

**Проверочная работа
по ФИЗИКЕ**

8 класс

Вариант 2

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по физике даётся 45 минут. Работа содержит 11 заданий.

Ответом на каждое из заданий 1, 3-7, 9 является число или несколько чисел. В заданиях 2 и 8 нужно написать текстовый ответ. В заданиях 10 и 11 нужно написать решение задач полностью. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

При выполнении работы можно пользоваться непрограммируемым калькулятором.

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

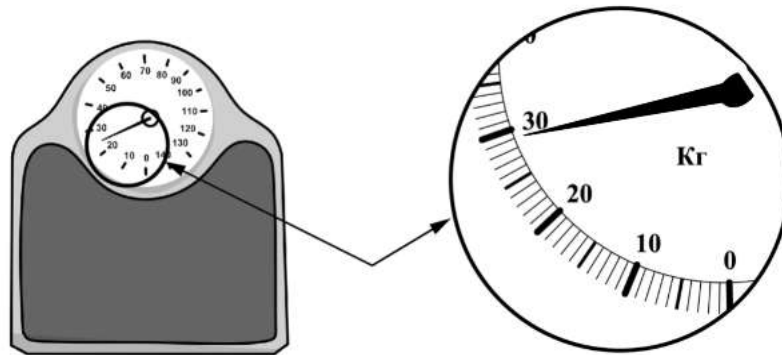
Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий.

Желаем успеха!

Таблица для внесения баллов участника

| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | Сумма баллов | Отметка за работу |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|--------------|-------------------|
| Баллы | | | | | | | | | | | | | |

- 1 Для того чтобы избежать в аэропорту доплаты за лишний вес багажа, Валя решила взвесить свой чемодан заранее. Вещи какой минимальной суммарной массы нужно переложить Вале в ручную кладь, если разрешённая масса багажа 24 кг?



Ответ: _____ кг.

- 2 При высокой влажности воздуха понижение его температуры приводит к образованию тумана. На рисунке приведён график, отражающий изменения относительной влажности в городе Магадане в течение нескольких дней. Проанализируйте график и укажите, в какие дни вероятнее всего мог выпадать туман? Объясните свой ответ.



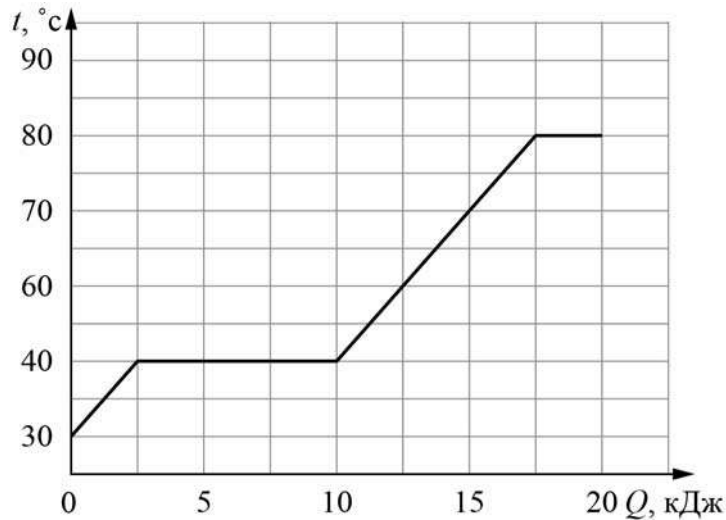
Ответ: _____

- 3 Сопротивление лампочки накаливания, используемой в фонаре автомобиля, равно 25 Ом. Найдите силу тока, который течёт через лампочку, если напряжение на ней 7,5 В.

Ответ: _____ А.

4

Коля делал на уроке в школе лабораторную работу. В результате он построил график зависимости температуры некоторого изначально твёрдого вещества от количества подведённой к нему теплоты. Масса вещества была равна 75 г. Определите удельную теплоёмкость вещества в жидком состоянии.



Ответ: _____ Дж/(кг·°C).

5

Вася подключил лампочку, рассчитанную на напряжение 15 В, к батарее с напряжением 5 В и обнаружил, что лампочка горит довольно тускло. Вася предположил, что сопротивление лампочки является постоянным. Во сколько раз мощность, выделяющаяся в лампочке, меньше номинальной, если предположение Васи справедливо?

Ответ: в _____ раз(а).

6

Ваня с родителями поехал в горы. Определите, на какой минимальной высоте Ваня может встретить снег, если известно, что в среднем при подъёме на каждые 100 м температура падает на 0,6 °C, а температура воздуха у подножья горы +12 °C.

Ответ: _____ м.

7

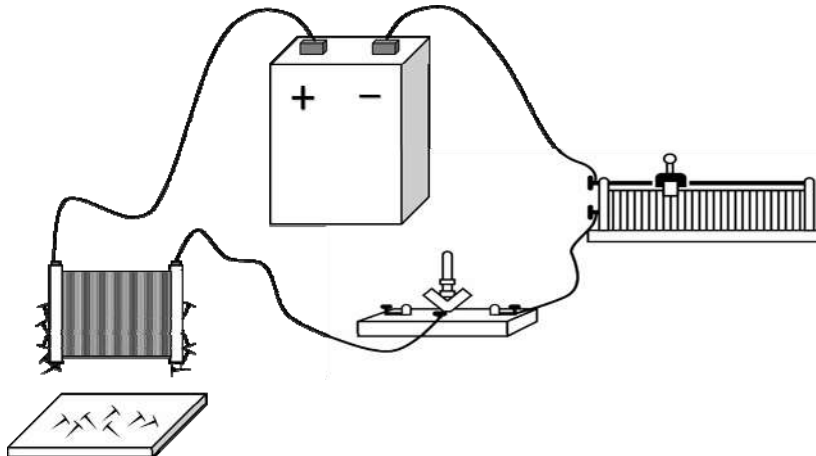
В таблице указаны приближённые значения ускорений свободного падения на поверхности некоторых небесных тел Солнечной системы. Вес некоторого предмета, покоящегося на Земле, равен 200 Н. Каким будет вес этого предмета, если он будет покоиться на Уране? Ответ округлите до целого числа.

| Небесное тело | Ускорение свободного падения, Н/кг |
|---------------|------------------------------------|
| Солнце | 274 |
| Меркурий | 3,7 |
| Венера | 8,9 |
| Земля | 10,0 |
| Луна | 1,62 |
| Марс | 3,7 |
| Юпитер | 25,8 |
| Сатурн | 11,3 |
| Уран | 9 |
| Нептун | 11,6 |

Ответ: _____ Н.

8

На рисунке изображена схема проведения опыта, в котором наблюдается действие магнитного поля катушки с током: при замыкании ключа в цепи к торцу катушки начинают притягиваться мелкие железные предметы. Если при проведении этого опыта заменить катушку на другую, с меньшим количеством витков, как изменится наблюдаемое действие катушки с током на те же предметы? Кратко объясните ответ.



Ответ и объяснение: _____

9

Удивительная привязанность голубей к месту гнездования ещё в древности натолкнула людей на мысль, что можно использовать голубей для передачи почты. И даже во время Великой Отечественной войны, несмотря на существование технических средств связи, голуби с успехом использовались для передачи донесений (голубеграмм).

Пусть голубь с донесением пролетел 20 км со скоростью 20 м/с, затем он в течение некоторого времени переждал сильную грозу с дождём, а оставшиеся 20 км он летел со скоростью 10 м/с.

- 1) Определите время, затраченное голубем на первую половину пути.
- 2) Сколько времени голубь переждал грозу, если средняя скорость голубя составила 10 м/с?

Ответ: 1) _____ с;
 2) _____ с.

10

Молодая мама в период отключения горячей воды решила искупать своего малыша в тёплой воде. Для этого она взяла детскую ванночку и набрала туда холодной воды из-под крана, температура которой была равна 16 °С. Затем она развела холодную воду в ванночке горячей водой, которую получила, нагрев на электрической плите воду из-под крана до 82 °С. После этой процедуры в ванночке оказалось 30 литра тёплой воды.

- 1) Определите объём воды, который пришлось нагреть молодой маме, если температура воды в ванночке оказалась равной 38 °С.
- 2) Какое количество теплоты пришлось затратить на получение этого объёма горячей воды? Плотность воды $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$, удельная теплоёмкость воды $c = 4200 \text{ Дж/(кг}\cdot\text{°С)}$.
- 3) На какую сумму вырастет счёт за электроэнергию, если воду отключали на 10 дней, а мама купала малыша каждый день? Стоимость одного кВт·ч составляет 5 рублей.

Теплопотерями можно пренебречь.

Примечание: киловатт-час – это работа, которую совершает или потребляет за 1 час устройство мощностью 1 кВт.

Решение:

Ответ:

Система оценивания проверочной работы

Правильный ответ на каждое из заданий 1, 3-7 оценивается 1 баллом.

Полный правильный ответ на задание 9 оценивается 2 баллами. Если в ответе допущена одна ошибка (одно из чисел не записано или записано неправильно), выставляется 1 балл; если оба числа записаны неправильно или не записаны – 0 баллов.

| № задания | Ответ |
|-----------|------------|
| 1 | 5 |
| 3 | 0,3 |
| 4 | 2500 |
| 5 | 9 |
| 6 | 2000 |
| 7 | 180 |
| 9 | 1000; 1000 |

Решения и указания к оцениванию заданий 2, 8, 10 и 11

2

| Решение | |
|---|-------|
| Вероятнее всего туман мог выпасть 23 и 24 октября. В эти дни относительная влажность воздуха была близка к 100 %, поэтому даже небольшое понижение температуры могло привести к выпадению тумана. | |
| Указания к оцениванию | Баллы |
| Дан полностью верный ответ на вопрос задачи и его объяснение. | 2 |
| В решении имеется один или несколько из следующих недостатков. Приведен только правильный ответ без его объяснения. И (ИЛИ) В решении имеется неточность в объяснении ответа. | 1 |
| Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 или 2 балла. | 0 |
| <i>Максимальный балл</i> | |
| | 2 |

8

| Решение | |
|--|--------------|
| Уменьшится. При уменьшении количества витков в катушке уменьшается (убывает, ослабляется) создаваемое ею магнитное поле. | |
| Указания к оцениванию | Баллы |
| Приведён полностью правильный ответ на вопрос и дано правильное объяснение. | 2 |
| В решении имеется один или несколько из следующих недостатков. Приведён только правильный ответ на вопрос без объяснения. ИЛИ Приведено правильное объяснение, но правильный ответ на вопрос дан лишь частично. И (ИЛИ) В решении дан правильный ответ на вопрос, но в объяснении имеется неточность. | 1 |
| Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 или 2 балла. | 0 |
| <i>Максимальный балл</i> | 2 |

10

Решение

1) Запишем уравнение теплового баланса для процесса смешивания горячей и холодной воды:

$$|Q_2| = Q_x$$

$$c\rho V_2(t_2 - t) = c\rho V_x(t - t_x)$$

Подставим численные значения температуры:

$$V_2(82^\circ - 38^\circ) = V_x(38^\circ - 16^\circ), \text{ откуда } 2V_2 = V_x.$$

Поскольку всего в ванне оказалось 30 литра, маме пришлось нагреть 10 л воды.

2) Посчитаем количество теплоты, которое требуется для нагревания 10 л воды от 16 °С до 82 °С:

$$Q = c\rho V_2(t_2 - t_x) = 277200 \text{ Дж} = 2772 \text{ кДж}$$

3) 1 кВт·ч = 3600 кВт·с = 3600 кДж.

Значит на одно купание придётся затратить 2772 кДж = 0,77 кВт·ч.

Тогда на 10 купаний придётся затратить 7,7 кВт·ч. Учитывая, что стоимость 1 кВт·ч составляет 5 рублей, молодой маме придётся дополнительно потратить на электроэнергию $6,3 \cdot 5 = 31,5$ руб.

Ответ: 1) 8 л; 2) 2772 кДж; 3) 38,5 руб.

Допускается другая формулировка рассуждений

| Указания к оцениванию | Баллы |
|--|-------|
| Приведено полное решение, включающее следующие элементы: I) записаны положения теории, физические законы, закономерности, формулы и т.п., применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом (связь массы, объёма и плотности; выражения для количества теплоты при нагревании (охлаждении); уравнение теплового баланса; связь работы, времени и мощности); II) проведены нужные рассуждения, верно осуществлена работа с графиками, схемами, таблицами (при необходимости), сделаны необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу (допускается решение «по частям» с промежуточными вычислениями; часть промежуточных вычислений может быть проведена «в уме»; задача может решаться как в общем виде, так и путём проведения вычислений непосредственно с заданными в условии численными значениями); III) представлены правильные численные ответы на все три вопроса задачи с указанием единиц измерения искомых величин | 3 |
| Приведено полное верное решение (I, II) и дан правильный ответ (III) только для двух пунктов задачи | 2 |
| Приведено полное верное решение (I, II) и дан правильный ответ (III) только для одного пункта задачи | 1 |
| Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2 или 3 балла | 0 |
| <i>Максимальный балл</i> | 3 |

11

| Решение | |
|--|--------------|
| <p>1) Потенциальная энергия заряда в верхней точке траектории $W = mgh = 1920$ Дж, что соответствует всего лишь $\approx 0,46$ г в тротиловом эквиваленте.</p> <p>2) Скорость заряда вблизи земли рассчитаем из закона сохранения механической энергии: $mgh = mV^2/2$, т.е. $V = \sqrt{2gh} \approx 57$ м/с.</p> <p>3) Если начальная скорость заряда будет больше расчетной на 5%, то её величина составит $1,05V$. Тогда новая высота подъёма в соответствии с законом сохранения механической энергии будет равна $h' = (1,05)^2 h \approx 176$ м.</p> | |
| Указания к оцениванию | Баллы |
| <p>Приведено полное решение, включающее следующие элементы:</p> <p>I) записаны положения теории, физические законы, закономерности, формулы и т.п., <u>применение которых необходимо</u> для решения задачи выбранным способом;</p> <p>II) проведены нужные рассуждения, верно осуществлена работа с графиками, схемами, таблицами (при необходимости), сделаны необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу (допускается решение «по частям» с промежуточными вычислениями; часть промежуточных вычислений может быть проведена «в уме»; задача может решаться как в общем виде, так и путём проведения вычислений непосредственно с заданными в условии численными значениями);</p> <p>III) представлен правильный численный ответ на все три вопроса задачи с указанием единиц измерения искомой величины</p> | 3 |
| Приведено полное верное решение (I, II) и дан правильный ответ (III) только для двух пунктов задачи | 2 |
| Приведено полное верное решение (I, II) и дан правильный ответ (III) только для одного пункта задачи | 1 |
| Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2 или 3 балла | 0 |
| <i>Максимальный балл</i> | 3 |

Система оценивания выполнения всей работы

Максимальный балл за выполнение работы – **18**.

Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

| Отметка по пятибалльной шкале | «2» | «3» | «4» | «5» |
|-------------------------------|-----|-----|------|-------|
| Первичные баллы | 0–4 | 5–7 | 8–10 | 11–18 |