекулы твердого тела взаимодействуют слабее, чем молекулы газа

Уровень В

10. Поставьте в соответствие физическую величину и единицу ее измерения в СИ. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца

и запишите в таблицу.

Физическая величина	Единица величины
А) скорость	1) м/с^2
Б) путь	2) $\text{кг}\cdot\text{м/с}$
В) импульс	3) Н
Г) ускорение	4) м/с
	5) м

Уровень С

11. Автомобиль массой 2 т движется по выпуклому мосту, имеющему радиус кривизны 200 м, со скоростью 36 км/ч. Найдите силу нормального давления в верхней точке траектории.

Контрольная работа по физике за первое полугодие 10 класса

Перевод баллов в оценку:

«2» - 1-3 баллов

«3» - 4-6 баллов

«4» - 7-9 баллов

«5» - 10-12 баллов

Вариант 2

Уровень А

1. Исследуется перемещение бабочки и лошади. Модель материальной точки может использоваться для описания движения

- 1) только лошади 2) только бабочки
3) и лошади, и бабочки
4) ни лошади, ни бабочки

2. Санки съехали с одной горки и въехали на другую. Во время подъема на горку скорость санок, двигавшихся прямолинейно и равноускоренно, за 4 с изменилась от 43,2 км/ч до 7,2 км/ч. При этом модуль ускорения был равен

- 1) $-2,5 \text{ м/с}^2$ 2) $2,5 \text{ м/с}^2$ 3) $3,5 \text{ м/с}^2$ 4) $-3,5 \text{ м/с}^2$

3. На рисунке представлен график зависимости проекции скорости тела от времени. Какой путь прошло тело за интервал времени от 0 до 3 с?

- 1) 32 м 2) 20 м 3) 16 м 4) 8 м

4. Материальная точка движется по окружности с постоянной по модулю скоростью. Как изменится модуль ее центростремительного ускорения, если скорость точки увеличить в 2 раза?

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

5. Легкоподвижную тележку массой 3 кг толкают с силой 6 Н. Ускорение тележки в инерциальной системе отсчета равно

- 1) 18 м/с^2 2) $1,67 \text{ м/с}^2$ 3) 2 м/с^2 4) $0,5 \text{ м/с}^2$

6. Человек вез ребенка на санках по горизонтальной дороге. Затем на санки сел второй такой же ребенок, но человек продолжал движение с той же постоянной скоростью. Как изменилась сила трения при этом?

- 1) не изменилась 2) увеличилась в 2 раза
3) уменьшилась в 2 раза 4) увеличилась на 50%

7. Тело массой 4 кг движется со скоростью 3 м/с. Каков импульс тела?

- 1) $1 \text{ кг}\cdot\text{м/с}$ 2) $0,75 \text{ кг}\cdot\text{м/с}$ 3) $24 \text{ кг}\cdot\text{м/с}$ 4) $12 \text{ кг}\cdot\text{м/с}$

8. Мальчик подбросил футбольный мяч массой 0,4 кг на высоту 3 м. На сколько изменилась потенциальная энергия мяча?

- 1) 4 Дж 2) 12 Дж 3) 1,2 Дж 4) 7,5 Дж

9. Какое явление доказывает, что между молекулами действуют силы отталкивания?

- 1) диффузия 2) броуновское движение
3) смачивание 4) существование сил упругости

Уровень В

10. Поставьте в соответствие физическую величину и единицу ее измерения в СИ. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу.

Физическая величина	Единица величины
А) плотность	1) м/с ²
Б) ускорение	2) Н
В) сила	3) кг/м ³
Г) объем	4) м/с
	5) м ³

Уровень С

11. Автомобиль массой 3 т движется по выпуклому мосту, имеющему радиус кривизны 300 м, со скоростью 54 км/ч. Найдите силу нормального давления в верхней точке траектории.

Ключ к итоговому тесту за 10 класс:

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
№ ответа (1 вар)	3	1	3	4	2	3	2	4	5	4521	19 кН
№ ответа (2 вар)	3	1	4	3	3	2	4	2	4	3125	28кН

Контрольная работа №4 Молекулярная физика. Основы термодинамики

Перевод баллов в оценку:

- «2» - 1-3 баллов
«3» - 4-6 баллов
«4» - 7-9 баллов
«5»- 10-12 баллов

Вариант 1

1. Правильно ли утверждение, что броуновское движение есть результат столкновения частиц, взвешенных в жидкости?

А) утверждение верно; Б) утверждение не верно; В) не знаю.

2. Относительная молекулярная масса гелия равна 4. Выразите в кг/моль молярную массу гелия.

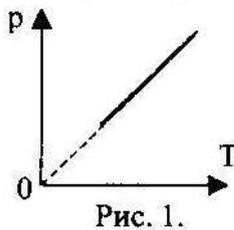
А) 0,004 кг/моль; Б) 4 кг/моль; В) $4 \cdot 10^{-4}$ кг/моль.

3. Укажите основное уравнение МКТ газов.

А) $p = \frac{1}{3} n \bar{E}$; Б) $p = \frac{3}{2} n \bar{E}$; В) $p = \frac{2}{3} \rho \bar{v}^2$; Г) $p = \frac{1}{3} m_0 n \bar{v}^2$.

4. Чему равен абсолютный нуль температуры, выраженный по шкале Цельсия?

А) 273⁰С; Б) -173⁰С; В) -273⁰С.



5. Какому процессу соответствует график, изображенный на рис. 1?

- А) изобарному;
 Б) изохорному;
 В) изотермическому;
 Г) адиабатическому.

6. Как изменится давление идеального газа, если при постоянной температуре его объём уменьшится в 4 раза?

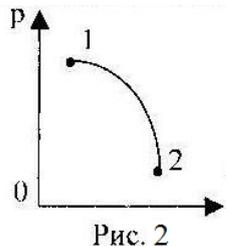
А) увеличится в 4 раза; Б) не изменится; В) уменьшится в 4 раза.

7. Чему равно отношение числа молекул в одном моле кислорода к числу молекул в одном моле азота?

А) $\frac{32}{28}$; Б) $\frac{28}{32}$; В) $\frac{16}{14}$; Г) 1; Д) 2.

8. Найдите, во сколько раз среднеквадратичная скорость молекул водорода больше среднеквадратичной скорости молекул кислорода. Газы находятся при одинаковой температуре.

А) 16; Б) 8; В) 4; Г) 2.



9. На рис. 2 представлен график зависимости давления газа от температуры. В состоянии 1 или в состоянии 2 объём газа больше?

- А) в состоянии 1;
 Б) в состоянии 2;
 В) давление в состоянии 1 и 2 одинаковое;
 Г) не знаю.

10. При постоянном давлении p объём газа увеличится на ΔV . Какая физическая величина равна произведению $p|\Delta V|$ в этом случае?

А) работа, совершаемая газом; Б) работа, совершаемая над газом внешними силами;
 В) количество теплоты, полученное газом; Г) внутренняя энергия газа.

11. Над телом совершена работа A внешними силами, и телу передано количество теплоты Q . Чему равно изменение внутренней энергии ΔU тела?

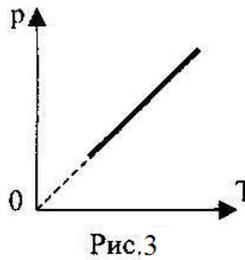
А) $\Delta U=A$; Б) $\Delta U=Q$ В) $\Delta U=A+Q$; Г) $\Delta U=A-Q$; Д) $\Delta U=Q-A$.

12. Какая физическая величина вычисляется по формуле $\frac{3}{2} \frac{m}{M} RT$?

- А) количество теплоты в идеальном газе; Б) давление идеального газа;
В) внутренняя энергия одноатомного идеального газа;
Г) внутренняя энергия одного моля идеального газа.

13. Какой процесс произошел в идеальном газе, если изменение его внутренней энергии равно количеству подведённой теплоты.

- А) изобарный; Б) изотермический; В) изохорный; Г) адиабатный.



14. На рис.3 показан график изопроцесса с идеальным газом. Запишите для него первый закон термодинамики.

- А) $\Delta U = Q + A'$;
Б) $\Delta U = A'$;
В) $\Delta U = Q$;
Г) $Q = A'$.

15. Чему равно изменение внутренней энергии одного моля идеального одноатомного газа, если $T_1 = T$, а $T_2 = 2T$?

- А) RT ; Б) $2RT$; В) $3RT$; Г) $1,5RT$.

16. Какую работу совершает газ, расширяясь изобарно при давлении $2 \cdot 10^5$ Па от объёма $V_1 = 0,1$ м³ до объёма $V_2 = 0,2$ м³?

- А) $2 \cdot 10^6$ Дж; Б) 200 кДж; В) $0,2 \cdot 10^5$ Дж.

17. В камере, в результате сгорания топлива выделилась энергия, равная 600 Дж, а холодильник получил энергию, равную 400 Дж. Какую работу совершил двигатель?

- А) 1000 Дж; Б) 600 Дж; В) 400 Дж; Г) 200 Дж.

18. Каков максимальный КПД тепловой машины, которая использует нагреватель с температурой 427°C и холодильник с температурой 27°C?

- А) 40%; Б) 6%; В) 93%; Г) 57%.

19. В цилиндре под поршнем находится воздух, массой 29 кг. Какую работу совершит воздух при изобарном расширении, если температура его увеличилась на 100 К. Массу поршня не учитывать.

- А) 831 Дж; Б) 8,31 кДж; В) 0,83 МДж.

20. Газ совершает цикл Карно. Абсолютная температура нагревателя в 3 раза больше абсолютной температуры холодильника. Определите долю теплоты, отдаваемую холодильнику.

- А) 1/2; Б) 1/3; В) 1/5; Г) 2/3.

21. С одинаковой высоты на кафельный пол падают три шарика одинаковой массы - медный, стальной и железный. Какой из них нагреется до более высокой температуры.

Удельная теплоемкость меди $400 \frac{Дж}{кг \cdot К}$, железа $460 \frac{Дж}{кг \cdot К}$ и стали $500 \frac{Дж}{кг \cdot К}$.
 А) медный; Б) стальной; В) железный.

22. Газ совершает цикл Карно. 70% полученной теплоты от нагревателя отдаёт холодильнику. Температура нагревателя 430 К. Определите температуру холодильника.
 А) 3 К; Б) 301 К; В) 614 К.

23. Кто является автором МКТ строения вещества

А) М.Ломоносов; Б) И. Ньютон; В) О. Штерн; Г) Р.Поль; Д) Р.Броун.

24. Постоянная Авогадро показывает:

- А) число молекул в веществе; Б) число молекул в углероде;
- В) в одном моле любого вещества содержится разное количество молекул;
- Г) в одном моле любого вещества содержится одинаковое количество молекул;
- Д) нет ответа.

25. Масса вещества, в количестве одного моля, называется...

А) молекулярная; Б) молярная; В) атомная Г) ядерная; Д) нет ответов

Ключи правильных ответов вар.1

Номера заданий и правильные ответы									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Б	А	Г	В	Б	А	Г	В	Б	А
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
В	В	В	В	Г	В	Г	Г	В	Б
21	22	23	24	25					
А	Б	А	Г	Б					

Вариант 2

1. Какая величина характеризует состояние термодинамического равновесия?

- А) давление; Б) давление и температура; В) температура;
- Г) давление, объём и температура; Д) давление и объём.

2. Какое выражение, приведенное ниже, соответствует формуле количества вещества?

А) $\frac{M}{N_A}$; Б) $\frac{M}{m_0}$; В) $\frac{N}{N_A}$; Г) $\nu \cdot N_A$.

3. Какое выражение, приведённое ниже, соответствует формуле уравнения Менделеева-Клапейрона?

А) $p = \frac{1}{3} n \bar{E}$; Б) $\frac{pV}{T} = const$; В) $pV = \frac{m}{M} RT$; Г.) $pV = \nu kT$.

4. Что определяет произведение $\frac{3}{2} kT$?

- А) давление идеального газа; Б) абсолютную температуру идеального газа;
 В) внутреннюю энергию идеального газа;
 Г) среднюю кинетическую энергию молекулы идеального газа.

5. При реализации какого изопроцесса увеличение абсолютной температуры идеального газа в 2 раза приводит к увеличению объёма тоже в 2 раза?

- А) изотермического; Б) изохорного; В) адиабатического; Г) изобарного.

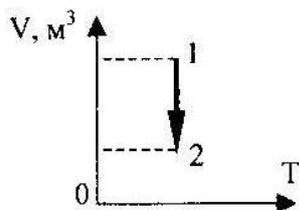


Рис. 1

6. Как изменится давление идеального газа при переходе из состояния 1 в состояние 2 (см. Рис.1)?

- А) не изменится;
 Б) увеличится;
 В) уменьшится;
 Г) не знаю.

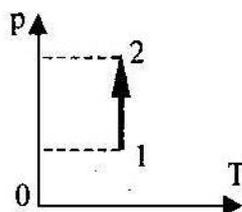


Рис. 2

7. Как изменится объём идеального газа при переходе из состояния 1 в состояние 2 (см. Рис. 2)?

- А) уменьшится;
 Б) увеличится;
 В) не изменится.

8. При постоянной температуре 27°C и давлении 10^5 Па объём газа 1 м^3 . При какой температуре этот газ будет занимать объём 2 м^3 при том же давлении 10^5 Па?

- А) 327°C ; Б) 54°C ; В) 600 К .

9. Какова первоначальная абсолютная температура газа, если при его изохорическом нагревании на 150 К давление возросло в 1,5 раза?

А) 30 К; Б) 150 К; В) 75 К; Г) 300 К.

10. Выберите график зависимости плотности идеального газа от температуры при изохорном процессе (см. рис. 3).

А) 1;

Б) 2;

В) 3.

11. В закрытом сосуде находятся воздух и капля воды массой 1 г. Объем сосуда 75 л, давление в нем 12 кПа и температура 290 К. Каким будет давление в сосуде, если капля испарится?

А) давление не изменится; Б) 13,785 кПа; В) 13,107 кПа.

12. Какой процесс произошел в идеальном газе, если изменение его внутренней энергии равно нулю?

А) изобарный; Б) изотермический; В) изохорный; Г) адиабатический.

13. Идеальному газу передается количество теплоты таким образом, что в любой момент времени передаваемое количество теплоты Q равно работе A , совершаемой газом. Какой процесс осуществляется?

А) адиабатический; Б) изобарный; В) изохорный; Г) изотермический.

14. Среди приведенных ниже формул найдите ту, по которой вычисляется максимальное значение КПД теплового двигателя.

А) ; Б) ; В) ; Г) .

15. При быстром сжатии газа в цилиндре его температура повысилась. Изменится ли при этом внутренняя энергия газа? Напишите уравнение первого закона термодинамики для этого случая.

А) энергия уменьшилась $Q=\Delta U+A'$; Б) энергия увеличилась $\Delta U=-A'$;

В) энергия не изменилась $Q=A'$.

16. Определите внутреннюю энергию двух молей одноатомного (идеального) газа, взятого при температуре 300 К.

А) 2,5 кДж; Б) 2,5 Дж; В) 4,9 Дж; Г) 4,9 кДж; Д) 7,5 кДж.

17. Термодинамической системе передано количество теплоты, равное 2000 Дж, и над ней совершена работа 500 Дж. Определите изменение его внутренней энергии этой системы.

А) 2500 Дж; Б) 1500 Дж; В) $\Delta U=0$.

18. При изобарном нагревании некоторой массы кислорода на $\Delta T=160$ К совершена работа 8,31 Дж по увеличению его объёма. Определите массу кислорода, если $M=3,2 \cdot 10^2$ кг/моль, $R=8,31$ Дж/(К · моль).

А) 0,2 кг; Б) 2 кг; В) 0,5 кг; Г) 0,2 г.

19. Температура нагревателя идеального теплового двигателя 425 К, а холодильника - 300 К. Двигатель получает от нагревателя $4 \cdot 10^4$ Дж теплоты. Рассчитать работу, совершаемую рабочим телом двигателя.

А) $1,2 \cdot 10^4$ Дж; Б) $13,7 \cdot 10^4$ Дж; В) рассчитать работу нельзя.

20. Идеальный газ из состояния А переходит в состояние В (см. рис. 4) тремя различными путями. В каком случае работа газа была максимальной?

А) 1;

Б) 2;

В) 3.

21. Неон, находившийся при нормальных условиях в закрытом сосуде ёмкостью 20 л, охладили на 91 К. Найти изменение внутренней энергии газа и количество отданной им теплоты.

А) 1 МДж; Б) 0,6 кДж; В) 1,5 кДж; Г) 1 кДж.

22. Газ совершает цикл Карно. Температура нагревателя $T_1=380$ К, холодильника $T_2=280$ К. Во сколько раз увеличится коэффициент полезного действия цикла, если температуру нагревателя увеличить на $\Delta T=200$ К.

А) в 2 раза; Б) в 3 раза; В) в 1,5 раза; Г) в 2,5 раза.

23. Что называют тепловым движением?

А) движение одного тела по поверхности другого; Б) беспорядочное движение молекул;

В) движение тела в горячей воде; Г) броуновское движение; Д) нет ответа.

24. В каких агрегатных состояниях диффузия протекает быстрее?

А) жидкое; Б) твердое; В) газообразное; Г) жидкое и газообразное;

Д) газообразное и твердое.

25. Какова температура по шкале Цельсия, если по шкале Кельвина она равна 273К ?

А) 0°; Б) 10°; В) 273°; Г) 3°; Д) 100°.

Ключи правильных ответов вар.2

Номера заданий и правильные ответы									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
В	В	В	Г	Г	Б	А	В	Г	В
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Б	Б	Г	Г	Б	Д	А	Г	А	А
21	22	23	24	25					
Г	А	Б	В	А					

Контрольная работа №5 Электростатика. Постоянный электрический ток. Токи в различных средах

Перевод баллов в оценку:

«2» - 1-3 баллов

«3» - 4-6 баллов

«4» - 7-9 баллов

«5»- 10-12 баллов

Вариант 1

1. Два одинаковых шарика обладают зарядами -8 нКл и 4 нКл. Шарика были приведены в соприкосновение и затем разведены на прежние места. Как изменилась сила их взаимодействия?

- 1) увеличилась в 2 раза
- 2) увеличилась в 8 раз
- 3) уменьшилась в 4 раза
- 4) уменьшилась в 8 раз

2. Разность потенциалов между двумя протяженными горизонтальными пластинами 500 В. Расстояние между пластинами 20 см. Между пластинами в равновесии находится пылинка массой 10^{-3} г. Определите модуль заряда этой пылинки.

3. Плоский конденсатор емкостью 200 мкФ подключили к источнику тока с ЭДС 500 В, а затем отключили. На сколько изменится энергия конденсатора, если его обкладки развести на расстояние, большее первоначального в 2 раза?

4. К источнику тока подключили резистор сопротивлением 4 Ом, при этом сила тока в цепи составила 2 А. Когда к тому же источнику подключили резистор сопротивлением 8 Ом, сила тока в цепи стала равна 1,2 А. Определите ток короткого замыкания.

Вариант 2

1. Заряженный маленький шарик приводят на короткое время в соприкосновение с таким же незаряженным шариком. Определите первоначальный заряд первого шарика, если после соприкосновения сила взаимодействия между шариками на расстоянии 30 см равна 1 мН.

2. Два точечных разноименных заряда расположены на расстоянии 6 см друг от друга в вакууме. Определите потенциал и напряженность электрического поля в точке, находящейся на середине расстояния между зарядами, если модули обоих зарядов равны 2 нКл.

3. Плоский воздушный конденсатор состоит из двух пластин. Как изменится емкость этого конденсатора, если расстояние между его пластинами уменьшить в 2 раза, а пространство между пластинами заполнить диэлектриком с диэлектрической проницаемостью 3?

- 1) увеличится в 4 раза
- 2) уменьшится в 4 раза
- 3) увеличится в 6 раз
- 4) уменьшится в 6 раз

4. Два резистора сопротивлениями 1 Ом и 4 Ом соединили параллельно и подключили к источнику тока с ЭДС 20 В. Определите внутреннее сопротивление источника, если сила тока в первом резисторе равна 4 А.

Вариант 1

1. 4
2. 4 нКл
3. На 25 Дж
4. 6 А

Вариант 2

1. $2 \cdot 10^{-7}$ Кл
2. 0; $4 \cdot 10^4$ Н/Кл
3. 3
4. 3,2 Ом

Итоговая контрольная работа по физике
для обучающихся 10 классов

Перевод баллов в оценку:

«2» - 1-3 баллов

«3» - 4-6 баллов

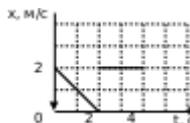
«4» - 7-9 баллов

«5»- 10-12 баллов

Вариант I

Часть 1

К каждому из заданий А1-А7 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа обведите кружком.



А 1. Тело движется по оси Ox . На графике показана зависимость проекции скорости тела на ось Ox от времени. Каков путь, пройденный телом к моменту времени $t = 4$ с?

- 1) 6 м 2) 8 м 3) 4 м 4) 5 м

А2. На горизонтальном полу стоит ящик массой 10 кг. Коэффициент трения между полом и ящиком равен 0,25. К ящику в горизонтальном направлении прикладывают силу 16 Н. Какова сила трения между ящиком и полом?

- 1) 0 Н 2) 2,5 Н 3) 4 Н 4) 16 Н

А3. Внешние силы совершили над газом работу 300 Дж, при этом внутренняя энергия газа увеличилась на 500 Дж. В этом процессе газ

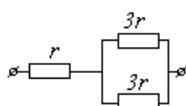
- 1) отдал количество теплоты 100 Дж 2) получил количество теплоты 200 Дж
3) отдал количество теплоты 400 Дж 4) получил количество теплоты 400 Дж

А4. Объем 3 моль водорода в сосуде при температуре 300 К и давлении p_1 равен V_1 . Чему равен объем 3 моль кислорода в сосуде при той же температуре и том же давлении?

- 1) V_1 2) $8V_1$ 3) $24V_1$ 4) $V_1/8$

А5. Расстояние между двумя точечными электрическими зарядами увеличили в 2 раза, а один из зарядов уменьшили в 4 раза. Сила электрического взаимодействия между ними

- 1) не изменилась 2) уменьшилась в 4 раза 3) увеличилась в 4 раза 4) уменьшилась в 16 раз



А 6. На рисунке показан участок цепи постоянного тока. Каково сопротивление этого участка, если $r = 1$ Ом?

- А Б 1) 7 Ом 2) 2,5 Ом 3) 2 Ом 4) 3 Ом


А7. Чтобы экспериментально проверить, что жесткость упругого стержня зависит от его длины, надо использовать пару стальных стержней

1) А и Б 2) Б и В 3) В и Г 4) Б и Г

Часть 2

В заданиях В1-В2 требуется указать последовательность цифр, соответствующих правильному ответу. Эту последовательность следует записать в текст проверочной работы. (Цифры в ответе могут повторяться).

В1. Брусок движется равномерно по горизонтальной поверхности. Установите для силы трения соответствие между параметрами силы, перечисленными в первом столбце таблицы и свойствами вектора силы:

1. вертикально вниз
2. против направления вектора скорости
3. вертикально вверх
4. обратно пропорционален площади поверхности бруска
5. пропорционален силе нормального давления
6. обратно пропорционален силе нормального давления
7. пропорционален площади поверхности бруска
8. не зависит от площади поверхности бруска

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

Направление вектора	
Модуль вектора	

В2. Камень брошен вертикально вверх. Изменяются ли перечисленные в первом столбце физические величины во время его движения вверх и если изменяются, то как?

Установите соответствие между физическими величинами, перечисленными в первом столбце, и возможными видами их изменений, перечисленными во втором столбце. Влиянием сопротивления воздуха пренебречь.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

А) скорость

Б) ускорение

В) кинетическая энергия

Г) потенциальная энергия

ИХ ИЗМЕНЕНИЯ

1) не изменяется

2) увеличивается

3) уменьшается

А	Б	В	Г

Ответом к заданию В3 будет некоторое число. Это число надо записать в месте для ответа. Единицы физических величин писать не нужно. Ниже оформите решение задачи.

В3. Вычислите силу тока в цепи при подключении к источнику постоянного тока с ЭДС 6 В и внутренним сопротивлением 1 Ом резистора с электрическим сопротивлением 2 Ом. Ответ запишите числом, выраженным в амперах.

Ответ _____ А

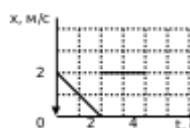
Итоговая контрольная работа по математике

для обучающихся 7 классов

Вариант II

Часть 1

К каждому из заданий А1-А7 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа обведите кружком.



А 1. Тело движется по оси Ox . На графике показана зависимость проекции скорости тела на ось Ox от времени. Каков путь, пройденный телом к моменту времени $t = 3$ с?

- 1) 8 м 2) 6 м 3) 5 м 4) 4 м

А2. Подъёмный кран поднимает груз с постоянным ускорением. На груз со стороны каната действует сила, равная по величине 8000 Н. На канат со стороны груза действует сила, которая

- 1) равна 8000 Н 2) меньше 8000 Н 3) больше 8000 Н 4) равна силе тяжести, действующей на груз

А3. Газ совершил работу 300 Дж, при этом внутренняя энергия газа увеличилась на 400 Дж. В этом процессе газ

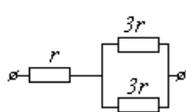
- 1) отдал количество теплоты 700 Дж 2) получил количество теплоты 700 Дж
3) отдал количество теплоты 100 Дж 4) получил количество теплоты 100 Дж

А4. Объём 6 моль азота в сосуде при температуре 500 К и давлении p равен V . Чему равен объём 6 моль кислорода в сосуде при той же температуре и том же давлении?

- 1) $V/8$ 2) $24V$ 3) $8V$ 4) V

А5. Расстояние между двумя точечными электрическими зарядами увеличили в 4 раза, а один из зарядов увеличили в 8 раз. Сила электрического взаимодействия между ними

- 1) не изменилась 2) уменьшилась в 2 раза 3) увеличилась в 2 раза 4) увеличилась в 32 раза



А 6. На рисунке показан участок цепи постоянного тока. Каково сопротивление этого участка, если $r = 2$ Ом?

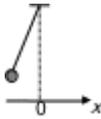
- 1) 3 Ом 2) 12 Ом 3) 14 Ом 4) 5 Ом
- А Б
- В Г

А7. Чтобы экспериментально проверить, что жесткость упругого стержня зависит от его длины, надо использовать пару стальных стержней

1) А и Б 2) Б и В 3) В и Г 4) Б и Г

Часть 2

В заданиях В1-В2 требуется указать последовательность цифр, соответствующих правильному ответу. Эту последовательность следует записать в текст проверочной работы. (Цифры в ответе могут повторяться).



В1. Груз, привязанный к нити, отклонили от положения равновесия и в момент $t = 0$ отпустили из состояния покоя (см. рисунок). На графиках А и Б показано изменение физических величин, характеризующих движение груза после этого. Установите соответствие между графиками и физическими величинами, зависимости которых от времени эти графики могут представлять. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

А	Б

ГРАФИКИ	ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ
А)	1) координата x
Б)	2) проекция скорости v_x
	3) кинетическая энергия E_k
	4) потенциальная энергия E_p

В2. Камень брошен вертикально вверх. Изменяются ли перечисленные в первом столбце физические величины во время его движения вверх и если изменяются, то как?

Установите соответствие между физическими величинами, перечисленными в первом столбце, и возможными видами их изменений, перечисленными во втором столбце. Влиянием сопротивления воздуха пренебречь.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ИХ ИЗМЕНЕНИЯ
А) скорость	1) уменьшается
Б) ускорение	2) увеличивается
В) кинетическая энергия	3) не изменяется
Г) потенциальная энергия	

А	Б	В	Г

Ответом к заданию В3 будет некоторое число. Это число надо записать в месте для ответа. Единицы физических величин писать не нужно. Ниже оформите решение задачи.

В3. Вычислите силу тока в цепи при подключении к источнику постоянного тока с ЭДС 12 В и внутренним сопротивлением 1 Ом резистора с электрическим сопротивлением 3 Ом. Ответ запишите числом, выраженным в амперах.

Ответ _____ А

ОТВЕТЫ

№	Вариант 1	Вариант 2	Максимальный балл
A1	1	4	1
A2	4	1	1
A3	2	2	1
A4	1	4	1
A5	4	2	1
A6	2	4	1
A7	2	2	1
B1	258	41	2
B2	3132	1312	2
B3	2	3	3

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

Элементы содержания верного ответа (допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа)	
Задание В3	

Указания к оцениванию	Баллы
<p>Приведено полное решение</p> <p>I) записаны положения теории и физические законы, закономерности, применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом;</p> <p>II) описаны все вновь вводимые в решении буквенные обозначения физических величин (за исключением обозначений констант, обозначений, используемых в условии задачи, и стандартных обозначений величин, используемых при написании физических законов);</p> <p>III) проведены необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу (допускается решение «по частям» с промежуточными вычислениями);</p> <p>IV) представлен правильный ответ с указанием единиц измерения искомой величины</p>	3
<p>Правильно записаны все необходимые положения теории, физические законы, закономерности, и проведены необходимые преобразования. Но имеются один или несколько из следующих недостатков. Записи, соответствующие пункту II, представлены не в полном объёме или отсутствуют. И (ИЛИ) В решении имеются лишние записи, не входящие в решение (возможно, неверные), которые не отделены от решения (не зачёркнуты; не заключены в скобки, рамку и т.п.). И (ИЛИ) В необходимых математических преобразованиях или вычислениях допущены ошибки, и (или) в математических преобразованиях/ вычислениях пропущены логически важные шаги. И (ИЛИ) Отсутствует пункт IV, или в нём допущена ошибка</p>	2
<p>Представлены записи, соответствующие одному из следующих случаев. Представлены только положения и формулы, выражающие физические законы, применение которых необходимо и достаточно для решения данной задачи, без каких-либо преобразований с их использованием, направленных на решение задачи. ИЛИ В решении отсутствует ОДНА из исходных формул, необходимая для решения данной задачи (или утверждение, лежащее в основе решения), но присутствуют логически верные преобразования с имеющимися формулами, направленные на решение задачи. ИЛИ В ОДНОЙ из исходных формул, необходимых для решения данной задачи (или в утверждении, лежащем в основе решения), допущена ошибка, но присутствуют логически верные преобразования с имеющимися формулами, направленные на решение задачи</p>	1
<p>Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2, 3 балла</p>	0
<i>Максимальный балл</i>	3

11 класс

Водная контрольная работа

Перевод баллов в оценку:

«2» - 1-3 баллов

«3» - 4-6 баллов

«4» - 7-9 баллов

«5» - 10-12 баллов

Вариант 1

A1. Вблизи движущегося магнита можно обнаружить

- 1) только магнитное поле
- 2) только электрическое поле
- 3) и электрическое, и магнитное поля
- 4) поочередно то электрическое, то магнитное поле

A2. По современным представлениям, атом — это

- 1) маленькая копия молекулы вещества
- 2) мельчайшая частица молекулы вещества
- 3) сплошной однородный положительный шар с вкраплениями электронов
- 4) положительно заряженное ядро, вокруг которого движутся электроны

A3. При скорости 6 м/с падающая кедровая шишка обладает импульсом, равным 0,3 кг·м/с.

Определите массу шишки.

- 1) 1,8 кг
- 2) 20 кг
- 3) 0,05 кг
- 4) 6,3 кг

A4. Синий шар висит на елке выше, чем желтый. Расстояние от пола до синего шара в три раза больше, чем до желтого. Сравните массы шаров, если их потенциальная энергия относительно пола одинакова.

- 1) $m_{\text{ж}} > m_{\text{с}}$ в 3 раза
- 2) $m_{\text{ж}} > m_{\text{с}}$ в 9 раз
- 3) $m_{\text{с}} > m_{\text{ж}}$ в 3 раза
- 4) $m_{\text{с}} = m_{\text{ж}}$

A5. Лодка массой 80 кг плывет по течению реки. Скорость течения равна 2 м/с. Какой кинетической энергией обладает лодка в системе отсчета, связанной с берегом?

- 1) 0
- 2) 40 Дж
- 3) 80 Дж
- 4) 160 Дж

B1. Действует ли сила тяжести на свободно падающий стальной шарик массой 100 г? Если действует, то чему она равна?

B2. Мяч брошен вертикально вверх со скоростью 30 м/с. Через сколько секунд он достигнет максимальной точки подъема? (Соппротивление воздуха не учитывать.)

C1. За какое время капля дождя проходит первые 45 м своего пути к земле? ($v_0 = 0$. Соппротивление воздуха не учитывать.)

С2. Самолету на земле требуется взлетная полоса длиной 640 м. Какой длины должна была бы быть палуба авианосца для этого самолета, если бы он осуществлял взлет только с помощью своих двигателей? Двигатели самолета на взлете сообщают ему ускорение 5 м/с^2 , скорость авианосца 72 км/ч.

Вариант 2

A1. Причиной магнитного взаимодействия является то, что

- 1) тела имеют массы
- 2) тела движутся
- 3) тела имеют некомпенсированные неподвижные заряды
- 4) в состав тел входят движущиеся заряженные частицы

A2. Атомное ядро согласно существующей модели является

- 1) шаром, состоящим из протонов и электронов
- 2) однородным шаром, имеющим положительный заряд
- 3) шаром, состоящим из протонов и нейтронов
- 4) шаром, состоящим из всех известных элементарных частиц

A3. Предположим, что масса Земли увеличилась в 4 раза, а диаметр остался прежним. В этом случае сила, действующая со стороны Земли на тело, которое находится на ее поверхности

- 1) уменьшится в 2 раза
- 2) увеличится в 2 раза
- 3) уменьшится в 4 раза
- 4) увеличится в 4 раза

A4. Майский жук летит со скоростью 3 м/с, масса жука $3 \cdot 10^{-3}$ кг. Его кинетическая энергия равна

- 1) $2,7 \cdot 10^{-3}$ Дж
- 2) $2,7 \cdot 10^{-2}$ Дж
- 3) $1,35 \cdot 10^{-3}$ Дж
- 4) $1,35 \cdot 10^{-2}$ Дж

A5. Капля, падая с крыши дома, приобрела в конце своего пути скорость 30 м/с. Она находилась в полете

- 1) 2 с
- 2) 5 с
- 3) 3 с
- 4) 4 с

B1. Звук от фейерверка люди услышали спустя 5 с после того, как они его увидели. Скорость звука в воздухе 340 м/с. Чему равно расстояние до фейерверка?

B2. При подъеме груза, масса которого равна 40 кг, совершена работа 1200 Дж. На какую высоту был поднят груз?

С1. Мяч брошен вертикально вверх со скоростью 30 м/с. Через сколько секунд он достигнет максимальной точки подъема? (Соппротивление воздуха не учитывать.)

С2. Человек качается на веревочных качелях длиной 5 м. Он хотел бы раскачаться так, чтобы совершить полный оборот. Какая минимальная скорость необходима в нижней точке для осуществления такого замысла? (Человека считать материальной точкой.)

Ответы на входной тест по физике 10 класс

Вариант 1

- A1-3
- A2-4
- A3-3

A4-1

A5-4

B1. Да, 1 Н

B2. Через 3 с

C1. За 3 с
C2. 360 м
Вариант 2
A1-3
A2-4
A3-4

A4-4
A5-3
B1. 1700 м
B2. На 3 м
C1. Через 3 с
C2. 15,7 м/с

Контрольная работа - 2 – ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

Перевод баллов в оценку:

«2» - 0–1 баллов

«3» - 2–3 баллов

«4» - 4–5 баллов

«5» - 6–7 баллов

Вариант I

1. Определите силу тока в проводнике R_3 и напряжение на концах проводника R_3 , если ЭДС источника 2,1 В, его внутреннее сопротивление 1,2 Ом, $R_1 = 7$ Ом; $R_2 = 5$ Ом; $R_3 = 4$ Ом (рис. 201).

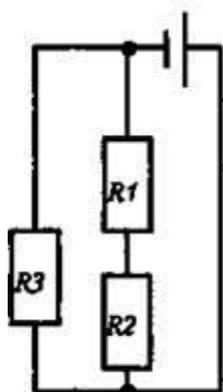


Рис. 201

2. Определите мощность электрического чайника, если в нем за 20 минут нагревается 1,44 кг воды от 20 °С до 100 °С, КПД = 60 %. Удельная теплоемкость воды 4200.

3. Определить показания всех приборов, если движок реостата находится на середине. ЭДС источника 9,5 В, внутреннее сопротивление 1,5 Ом. $R_1 = 40$ Ом; $R_2 = 60$ Ом; $R_3 = 120$ Ом, сопротивление реостата 52 Ом (рис. 202). Как изменятся показания всех приборов при движении ползунка реостата снизу вверх?

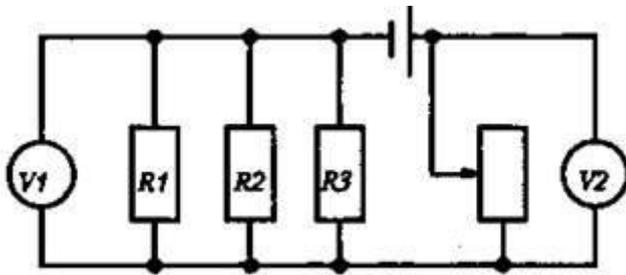


Рис. 202

4. За какое время 3 дм^3 воды нагревают от $20 \text{ }^\circ\text{C}$ до кипения электрокипятильником, если напряжение в сети 220 В , сопротивление нагревателя кипятивника 55 Ом ? КПД кипятивника 60% .
5. В электрокипятильнике при напряжении 220 В возникает ток силой $0,2 \text{ А}$. Какое количество олова, взятого при $22 \text{ }^\circ\text{C}$, можно расплавить за 2 минуты, если КПД паяльника 90% . Удельная теплоемкость олова 230 , удельная теплота плавления $59,0$, температура плавления олова $232 \text{ }^\circ\text{C}$.
6. Какой ток течет через амперметр с пренебрежимо малым внутренним сопротивлением (рис. 203)? $R_1 = 15 \text{ Ом}$; $R_2 = 10 \text{ Ом}$; $R_3 = 10 \text{ Ом}$; $R_4 = 10 \text{ Ом}$; ЭДС = $7,8 \text{ В}$.

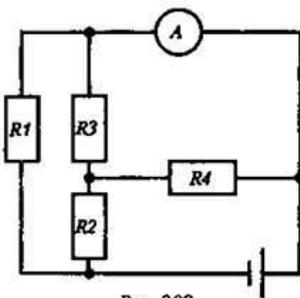


Рис. 203

- 7*. Трамвайный вагон массой 20 т движется равномерно по горизонтальному участку пути со скоростью 54 км/ч . После отключения электродвигателя он идет равнозамедленно и проходит до остановки 450 м . Какую электрическую мощность потреблял электродвигатель до его отключения? КПД двигателя 75% .

Вариант II

1. Определить силу тока в проводнике R_2 и напряжение на концах проводника R_2 , если ЭДС источника 9 В , а его внутреннее сопротивление $1,8 \text{ Ом}$ (рис. 204). $R_1 = 3 \text{ Ом}$; $R_2 = 2 \text{ Ом}$; $R_3 = 1 \text{ Ом}$.

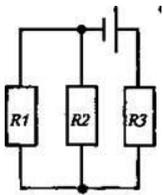


Рис. 204

2. Электрокипятильник мощностью 1 кВт, работающий от сети с напряжением 220 В, за 12 минут нагревает 1,5 л воды до 88 °С. Чему равен КПД нагревателя? Удельная теплоемкость воды 4200.

3. Определить показания всех приборов, если движок реостата находится в крайне правом положении (рис. 205). Как изменятся показания приборов, если движок реостата перемещать влево? ЭДС = 12,4 В; $r = 0,2 \text{ Ом}$; $R_1 = 2,9 \text{ Ом}$; $R_2 = 1,6 \text{ Ом}$; $R_3 = 6 \text{ Ом}$; $R_4 = 2 \text{ Ом}$.

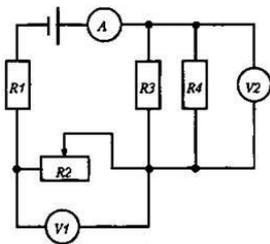


Рис. 205

4. Электродвигатель трамвайных вагонов работает при токе 112 А и напряжении 550 В. С какой скоростью движется трамвай, если двигатели создают силу тяги 3,6 кН, а КПД их 70 %.

5. Сколько льда, взятого при -10 °С, можно растопить за 10 минут на электроплитке, работающей от сети напряжением 220 В при токе 3 А, если КПД установки 80 %. Удельная теплоемкость льда 2100. Удельная теплота плавления 340.

6. Найти распределение токов и напряжений в проводниках (рис. 206). $r = 1 \text{ Ом}$; $R_1 = 3 \text{ Ом}$; $R_4 = 2 \text{ Ом}$; $R_2 = 4 \text{ Ом}$; $R_5 = 3 \text{ Ом}$; $R_3 = 4 \text{ Ом}$; $R_6 = 1 \text{ Ом}$.

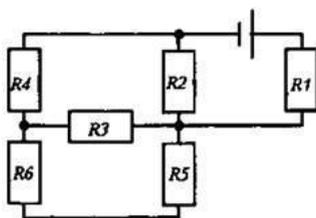


Рис. 206

7*. Электрический чайник имеет в нагревателе две секции. При включении первой секции вода в чайнике закипает за 10 минут, а при включении второй секции - за 40 минут. Через сколько времени закипит вода, если включить обе секции параллельно или последовательно? Условия нагревания одинаковы.

Ответы:

I вариант: 1. 0,375 А. 1,5 В. 2. 672 Вт. 3. 0,2 А; 5,2 В; 4 В. 4. 32 мин. 5. 44 г. 6. 0,26 А. 7*. 100 кВт.

II вариант: 1. 1,35 А. 2,7 В. 2. 77%. 3. 2 А. 3 В. 3,2 В. 4. 12 м/с. 5. 0,88 кг. 6. 2 А. 1 А. 0,5 А. 1 А. 0,5 А. 0,5 А. 6 В. 4 В. 2 В. 2 В. 1,5 В. 0,5 В. 7*. 8 минут. 50 минут.

Контрольная работа № 3 по теме «Электромагнитные волны»

Вариант 1

1. Что такое электромагнитная волна?

- а) Процесс распространения механических колебаний в среде.
- б) Процесс распространения взаимно перпендикулярных колебаний векторов напряженности электрического поля и вектора магнитной индукции в среде.
- в) Периодически повторяющиеся движения.

2. Какое утверждение верно?

- а) Скорость распространения электромагнитных волн меньше скорости распространения света.
- б) Скорость распространения электромагнитных волн равна скорости распространения света.
- в) Скорость распространения электромагнитных волн больше скорости распространения света.

3. Чему равно ν ?

- а) $\dots = t/N$
- б) $\dots = N/T$
- в) $\dots = 1/T$

4. Кто впервые получил электромагнитные волны?

- А) Джеймс Максвелл
- Б) Исаак Ньютон
- В) Генрих Герц

5. Все устройства, используемые для радио связи, можно разделить на...:

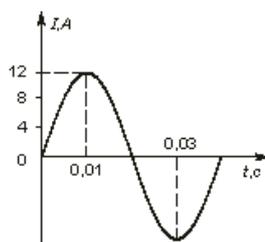
- а) Радиосигналы и радиоприемники.
- б) Радиопередатчики и радиоприёмники.
- в) Радиопередатчики и радиомаячки.

6. Что обозначает T в отношении $\lambda = cT = c/\nu$

- а) Период
- б) Длина волны
- в) Частота волны

7. Как расположатся данные виды излучений в порядке уменьшения частоты

- а) гамма излучение
- б) видимое излучение
- в) ультрафиолетовое излучение



8. Радиостанция излучает радиоволны частотой 10 МГц. Какова длина этих радиоволн?

- а) 0,3 м
- б) 3 м
- в) 30 м

9. По графику определить амплитуду силы тока, период и частоту колебаний.

Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитные колебания и волны»

Вариант 2

Перевод баллов в оценку:

«2» - 1-2 баллов

«3» - 4-5 баллов

«4» - 6-7 баллов

«5» - 8-9 баллов

1. Что такое электромагнитные колебания?

- А) Периодическое изменение напряжённости электрического поля и индукции магнитного поля.
- Б) Изменение напряжённости поля
- В) Изменение индукции

2. Чему равна скорость распространения электромагнитных волн?

- А) $3 \cdot 10^8$ км/ч
- Б) $3 \cdot 10^8$ м/с
- В) нет определённых значений.

3. По какой формуле найти частоту колебаний?

- А) $v = Nt$
- Б) $v = N/T$
- В) $v = N/t$

4. Кто предположил, что всякое изменяющееся магнитное поле порождает электрическое поле, а всякое изменяющееся электрическое поле порождает магнитное поле?

- а) Генрих Герц.
- б) Джеймс Максвелл.
- в) Александр Степанович Попов.

5. Что называется колебательным контуром?

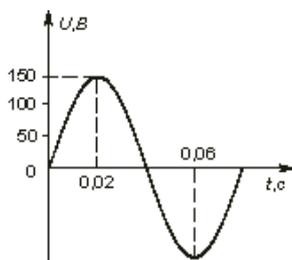
- А) Конденсатор и катушка
- Б) Конденсатор и источник тока
- В) источник тока и катушка.

6. Что обозначает λ в отношении $\lambda = cT = c/v$

- а) Частота колебаний
- б) Длина волны
- в) Частота волны

7. Как расположатся данные виды излучений в порядке уменьшения частоты

- а) рентгеновское излучение
- б) инфракрасное излучение
- в) ультрафиолетовое излучение



8. Радиостанция излучает радиоволны частотой 20 МГц. Какова длина этих радиоволн?

- а) 0,6 м
- б) 7,5 м
- в) 15 м

9. По графику определить амплитуду напряжения, период и частоту колебаний.

Ответы:

Вариант 1

1 2 3 4 5 6 7 8 9

а б в в б а бва в 12А, 0,04с, 25Гц

Вариант 2

1 2 3 4 5 6 7 8 9

а б в б а б бва в 150 В, 0,08с, 12,5Гц

Контрольная работа за 1 полугодие по физике.

А1. Чем объясняется взаимодействие двух параллельных проводников с постоянным током?

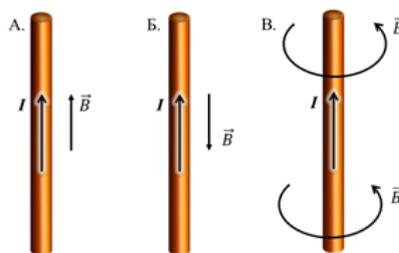
- 1) взаимодействием электрических зарядов;
- 2) действием электрического поля одного проводника с током на ток в другом проводнике;
- 3) действием магнитного поля одного проводника на ток в другом проводнике.

А2. На какую частицу действует магнитное поле?

- 1) на движущуюся заряженную;
- 2) на движущуюся незаряженную;
- 3) на покоящуюся заряженную;
- 4) на покоящуюся незаряженную.

А3. На каком из рисунков правильно показано направление индукции магнитного поля, созданного прямым проводником с током.

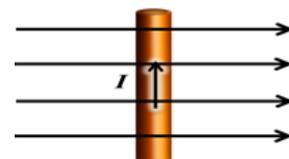
А; 2) Б; 3) В.



А4. Прямолинейный проводник длиной 20 см находится в однородном магнитном поле с индукцией 5 Тл и расположен под углом 30° к вектору магнитной индукции. Чему равна сила, действующая на проводник со стороны магнитного поля, если сила тока в проводнике 2 А?

- 1) 1,2 Н; 2) 0,6 Н; 3) 2,4 Н.

А5. В магнитном поле находится проводник с током. Каково направление силы Ампера, действующей на проводник?
от нас; 2) к нам; 3) равна нулю.



А6. Электромагнитная индукция – это:

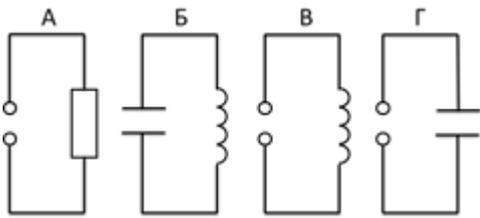
- 1) явление, характеризующее действие магнитного поля на движущийся заряд;
- 2) явление возникновения в замкнутом контуре электрического тока при изменении магнитного потока;
- 3) явление, характеризующее действие магнитного поля на проводник с током.

А7. На квадратную рамку площадью 2 м^2 в однородном магнитном поле с индукцией 2 Тл действует максимальный вращающий момент, равный 8 Н·м. чему равна сила тока в рамке?

- 1) 1,2 А; 2) 0,6 А; 3) 2А.

А8. В уравнении гармонического колебания $q = q_m \cos(\omega t + \varphi_0)$ величина, стоящая под знаком косинуса, называется

- 4) фазой;
- 5) амплитудой заряда;
- 6) циклической частотой;
- 7) начальной фазой.

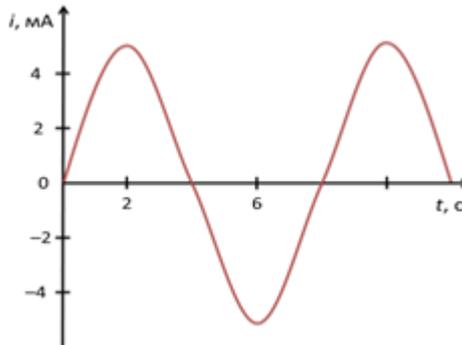


A9. Цепь с активным сопротивлением изображает схема

- 5) А;
- 6) Б;
- 7) В;
- 8) Г.

график зависимости силы тока в от времени. Определите колебаний силы тока.

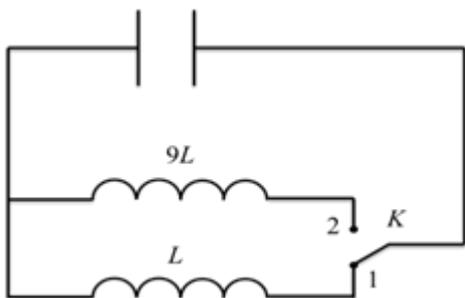
- 1) 10 мА, 8 Гц;
- 2) 10 мА, 4 Гц;
- 3) 5 мА, 0,125 Гц;
- 4) 5 мА, 0,25 Гц.



A10. На рисунке показан металлическом проводнике амплитуду и частоту

A11. Уравнение $u = 310 \cos(\omega t)$ выражает зависимость напряжения на конденсаторе от времени в колебательном контуре. В некоторый момент времени $u = 310$ В, при этом энергия

- 2) в конденсаторе и катушке максимальны;
- 3) в конденсаторе максимальна, в катушке минимальна;
- 4) в конденсаторе минимальна, в катушке максимальна;
- 5) в конденсаторе и катушке минимальны.



A12. Как изменится период собственных электромагнитных колебаний в контуре, если ключ К перевести из положения 1 в положение 2?

- 1) увеличится в 3 раза;
- 2) уменьшится в 3 раза;
- 3) увеличится в 9 раз;
- 4) уменьшится в 9 раз.

A13. По участку цепи с сопротивлением R течёт переменный ток, меняющийся по гармоническому закону. В некоторый момент времени действующее значение напряжения на этом участке уменьшили в 2 раза, а его сопротивление уменьшили в 4 раза. При этом мощность тока

- 4) уменьшится в 4 раза;
- 5) уменьшится в 8 раз;
- 6) не изменится;
- 7) увеличится в 2 раза.

A14. Сила тока в первичной обмотке трансформатора 0,5 А, напряжение на её концах 220 В. Сила тока во вторичной обмотке 11 А, напряжение на её концах 9,5 В. Определите КПД трансформатора.

- 2) 105%;
- 2) 95%;
- 3) 85%;
- 4) 80%.

B1. Установите соответствие между физическими величинами и единицами их измерения

ВЕЛИЧИНЫ		ЕДИНИЦЫ	
А)	индуктивность	1)	тесла (Тл)
Б)	магнитный поток	2)	генри (Гн)
В)	индукция магнитного поля	3)	вебер (Вб)
		4)	вольт (В)

B2. Частица массой m , несущая заряд q , движется в однородном магнитном поле с индукцией B по окружности радиуса R со скоростью v . Что произойдет с радиусом орбиты, периодом обращения и кинетической энергией частицы при увеличении скорости движения?

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ			
А)	радиус орбиты	1)	увеличится
Б)	период обращения	2)	уменьшится
В)	кинетическая энергия	3)	не изменится

В3. В таблице показано, как изменялся заряд конденсатора в колебательном контуре с течением времени.

$t, 10^{-6} \text{ с}$	0	1	2	3	4	5	
$q, 10^{-6} \text{ Кл}$	2	1,42	0	-1,42	-2	-1,42	

Вычислите ёмкость конденсатора в контуре, если индуктивность катушки равна 32 мГн. Ответ выразите в пико фарадах и округлите до десятых.

В4. Колебательный контур радиопередатчика содержит конденсатор ёмкостью 0,1 нФ и катушку индуктивностью 1 мкГн. На какой длине волны работает радиопередатчик? Скорость распространения электромагнитных волн $c = 3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$. Ответ округлите до целых.

С1. В катушке, индуктивность которой равна 0,6 Гн, возникла ЭДС самоиндукции, равная 30 В. Рассчитайте изменение силы тока и энергии магнитного поля катушки, если это произошло за 0,2 с.

С2. В колебательном контуре, состоящем из катушки индуктивностью 2 Гн и конденсатора ёмкостью 1,5 мкФ, максимальное значение заряда на пластинах 2 мкКл. Определить значение силы тока в контуре в тот момент, когда заряд на пластинах конденсатора станет равным 1 мкКл.

Ответы:

Таблица ответов к заданиям частей А, В и С

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	B1
3	1	3	2	2	2	3	231

A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	B3
1	1	3	2	1	3	2	50,7 пФ

Решение заданий части С1

Используя закон электромагнитной индукции $\varepsilon_{is} = -L \frac{\Delta I}{\Delta t}$ получаем $\Delta I = \frac{\varepsilon_{is}}{L} \Delta t = 10 \text{ А}$.

Энергия магнитного поля $W = \frac{LI^2}{2} = 30 \text{ Дж}$

Решение заданий части С2

$$i = \sqrt{\frac{q_m^2 - q^2}{LC}} = 1 \text{ мА}$$

Контрольная работа по теме «Специальная теория относительности»

Перевод баллов в оценку:

«2» - 1-3 баллов

«3» - 4-6 баллов

«4» - 7-9 баллов

«5» - 10-12 баллов

Вариант 1.

Внимание: V – скорость тел (частиц)

1. Кто из ниже указанных ученых является создателем специальной теории относительности (СТО)?

- а) Арно Пензиас б) Альберт Майкельсон
 с) Альберт Эйнштейн д) Джеймс Максвелл

2. В каких единицах измеряется энергия покоя тела (частицы) в СИ?

- а) Дж б) Дж/кг с) Дж/м³ д) кг м /с

3. Укажите формулу Эйнштейна:

- а) $E = m_0 v^2$ б) $E = c m^2$ с) $E = \frac{mv^2}{2}$ д) $E = mc^2$

4. Какая из частиц не имеет массы покоя?

- а) электрон б) фотон с) нейтрон д) протон

5. Тело (космический корабль) движется со скоростью 0,95 с. При этом его продольные размеры...

- а) увеличиваются б) уменьшаются с) не изменяются

6. Космический корабль движется со скоростью 0,87 с. При этом его масса, масса космонавтов, масса продуктов питания увеличивается в 2 раза. Как изменится время использования запаса питания для космонавтов?

- а) увеличится в 2 раза б) уменьшится в 2 раза
 с) не изменится д) увеличится в $\sqrt{2}$ раза

7. При нагревании тел их масса...

- а) увеличивается б) уменьшается с) не изменяется

8. Частица, испущенная из космического корабля движется со скоростью v_1 относительно корабля. Скорость космического корабля v . Чему равна скорость частицы v_2 относительно Земли? v и v_1 близки к скорости света.

- а) $v_2 = v_1 + v$ б) $v_2 = \sqrt{v_1^2 + v^2}$ с) $v_2 = \frac{v_1 + v}{1 + \frac{v_1 v}{c^2}}$ д) $v_2 = \frac{v_1 + v}{1 - \frac{v_1 v}{c^2}}$

9. Сколько времени свет идет от Земли до Плутона? Расстояние от Земли до Плутона 5,9 млрд. км. Ответ округлите до целых

- а) 20 с б) 2000 с с) $2 \cdot 10^4$ с д) $2 \cdot 10^5$ с

10. Чему равна масса тела, движущегося со скоростью 0,8 с. Масса покоящегося тела 6 кг.

- а) 10 кг б) 6 кг с) 4,8 кг д) 3,6 кг

11. Телу какой массы соответствует энергия покоя $9 \cdot 10^{13}$ Дж?

- а) 1 г б) 10 г с) 100 г д) 1 кг

12. * Во сколько раз увеличивается масса частицы при движении со скоростью 0,99 с? Подсказываю: $0,99^2 = 0,98$, $\sqrt{0,98} = 0,14$. Ответ округлите до десятых

а) 1,4 б) 1,7 с) 2,3 д) 7,1 е) 71

13* С какой скоростью должна лететь ракета, чтобы время в ней замедлялось в 3 раза?

а) $2,77 \cdot 10^8$ м/с б) $2,8 \cdot 10^8$ м/с с) $2,83 \cdot 10^8$ м/с
д) $2,89 \cdot 10^8$ м/с е) $2,96 \cdot 10^8$ м/с

Тест по теме «Специальная теория относительности» Вариант 2.

Внимание: V – скорость тел (частиц)

1. В каком году была создана специальная теория относительности?

а) 1875 б) 1905 с) 1955 д) 1975

2. В каких единицах измеряется импульс тела (частицы)?

а) Дж/м б) Дж / кг с) кг м / с д) кг м / с²

3. Укажите формулу релятивистской массы:

а) $m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$ б) $m = m_0 \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$ с) $m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{c^2}{v^2}}}$ д) $m = m_0 \sqrt{1 - \frac{c^2}{v^2}}$

4. Чему равна скорость света в вакууме?

а) 300 000 м/с б) 300 000 км/ч с) 300 000 км/с д) $3 \cdot 10^8$ км/с

5. Тело или частица движется со скоростью, близкой к скорости света. При этом ее масса относительно неподвижного наблюдателя...

а) увеличивается б) уменьшается с) не изменяется

6. Космический корабль движется со скоростью 0,5 с относительно Земли. Из космического корабля испускается световой сигнал в направлении движения корабля. Чему равна скорость светового сигнала относительно Земли?

а) 0,5 с б) с с) 1,5 с д) $\sqrt{5}$

7. В космическом корабле, движущемся со скоростью, близкой к скорости света время...

а) идет быстрее б) идет медленнее
с) на Земле и космическом корабле время идет одинаково.

8. Если элементарная частица движется со скоростью света, то ...

а) масса покоя частицы равна нулю
б) частица обладает электрическим зарядом
с) на частицу действует гравитационное поле Земли
д) частица не может распадаться на составные части

9. Сколько времени свет идет от Земли до Меркурия? Расстояние от Земли до Меркурия 58 млн км.

а) 0,02 с б) 100 с с) 200 с д) 1000 с

10. Длина покоящегося стержня 10 м. Чему будет равна его длина при движении со скоростью 0,6 с?

а) 6 м б) 8 м с) 10 м д) 16 м

11. Найдите энергию покоя электрона.

а) $8,1 \cdot 10^{-14}$ Дж б) $8,1 \cdot 10^{-16}$ Дж с) $2,7 \cdot 10^{-15}$ Дж д) $2,7 \cdot 10^{-22}$ Дж

12* С космического корабля, удаляющегося от Земли со скоростью 0,75 с, стартует ракета в направлении движения корабля. Скорость ракеты относительно Земли 0,96 с. Какова скорость ракеты относительно корабля?

- а) 0,75 с б) с с) 0,8 с д) 0,85 с е) 0,96 с

13* Ракета движется со скоростью 0,968 с. Во сколько раз отличается время, измеренное в ракете, от времени, измеренного по неподвижным часам?

- а) 5 раз б) 4 раза с) 3 раза д) 2 раза е) 1,5 раза

Правильные ответы к тесту.

	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9	№10	№11	№12	№13
1 вариант	с	а	д	б	б	с	а	с	с	а	а	д	с
2 вариант	б	с	а	с	а	б	б	а	с	б	а	а	б

Итоговая контрольная работа

Критерии оценивания:

- «5»- 30б
 «4» 24-29б
 «3» 18-23 б
 «2»- менее 18 б

Вариант №1

- Длина активной части проводника 20 см. Угол между направлением тока и индукцией магнитного поля равен 90^0 . С какой силой магнитное поле с индукцией 50мТл действует на проводник, если сила тока в нем 10 А?
- Определите индуктивность катушки, которую при силе тока 6 А пронизывает магнитный поток 120мВб.
- Установить соответствие:

- | | |
|-----------------------|-------|
| А. Магнитный поток | 1. Тл |
| Б. Магнитная индукция | 2. Дж |
| В. Индуктивность | 3. Гн |
| | 4. Вб |

А	Б	В

4. Один раз металлическое 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

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

5. Найдите ЭДС индукции в контуре, если за 0,01с магнитный поток увеличился на 400 мВб.

6. Электромагнитная индукция – это:

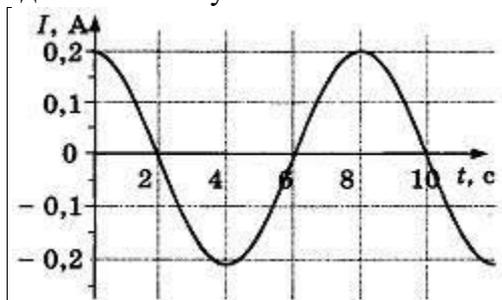
- 1) явление, характеризующее действие магнитного поля на движущийся заряд;
- 2) явление возникновения в замкнутом контуре электрического тока при изменении магнитного потока;
- 3) явление, характеризующее действие магнитного поля на проводник с током.

7. Математический маятник совершает свободные гармонические колебания. Какую величину можно определить, если известны длина l и период колебаний T маятника?

1)	массу m маятника
2)	ускорение свободного падения g
3)	амплитуду A колебаний маятника
4)	максимальную кинетическую энергию W_k маятника

8. На рисунке показан график зависимости силы тока в металлическом проводнике от времени.

Определите частоту колебаний тока.

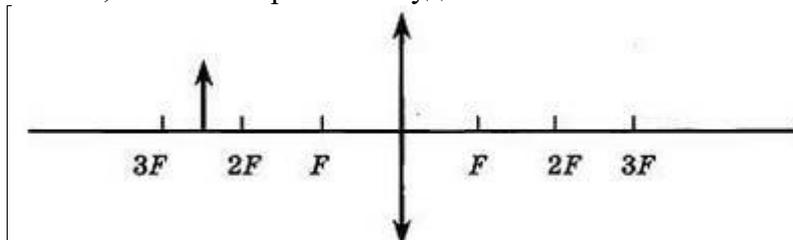


- 1) 8 Гц
- 2) 0,125 Гц
- 3) 6 Гц
- 4) 4 Гц

9. Расстояние между ближайшими гребнями волн 10м. Какова частота ударов волн о корпус, если скорость волн 3 м/с ?

10. Луч света падает на плоское зеркало. Угол отражения равен 24° . Угол между падающим лучом и зеркалом....

11. Если предмет находится от собирающей линзы на расстоянии больше двойного фокусного расстояния, то его изображение будет...



12. Какое оптическое явление объясняет радужную окраску мыльных пузырей?

- 1) Дисперсия 2) Дифракция 3) Интерференция 4) Поляризация

13. Непрерывные (сплошные) спектры дают тела, находящиеся

- А. только в твердом состоянии при очень больших температурах;
- Б. в газообразном молекулярном состоянии, в котором молекулы не связаны или слабо связаны друг с другом;
- В. в газообразном атомарном состоянии, в котором атомы практически не взаимодействуют друг с другом;
- Г. в твердом или жидком состоянии, а также сильно сжатые газы

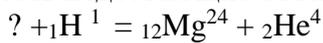
14. Какое из перечисленных ниже электромагнитных излучений имеет наибольшую частоту?

- А. Радиоволны.
- Б. Инфракрасное излучение.
- В. Видимое излучение.
- Г. Ультрафиолетовое излучение.
- Д. Рентгеновское излучение.

15. Какое из приведенных ниже выражений определяет понятие дисперсия?

- А. Наложение когерентных волн.
- Б. Разложение света в спектр при преломлении.
- В. Преобразование естественного света в плоскополяризованный.
- Г. Огибание волной препятствий.
- Д. Частичное отражение света на разделе двух сред.

16. Написать недостающие обозначения в следующей ядерной реакции:



17. Атом натрия ${}_{11}\text{Na}^{23}$ содержит

1)	11 протонов, 23 нейтрона и 34 электрона
2)	23 протона, 11 нейтронов и 11 электронов
3)	12 протонов, 11 нейтронов и 12 электронов
4)	11 протонов, 12 нейтронов и 11 электронов

18. Определите, какие из реакций называют термоядерными

- А. Реакции деления легких ядер
- Б. Реакции деления тяжелых ядер
- В. Реакции синтеза между легкими ядрами
- Г. Реакции синтеза между тяжелыми ядрами

Вариант №2

1. По катушке протекает ток, создающий магнитное поле энергией 5 Дж. Магнитный поток через катушку 10 Вб. Найти силу тока
2. Определите силу тока, проходящего по прямолинейному проводнику, перпендикулярному однородному магнитному полю, если на активную часть проводника длиной 10 см действует сила в 50 Н при магнитной индукции 20 Тл.
3. Установить соответствие:

- | | |
|-----------------------|-------|
| А. Магнитная индукция | 1. Гн |
| Б. Индуктивность | 2. Тл |
| В. Магнитный поток | 3. А |
| | 4. Вб |

--	--

4. Один раз полосовой магнит падает сквозь неподвижное металлическое кольцо южным полюсом вниз, второй раз северным полюсом вниз. Ток в кольце

возникает в обоих случаях

не возникает ни в одном из случаев

возникает только в первом случае

возникает только во втором случае

5. Чему равно изменение магнитного потока в контуре за 0,04с, если при этом возникла ЭДС индукции 8В?

6. Индукционный ток возникает в любом замкнутом проводящем контуре, если:

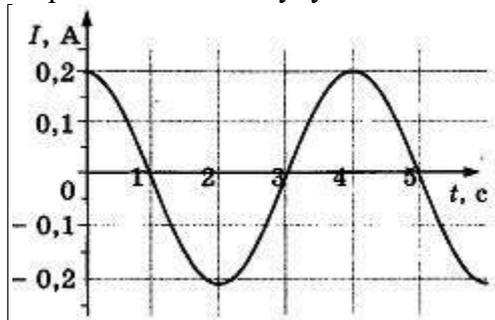
- 1) Контур находится в однородном магнитном поле;
- 2) Контур движется поступательно в однородном магнитном поле;
- 3) Изменяется магнитный поток, пронизывающий контур.

7. Как изменится период малых колебаний математического маятника, если его длину увеличить в 4 раза?

- 1) увеличится в 4 раза
- 2) увеличится в 2 раза
- 3) уменьшится в 4 раза
- 4) уменьшится в 2 раза

8. На рисунке показан график зависимости силы тока в металлическом проводнике от времени.

Определите амплитуду колебаний тока



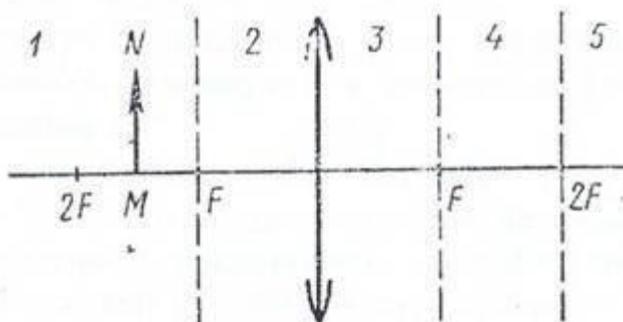
- 1) 0,4 А
- 2) 0,2 А
- 3) 0,25 А
- 4) 4 А

9. Динамик подключен к выходу звукового генератора. Частота колебаний 170 Гц. Определите длину звуковой волны в воздухе, зная, что скорость звуковой волны в воздухе 340 м/с.

10. Луч света падает на плоское зеркало. Угол отражения равен 12° . Угол между падающим лучом и зеркалом...

11. На рисунке показано положение линзы, ее главной оптической оси, главных фокусов и предмета MN, то его изображение будет...

12. Какое явление доказывает, что свет — это поперечная волна?



- 1) Дисперсия
- 2) Дифракция
- 3) Интерференция
- 4) Поляризация

13. Вещество в газообразном атомарном состоянии дает:

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| А. непрерывный спектр излучения | В. полосатый спектр излучения |
| Б. линейчатый спектр излучения | Г. сплошной спектр поглощения |
| | Д. полосатый спектр поглощения |

14. Спектральный анализ позволяет определить:

- А. химический состав вещества; Г. массу тела;
 Б. скорость движения тела; Д. температуру тела;
 В. объем тела; Е. давление воздуха.

15. Генератор ВЧ работает на частоте 150 МГц. Длина волны электромагнитного излучения равна...

16. Какое из трех типов излучений (α -, β - или γ -излучение) обладает наибольшей проникающей способностью?

1) α -излучение
2) β -излучение
3) γ -излучение
4) все примерно в одинаковой степени

17. Опыты Э. Резерфорда по рассеянию α -частиц показали, что

А. почти вся масса атома сосредоточена в ядре.

Б. ядро имеет положительный заряд.

Какое(-ие) из утверждений правильно(-ы)?

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

18. Атом магния ${}_{12}\text{Mg}^{24}$ содержит...

протонов-... ; нейтронов-....; электронов-...

Ответы :

№ задания	Ответы:	
	Вариант №1	Вариант №2
1.	0,1Н	1А
2.	0,02 Гн(20мГн)	25А
3.	214	214
4.	3	1
5.	40В	0,32 Вб
6.	2	3
7.	2	2
8.	0,125 Гц	0,2А
9.	0,3Гц	2м
10.	66°	78°
11.	Уменьшенным, обратным и действительным	0,75м
12.	1	4

13.	Г	Б
14.	Д	А
15.	Б	2м
16.	^{13}Al	3
17.	4	3
18.	В	12; 12; !2