ФИОКО

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)

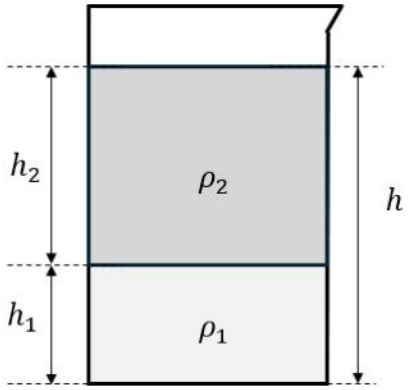
Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Сумма баллов	Отметка за работу
Баллы																		

© 2026 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

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	ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ
А) $\rho_1 h_1 g S$	1) сила давления верхней жидкости на атмосферный воздух
Б) $\rho_2 h_2 g S$	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; Q – количество теплоты; t – температура.

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

ФОРМУЛЫ	ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ
А) $\frac{Q}{m(t_2 - t_1)}$	1) количество теплоты, необходимое для плавления тела
Б) $\frac{Q}{m}$	2) количество теплоты, необходимое для нагревания тела
	3) удельная теплота парообразования жидкости
	4) удельная теплоёмкость вещества

Ответ:

А	Б

3 Почему рельсы на железной дороге укладывают с небольшими зазорами?

1) потому что летом рельсы охлаждаются и укорачиваются
2) потому что при нагревании рельсы удлиняются, и нужен запас места
3) потому что зазоры уменьшают массу рельсов
4) потому что через зазоры лучше проходит воздух, который не даёт им перегреваться

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.

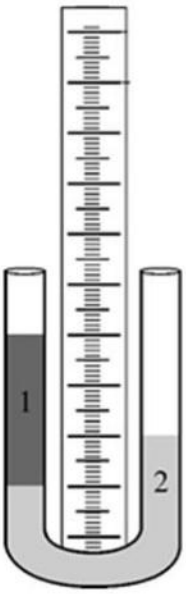
Ответ:

А	Б	В	Г

5 Движущийся шар массой 2 кг соударяется с неподвижным шаром массой 1 кг. После удара шары движутся как единое целое со скоростью 2 м/с. Чему была равна скорость первого шара до соударения?

Ответ: _____ м/с

6 В U-образном сосуде находятся две несмешивающиеся жидкости. Во сколько раз плотность жидкости 1 меньше плотности жидкости 2?

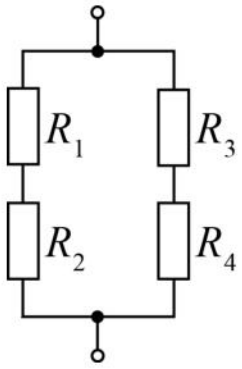


Ответ: в _____ раз(а)

7 Какое количество теплоты необходимо затратить, чтобы перевести в газообразное состояние 2 кг спирта при температуре 78 °С?

Ответ: _____ МДж

8 Чему равно общее сопротивление участка цепи, изображённого на рисунке, если $R_1 = R_2 = 2$ Ом, $R_3 = R_4 = 6$ Ом?



Ответ: _____ Ом

9 На какую длину волны нужно настроить радиоприёмник, чтобы слушать радиостанцию, которая вещает на частоте 106,2 МГц? Ответ округлите до сотых.

Ответ: _____ м

10 Определите число нуклонов в ядре атома кислорода $^{17}_{8}O$.

Ответ: _____

11 Два маленьких шарика имеют одноимённые заряды. Модуль заряда одного шарика увеличили, расстояние между шариками не изменилось. Как изменятся при этом сила отталкивания между шариками и модуль суммарного электрического заряда системы? 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.

Сила отталкивания между шариками	Модуль суммарного электрического заряда системы

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 атмосферного давления (см. рисунок), учитывая, что погрешность измерения равна цене деления барометра-анероида.



1) (89,4 ± 0,1) кПа
2) (89,4 ± 0,2) кПа
3) (89,2 ± 0,1) кПа
4) (89,2 ± 0,05) кПа

Ответ: ☐

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

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА	ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ
А) зеркальный перископ	1) преломление света
Б) проекционный аппарат	2) отражение света
	3) дисперсия света
	4) поглощение света

Ответ:

А	Б

15 Ниже приведена таблица удельной теплоты сгорания (q) различных видов топлива.

Топливо	q, $\frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$	Топливо	q, $\frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$
Порох	$0{,}38 \cdot 10^7$	Древесный уголь	$3{,}4 \cdot 10^7$
Дрова сухие	$1{,}0 \cdot 10^7$	Природный газ	$4{,}4 \cdot 10^7$
Торф	$1{,}4 \cdot 10^7$	Нефть	$4{,}4 \cdot 10^7$
Антрацит	$3{,}0 \cdot 10^7$	Бензин	$4{,}6 \cdot 10^7$
Каменный уголь	$2{,}7 \cdot 10^7$	Керосин	$4{,}6 \cdot 10^7$
Спирт	$2{,}7 \cdot 10^7$	Водород	$12{,}0 \cdot 10^7$

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

1) Зимой воздух в деревянном доме нагревается быстрее, если печь топить древесным углём, а не торфом.
2) При полном сгорании 5 кг нефти выделяется меньшее количество теплоты, чем при полном сгорании 6 кг древесного угля.
3) При полном сгорании 1 кг спирта выделяется 270 кДж энергии.
4) При полном сгорании 1 кг торфа выделяется такое же количество теплоты, как и при полном сгорании 1,4 кг сухих дров.
5) Удельная теплота сгорания жидкого топлива в основном меньше, чем твёрдого.

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 модели гидроэлектростанции из бака вытекает вода и толкает лопасти небольшой водяной турбины, соединённой с генератором. В опыте через турбину прошло 0,30 м³ воды, причём вода подавалась равномерно. Уровень воды в баке находится на 8 м выше лопастей турбины. КПД такой модели равен 50 %. Полученную электрическую энергию используют для питания лампы, рассчитанной на мощность 60 Вт. Плотность воды равна 1000 кг/м³. Ускорение свободного падения принять равным 10 Н/кг.

1. Какова масса воды, прошедшей через турбину?
2. Сколько электрической энергии выработала турбина за всё время работы?
3. Сколько времени сможет работать лампа?

Запишите полное решение: