**Диагностическая контрольная работа по физике**

**10 класс**

**Цель работы:** оценить уровень общеобразовательной подготовки обучающихся 10 класса в усвоении крупных содержательных тем раздела

**Структура работы**

На выполнение работы по биологии даётся 40 минут. Работа включает в себя три части.

1. **Распределение заданий по основным темам курса физики**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Раздел курса физики, включенный в экзаменационную работу | Количество заданий | | |
|  | Вся работа | Часть 1 | Часть 2 |
| Механика | 8 | 7 | 1 |
| Молекулярная физика | 8 | 7 | 1 |
| Электродинамика | 5 | 4 | 1 |
| Итого | 19\* | 18 | 3\* |

**2. Распределения заданий в итоговом тесте по уровням сложности**

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

Часть 1 содержит 7 заданий с выбором ответа. К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых верен только один.

Часть 2 включает 3 задания, к которым требуется привести краткий ответ в виде набора цифр или числа. Задания В1 и В2 представляют собой задания на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах. Задание В3 содержит расчетную задачу.

Работа проводится вторым или третьим уроком. Этапы проведения работы:

инструктаж учащихся (примерный текст инструкции приводится ниже) - 2 мин; выполнение заданий -43 мин.

**Таблица 3. Распределение заданий по видам умений и способам действий**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Основные умения и способы действий | Количество заданий | | |
|  | Вся работа | Часть 1 | Часть 2 |
| Требования 1.1-1.3  Знать/понимать смысл физических понятий, величин, законов, принципов, постулатов | 8 | 11 |  |
| Требования 2.1-2.4  Уметь описывать и объяснять физические явления и свойства тел (включая космические объекты), результаты экспериментов... приводить примеры практического использования физических знаний | 7 | 11 |  |
| Требование 2.5  Отличать гипотезы от научной теории, делать выводы на основе эксперимента и т.д. | 1 | 1 |  |
| Требование 2.6  Уметь применять полученные знания при решении физических задач | 1 |  | 1 |
| Требования 3.1, 3.2  Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни | 2 | 2 |  |
| Итого | 19\* | 18 | 3\* |

**Таблица 4. Распределение заданий экзаменационной работы по частям работы**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Часть работы | Количество заданий | Максимальный первичный балл | Процент максимального первичного балла за задания  данной части от максимального первичного балла за всю работу, равного 52 | | Тип заданий |
| 1 | Часть 1 | 18 | 26 | 90 | | С кратким ответом |
| 2 | Часть 2 | 1 | 3 | 10 | | С кратким ответом и развернутым ответом |
| Итого | | 19 | 29 | 100 |  | |

**Система оценивания выполнения отдельных заданий и экзаменационной работы в целом**

Оценивать выполненные задания контрольной работы рекомендуется   в соответствии с таблицей «Коды правильных ответов» на задания контрольной работы по физике для выпускников 10 класса,  обучавшихся  физике на  базовом  уровне,  и «Инструкцией по проверке и оцениванию выполнения учащимися заданий проверочной работы».

Максимальное количество баллов за выполненную без ошибок работу- 12 баллов.

Рекомендуемая шкала оценивания:

12-11 баллов - «5» ;

10-9 баллов- «4» ;

8-7 баллов - «3»;

6 баллов и менее - «2».

**ВАРИАНТ 1**

**Часть 1**

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

А1. Тело движется по оси *Ох.* На графике показана зависимость проекции скорости тела на ось *Ох* от времени. Каков путь, пройденный телом к моменту времени *t* = 4 с?

υх, м/с

*t*, с

0

2

4

2

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

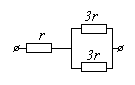
3) отдал количество теплоты 400 Дж 4) получил количество теплоты 400 Дж

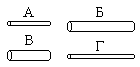
А4. Объём 3 моль водорода в сосуде при температуре 300 К и давлении p1 равен V1. Чему равен объём 3 моль кислорода в сосуде при той же температуре и том же давлении?

1) V1 2) 8V1 3) 24V1 4) V1/8

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

А6. На рисунке показан участок цепи постоянного тока. Каково сопротивление этого участка, если *r* = 1 Ом?

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

**ВАРИАНТ 2**

**Часть 1**

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

А1. Тело движется по оси *Ох.* На графике показана зависимость проекции скорости тела на ось *Ох* от времени. Каков путь, пройденный телом к моменту времени *t* = 3 с?

υх, м/с

*t*, с

0

2

4

2

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 H. 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

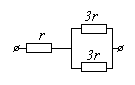
3) отдал количество теплоты 100 Дж 4) получил количество теплоты 100 Дж

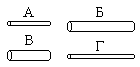
А4. Объём 6 моль азота в сосуде при температуре 500 К и давлении *p* равен *V*. Чему равен объём 6 моль кислорода в сосуде при той же температуре и том же давлении?

1) *V*/8 2) 24*V* 3) 8*V* 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

А6. 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

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.

*x*

0

|  |  |
| --- | --- |
| А | Б |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| ГРАФИКИ | ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ |
| А) | 1) координата *х*  2) проекция скорости v*x*  3) кинетическая энергия *Е*к  4) потенциальная энергия *Е*п |
| Б)  Т  t  0  Т  t |

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) уменьшается

2) увеличивается

3) не изменяется

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 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

Коды правильных ответов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ответы | |
| № задания | Вариант 1 | Вариант 2 |
| А1 | 1 | 4 |
| А2 | 4 | 1 |
| А3 | 2 | 2 |
| А4 | 1 | 4 |
| А5 | 4 | 2 |
| А6 | 2 | 4 |
| А7 | 2 | 2 |
| В1 | 258 | 41 |
| В2 | 3132 | 1312 |
| В3 | 2 | 3 |