



Всероссийская проверочная работа
по профильному учебному предмету «ФИЗИКА»
для обучающихся первых курсов по очной форме обучения по образовательным
программам среднего профессионального образования на базе основного
общего образования

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по физике отводится 1 час 30 минут (90 минут). Работа включает в себя 16 заданий.

Ответы к заданиям 1, 2, 4, 11, 12, 14, 15 записываются в виде последовательности цифр. Ответом к заданиям 3 и 13 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Ответы к заданиям 5–10 записываются в виде целого числа или конечной десятичной дроби с учётом указанных в ответе единиц. Сначала укажите ответы в тексте работы, а затем перенесите их в бланк ответов №1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

Ответ на задание 16 запишите в поле ответа в тексте работы.

При выполнении работы не разрешается пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками. Разрешается использовать линейку и непрограммируемый калькулятор.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

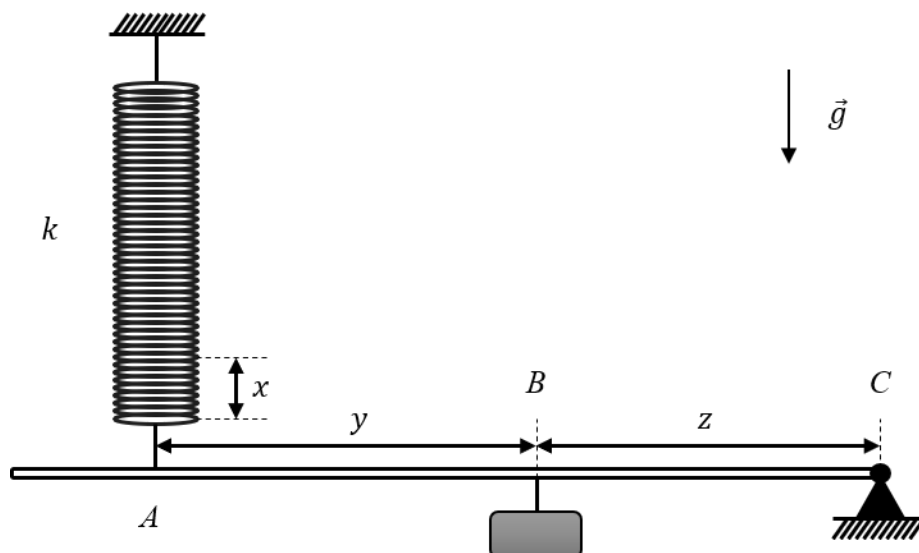
Таблица для внесения баллов участника (заполняется при проверке в образовательной организации)

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Сумма баллов	Отметка за работу
Баллы																		

Ответами к заданиям 1–15 являются цифра, число или последовательность цифр. Сначала укажите ответы в тексте работы, а затем перенесите их в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Если ответ на задание имеет единицу измерения, то при переносе ответа на бланк следует записать только полученное число.

1

Невесомый стержень закреплён шарнирно в точке C . В точке A стержень соединён с вертикальной пружиной. В точке B к стержню подвешен груз массой m . В состоянии равновесия стержень горизонтален, а пружина растянута на x . Ускорение свободного падения g , жёсткость пружины k , расстояние между точками A и B равно y , а между точками B и C – z .



Установите соответствие между формулами и физическими величинами, которые вычисляются по этим формулам.

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

ФОРМУЛЫ

- А) kx
Б) mgz

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- 1) сила упругости пружины
- 2) момент силы тяжести груза относительно точки A
- 3) момент силы тяжести груза относительно точки C
- 4) сила тяжести груза

Ответ:

А	Б

2

Установите соответствие между формулами для расчёта физических величин и названиями этих величин. В формулах использованы обозначения: I – сила тока; U – напряжение на концах проводника; l – длина проводника; S – площадь поперечного сечения проводника; ρ – удельное сопротивление проводника.

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

ФОРМУЛЫ

- А) $\frac{\rho l}{S}$
Б) IU

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- 1) электрический заряд
2) сопротивление проводника
3) работа электрического тока
4) мощность электрического тока

Ответ:

А	Б

3

Почему ложка в стакане с водой кажется «сломанной» на границе воды и воздуха?

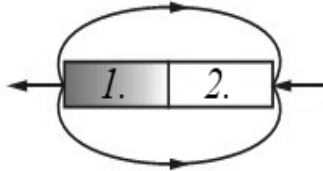
- 1) потому что свет изменяет направление при переходе из воды в воздух
2) потому что вода увеличивает массу ложки
3) потому что часть ложки в воде становится короче
4) потому что вода отражает ложку только у поверхности

Ответ:

4

Прочитайте текст и вставьте на места пропусков слова из приведённого списка. При необходимости изменяйте слова в списке по падежам, числу и роду.

На рисунке показаны силовые линии (А) _____ поля полосового магнита.



Поскольку линии поля выходят из полюса магнита 1 и входят в полюс магнита 2, можно сказать, что на рисунке номером 1 обозначен (Б) _____ полюс магнита, номером 2 – (В) _____. Если к полосовому магниту поднести другой магнит, они будут отталкиваться (Г) _____ полюсами.

Список слов:

- 1) северный
- 2) южный
- 3) гравитационный
- 4) магнитный
- 5) электрический
- 6) разноимённый
- 7) одноимённый

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

Ответ:

А	Б	В	Г

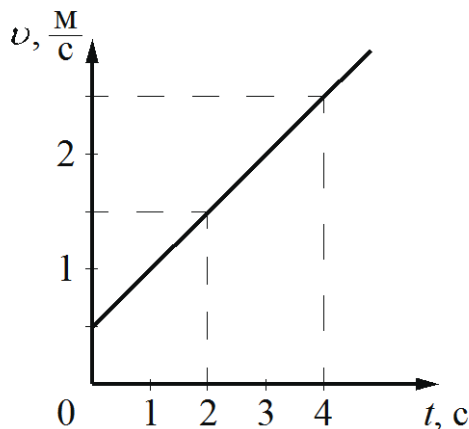
5

Время свободного падения камня из состояния покоя равно 4 с. Какое расстояние пролетел камень за это время? Ускорение свободного падения $g = 10 \text{ м/с}^2$. Сопротивлением движению пренебречь.

Ответ: _____ м

6

На рисунке представлен график зависимости скорости тела от времени. Во сколько раз увеличится кинетическая энергия тела за первую секунду?



Ответ: в _____ раз(а)

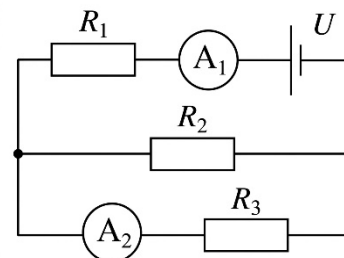
7

Какое количество теплоты необходимо затратить, чтобы перевести в газообразное состояние 2 кг воды при температуре $100^\circ C$?

Ответ: _____ МДж

8

В электрической цепи, изображённой на схеме, амперметр A_1 показывает силу тока 3,3 А, амперметр A_2 – силу тока 1,3 А. Определите силу тока, протекающего через резистор R_2 .



Ответ: _____ А

9

Груз на пружине, совершающий свободные колебания, проходит от крайнего нижнего положения до положения равновесия за 0,5 с. Чему равен период колебания груза?

Ответ: _____ с

10

Определите число нуклонов в ядре атома лития ${}^7_3\text{Li}$.

Ответ: _____

11

К заряженному электроскопу поднесли одноимённо заряженную палочку, не касаясь электроскопа. Как изменятся при этом угол расхождения листочков электроскопа и электрический заряд электроскопа? Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

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

Угол расхождения листочков электроскопа	Электрический заряд электроскопа

12

Винт моторной лодки создаёт волны на поверхности воды. Затем частоту вращения винта увеличивают. Скорость распространения волн в воде остаётся прежней. Как изменятся при этом длина волны и период колебаний?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

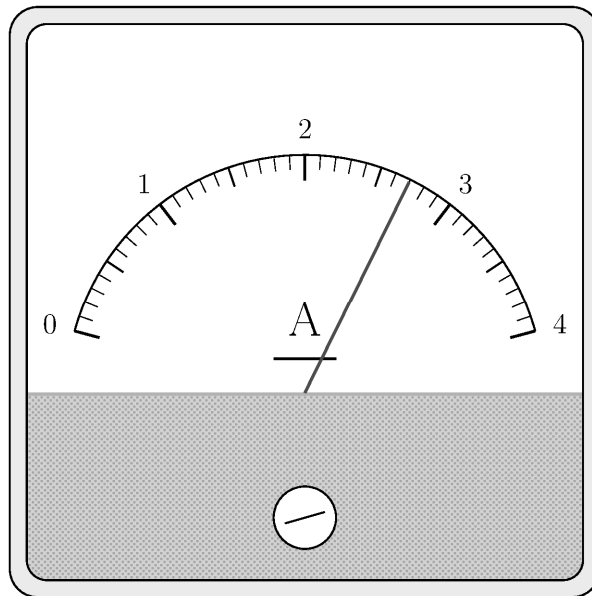
- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

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

Длина волны	Период колебаний

13

Укажите верную запись результата измерения величины силы тока (см. рисунок), учитывая, что погрешность измерения равна цене деления амперметра.



- 1) $(2,85 \pm 0,05) \text{ A}$
- 2) $(2,85 \pm 0,025) \text{ A}$
- 3) $(2,7 \pm 0,05) \text{ A}$
- 4) $(2,7 \pm 0,1) \text{ A}$

Ответ:

14

Установите соответствие между техническими устройствами и физическими явлениями, лежащими в основе принципа их действия. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА

- А) электропаяльник
- Б) индукционная плита

ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

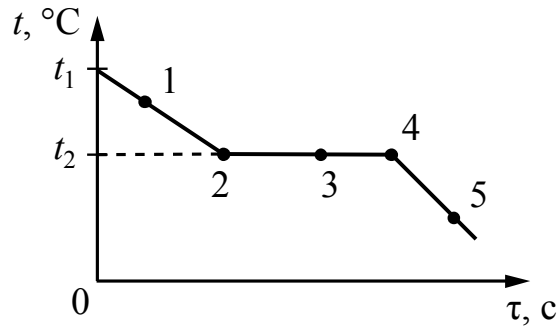
- 1) электромагнитная индукция
- 2) действие магнитного поля на проводник с током
- 3) тепловое действие тока
- 4) взаимодействие постоянных магнитов

Ответ:

А	Б

15

На рисунке представлен график зависимости температуры t от времени τ , полученный при равномерном непрерывном охлаждении вещества, первоначально находившегося в жидком состоянии.



Используя данные графика, выберите из предложенного перечня **два** верных утверждения. Укажите их номера.

- 1) Точка 4 на графике соответствует твёрдому состоянию вещества.
- 2) Внутренняя энергия вещества при переходе из состояния 2 в состояние 3 не изменяется.
- 3) Точка 1 на графике соответствует началу процесса отвердевания жидкости.
- 4) Внутренняя энергия вещества при переходе из состояния 4 в состояние 5 увеличивается.
- 5) Температура t_2 соответствует температуре плавления вещества.

Ответ:

--	--

Не забудьте перенести ответы на задания 1–15 в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан рядом с правильным номером задания.

16

В гидравлическом прессе малый и большой поршни расположены на одном уровне. Площадь малого поршня равна 10 см^2 , на него действует сила 200 Н . Площадь большого поршня равна 150 см^2 , на нём стоит груз. Массой поршней и трением пренебречь. Ускорение свободного падения принять равным 10 Н/кг .

1. Какое дополнительное давление создаёт малый поршень в жидкости?
2. С какой силой жидкость действует на большой поршень?
3. Какова масса груза, стоящего на большом поршне?

Запишите полное решение:

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin, dark gray lines. There are 20 columns and 20 rows of squares, creating a total of 400 square units. The background is white, and the grid covers the entire area of the page.