



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!

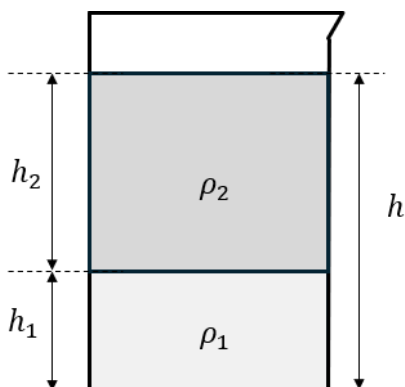
Таблица для внесения баллов участника (заполняется при проверке в образовательной организации)

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

В цилиндрический сосуд налили две несмешивающиеся жидкости плотностями ρ_1 и ρ_2 (см. рисунок). S – площадь дна сосуда. Ускорение свободного падения равно g .



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) $\rho_1 h_1 g S$

Б) $\rho_2 h_2 g S$

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- 1) сила давления верхней жидкости на атмосферный воздух
- 2) сила гидростатического давления столба нижней жидкости на дно сосуда
- 3) гидростатическое давление столба верхней жидкости
- 4) сила тяжести, действующая на верхнюю жидкость

Ответ:

А	Б

2

Установите соответствие между формулами для расчёта физических величин и названиями этих величин. В формулах использованы обозначения: m – масса; λ – удельная теплота плавления; L – удельная теплота парообразования вещества.

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

ФОРМУЛЫ

А) λm

Б) Lm

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- 1) количество теплоты, выделяющееся при кристаллизации вещества
- 2) количество теплоты, выделяющееся при плавлении вещества
- 3) количество теплоты, выделяющееся при кипении вещества
- 4) количество теплоты, выделяющееся при конденсации вещества

Ответ:

А	Б

3

Почему магнитная стрелка реагирует на медный проводник с током?

- 1) потому что вокруг проводника с током образуется электростатическое поле
- 2) потому что ток влияет на магнитное поле Земли
- 3) потому что вокруг проводника с током возникает магнитное поле
- 4) потому что медь всегда притягивает к себе стрелку

Ответ:

4

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

По длинному прямому проводу протекает постоянный электрический ток. Проводник расположен перпендикулярно плоскости рисунка, ток в нём течёт «к нам».



Если поместить этот провод между полюсами постоянного магнита, то, благодаря взаимодействию с (А) _____ полем, провод (Б) _____. Если полюса магнита поменять местами, провод (В) _____. При изменении направления течения тока на противоположное направление магнитной силы (Г) _____.

Список слов и словосочетаний:

- 1) будет двигаться вниз
- 2) будет двигаться вверх
- 3) останется неподвижным
- 4) магнитное
- 5) гравитационное
- 6) останется прежним
- 7) изменится на противоположное

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

Ответ:

А	Б	В	Г

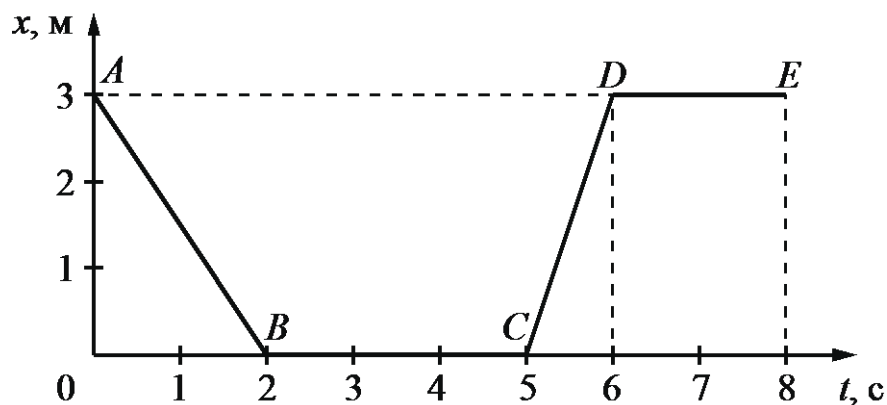
5

Топливный бак трактора вмещает 64 кг керосина. Плотность керосина составляет 800 кг/м³. Чему равна ёмкость бака?

Ответ: _____ л

6

На рисунке представлен график зависимости координаты x от времени t для тела, движущегося вдоль оси Ox .



Чему равен путь тела за 8 с от начала движения?

Ответ: _____ м

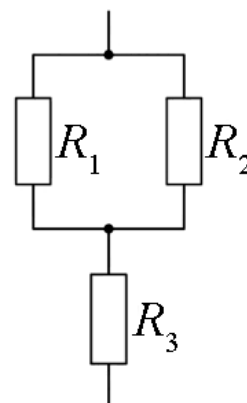
7

Чему равна масса свинца, взятого в твёрдом состоянии при температуре 327°C , если на его плавление было затрачено количество теплоты, равное 75 кДж?

Ответ: _____ кг

8

Чему равно общее сопротивление участка цепи, изображённого на рисунке, если $R_1 = 20\ \Omega$, $R_2 = 60\ \Omega$, $R_3 = 15\ \Omega$?



Ответ: _____ Ом

9

Шарик на нити, совершающий свободные колебания, переходит из крайнего правого положения в крайнее левое положение за 0,6 с. Чему равен период колебания шарика?

Ответ: _____ с

10

Определите число протонов в ядре атома железа $^{54}_{26}\text{Fe}$.

Ответ: _____

11

К резистору подключили последовательно ещё один такой же резистор. Напряжение источника осталось прежним. Как изменятся при этом общее сопротивление участка цепи и мощность тока во всей цепи? 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.

Общее сопротивление участка цепи	Мощность тока во всей цепи

12

Предмет находится перед собирающей линзой. Затем линзу заменяют другой собирающей линзой с меньшим фокусным расстоянием. Расстояние от линзы до предмета не меняется. В обоих случаях получается действительное изображение. Как изменятся при этом оптическая сила линзы и расстояние от линзы до изображения?

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.

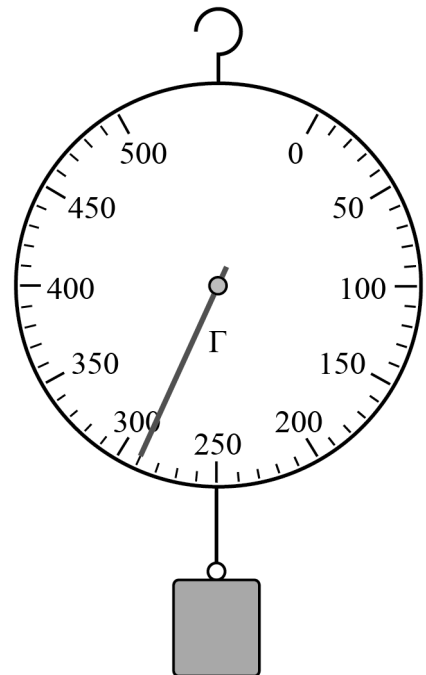
Оптическая сила линзы	Расстояние от линзы до изображения

13

Укажите верную запись результата измерения величины массы груза (см. рисунок), учитывая, что погрешность измерения равна цене деления весов.

- 1) $(295 \pm 5) \text{ г}$
- 2) $(295 \pm 10) \text{ г}$
- 3) $(290 \pm 5) \text{ г}$
- 4) $(290 \pm 10) \text{ г}$

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) электродвигатель постоянного тока
- Б) электродинамический микрофон

ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

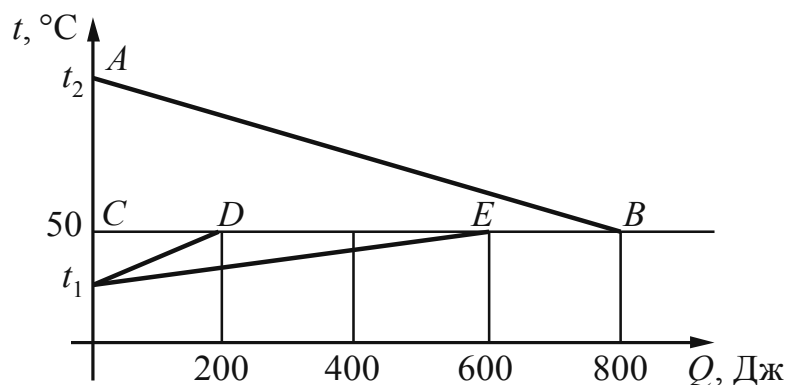
- 1) поляризация молекул диэлектрика в электростатическом поле
- 2) действие магнитного поля на проводник с током
- 3) действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу
- 4) электромагнитная индукция

Ответ:

А	Б

15

На рисунке графически изображён процесс теплообмена для случая, когда нагретый до температуры t_2 металлический брусок опускают в медный калориметр, содержащий воду температурой t_1 .



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

- 1) Точка D на графике соответствует окончанию процесса нагревания калориметра.
- 2) Точка E на графике соответствует окончанию процесса нагревания калориметра.
- 3) Внутренняя энергия воды в результате теплообмена изменилась на большую величину, чем внутренняя энергия калориметра.
- 4) На нагревание воды и калориметра вместе потребовалось количество теплоты, равное 600 Дж .
- 5) Внутренняя энергия бруска в результате теплообмена увеличилась на 800 Дж .

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.

Ускорение свободного падения принять равным 10 Н/кг .

3. Сколько времени сможет работать лампа?

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 these squares, creating a total of 400 small square units. The background is white, and the grid covers the entire area of the page without any margins or additional markings.