

РЕШУ ВПР: Вариант для подготовки 12.

При выполнении заданий с кратким ответом впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов. Дробную часть отделяйте от целой десятичной запятой. Единицы измерений писать не нужно. Ответ с погрешностью вида $(1,4 \pm 0,2)$ Н записывайте следующим образом: 1,40,2.

Если вариант задан учителем, вы можете вписать или загрузить в систему ответы к заданиям с развернутым ответом. Учитель увидит результаты выполнения заданий с кратким ответом и сможет оценить загруженные ответы к заданиям с развернутым ответом. Выставленные учителем баллы отобразятся в вашей статистике.

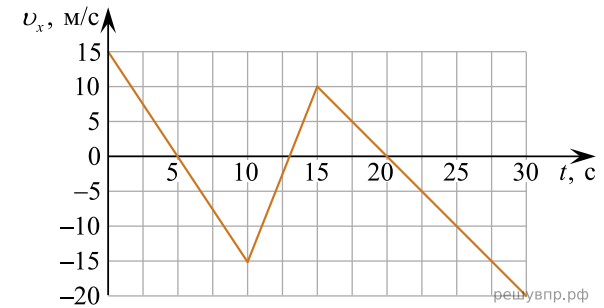
1. Прочитайте перечень понятий, с которыми вы сталкивались в курсе физики:

альфа-распад, нуклон, дисперсия, нейтрино, дифракция, преломление.

Разделите эти понятия на две группы по выбранному вами признаку. Запишите в таблицу название каждой группы и понятия, входящие в эту группу.

Название группы понятий	Перечень понятий

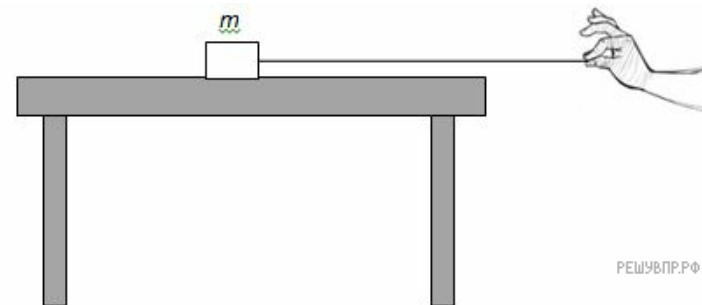
2. Автомобиль движется по прямой улице. На графике представлена зависимость проекции его скорости от времени.



Выберите **два** утверждения, которые верно описывают движение автомобиля, и запишите номера, под которыми они указаны.

- 1) Первые 10 с автомобиль движется равномерно.
- 2) За первые 10 с автомобиль успел сменить свое направление движения на противоположное.
- 3) Максимальная скорость автомобиля за весь период наблюдения составляет 72 км/ч.
- 4) Через 20 с автомобиль изменил свое направление движения во второй раз.
- 5) За весь период наблюдения автомобиль хотя бы раз двигался равномерно.

3. На столе лежит груз, к которому прикреплена нерастяжимая нить, за которую тянут в направлении края стола. Как направлены силы действующие на груз, лежащий на столе, если груз начал движение. Куда направлена суммарная сила.



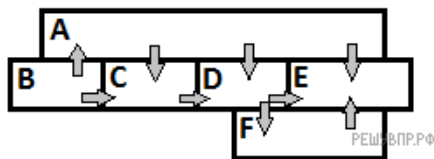
4. Прочитайте текст и вставьте пропущенные слова:

- 1) максимальное
- 2) минимальное
- 3) не меняется

Слова в ответе могут повторяться.

Мальчик подбросил мяч вертикально вверх. Сила трения о воздух мала. В момент столкновения с землей кинетическая энергия мяча имеет ____ значение, потенциальная энергия имеет ____ значение, а полная механическая энергия ____.

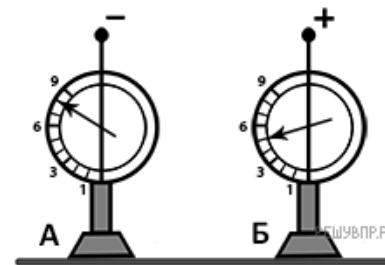
5. Шесть металлических брусков (A, B, C, D, E, F) положили вплотную друг к другу, как показано на рисунке. Стрелки указывают направление теплопередачи от бруска к бруску. Температуры брусков в данный момент составляют 100 °С, 90 °С, 80 °С, 70 °С, 60 °С, 50 °С. Какой из брусков имеет температуру 70 °С?



6. В герметично закрытый сосуд, накрытый движущимся поршнем, вкачивают воздух. Выберите все утверждения, которые верно характеризуют процесс, происходящий с воздухом в сосуде, и запишите номера выбранных утверждений.

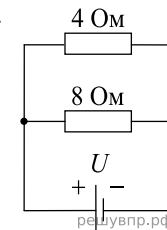
- 1) Объем воздуха в сосуде не меняется.
- 2) Объем воздуха в сосуде увеличивается.
- 3) Масса воздуха в сосуде увеличивается.
- 4) Масса воздуха в сосуде остаётся неизменной.
- 5) Давление воздуха в сосуде уменьшается.
- 6) Давление воздуха в сосуде остается неизменным.

7. На рисунке изображены два одинаковых электрометра. Шар электрометра А заряжен отрицательно и показывает 8 единиц заряда, шар электрометра Б заряжен положительно и показывает 5 единиц заряда. Каковы будут показания электрометров, если их шары соединить тонкой стеклянной палочкой?

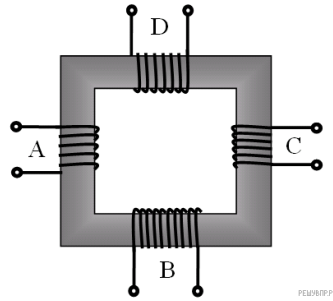


Показания электрометра А	Показания электрометра Б

8. Найдите значение общего сопротивления при таком соединении, как показано на рисунке. Значение сопротивления одного проводника 4 Ом, другого 8 Ом. Ответ округлите до целых.



9. В трансформаторе, изображённом на рисунке, на вход А подают переменное напряжение. На обмотках В, С и D возникает ЭДС индукции. Количество витков равно изображённому на рисунке. Расположите обмотки В, С и D в порядке уменьшения ЭДС индукции. Запишите в ответе соответствующую последовательность цифр.

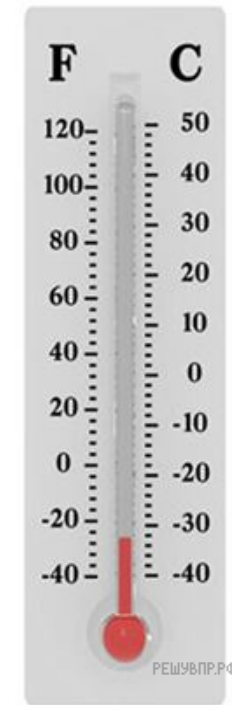


- 1) В
- 2) С
- 3) D

10. Какие частицы образуются при β^- -распаде?

- 1) электрон
- 2) протон
- 3) нейтрино
- 4) позитрон

11. Температуру измерили при помощи термометра. Погрешность измерения температуры при помощи данного термометра равна его цене деления.



Запишите в ответ показания термометра в $^{\circ}\text{C}$ с учётом погрешности измерений через точку с запятой. Например, если показания термометра $(25 \pm 3)^{\circ}\text{C}$, то в ответе следует записать «25;3».

12. Вам необходимо исследовать, как зависит скорость затухания колебаний маятника от массы грузов:

- секундомер;
- весы;
- жесткий штатив со съёмными грузами;
- набор грузов различной массы, которые можно прикреплять к штативу.

Опишите порядок проведения исследования.

В ответе:

1. Зарисуйте или опишите экспериментальную установку.
2. Опишите порядок действий при проведении исследования.

13. Установите соответствие между примерами и физическими явлениями, которые эти примеры иллюстрируют. Для каждого примера проявления физических явлений из первого столбца подберите соответствующее название физического явления из второго столбца.

ПРИМЕРЫ

- А) работа ветряных мельниц
- Б) образование росы

ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

- 1) магнитные свойства металлов
- 2) переход механической энергии в тепловую
- 3) вещество поглощает излучение в разных частях видимого спектра
- 4) конденсация

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б

Прочитайте текст и выполните задания 14 и 15.

Фен

Фен — электрический прибор, выдающий направленный поток нагретого воздуха. Важнейшей особенностью фена является возможность подачи тепла точно в заданную область. Фен обычно выполняется в виде отрезка трубы, внутри которой располагаются вентилятор и электронагреватель. Часто корпус фена оснащается pistolетной рукояткой.

Вентилятор втягивает воздух через один из срезов трубы, поток воздуха проходит мимо электронагревателя, нагревается и покидает трубу через противоположный срез. На выходной срез трубы фена могут быть установлены различные насадки, изменяющие конфигурацию воздушного потока. Входной срез обычно закрыт решёткой для того, чтобы предотвратить попадание внутрь корпуса фена крупных предметов, например пальцев.

Ряд моделей фенов позволяет регулировать температуру и скорость потока воздуха на выходе. Регулировка температуры достигается либо включением параллельно различного числа нагревателей, либо с помощью регулируемого термостата, либо изменением скорости потока.

Существуют две основные разновидности фенов — фен для сушки и укладки волос и технический фен. Принцип их действия одинаков, различие только в температуре и скорости потока воздуха на выходе прибора.

Технический фен отличается способностью выдавать поток воздуха, нагретого до температуры около 300—500 °С, но с невысокой скоростью. Различные модели техниче-

ер, 50 °С. Существуют модели, позволяющие получать воздух с температурами в диапазоне 50—650 °С с шагом в 10 °С или плавной регулировкой. Некоторые модели позволяют регулировать расход воздуха.

Строительный фен имеет большое число применений, в т. ч.:

- Сушка;
- Подогрев клеящих составов перед нанесением (в т. ч. и прямо на поверхности, на которую они наносятся);
- Подогрев клеевого слоя перед разделением склеенных деталей (например, удаление наклеек);
- Подогрев некоторых разъёмных металлических соединений перед их разборкой;
- Подогрев термопластовых деталей для придания им формы (например, гибка или посадка труб);
- Разогрев покрытий из лаков и красок для их удаления;
- Пайка и лужение металлов;
- Сварка (прежде всего термопластов);
- Нанесение термопластичных герметиков;
- Посадка терморезистивной электроизоляции на проводах;
- Розжиг углей в мангале;
- Отогревание замерзших водопроводных труб;
- Нагревание полиэфирной или эпоксидной смолы для более быстрого отверждения.



14. Какое физическое явление связано с работой строительного фена?

15. Выберите из предложенного перечня два верных утверждения и запишите номера, под которыми они указаны.

- 1) Регулировка температуры достигается либо включением параллельно различного числа нагревателей, либо с помощью регулируемого термостата, либо изменением скорости потока.
- 2) Технический фен не может быть низких температур, всегда больше 100 градусов.
- 3) Существуют две основные разновидности фенов — фен для сушки и укладки волос и технический фен.
- 4) Принцип действия бытового фена и технического кардинально различны.

Прочитайте текст и выполните задания 16—18.

В зависимости от частоты колебаний электромагнитные волны оказывают различное действие на организм человека и используются для различных технических целей. Диапазон этих частот называют спектром электромагнитного излучения, он огромен — от нескольких десятков тысяч до 10^{20} Гц. Частоту можно найти, зная длину волны, по формуле: ν (частота в герцах) = c (скорость света) / λ (длина волны в метрах)

Соответственно, длина электромагнитной волны может составлять от десятков километров до тысячных долей нанометра. Человек без помощи приборов может воспринимать лишь очень небольшую часть электромагнитного спектра, которую называют видимой частью этого спектра или его световым диапазоном. Светочувствительные клетки глаза реагируют на попадающее в глаз излучение, находящееся в световом диапазоне, и превращают его в ощущение света.

Название диапазона	Длины волн	Частоты
Сверхдлинные радиоволны	Более 10 км	Менее 30 кГц
Длинные радиоволны	10 км — 1 км	30 кГц — 300 кГц
Средние радиоволны	1 км — 100 м	300 кГц — 3 МГц
Короткие радиоволны	100 м — 10 м	3 МГц — 30 МГц
Ультракороткие радиоволны	10 м — 1 мм	30 МГц — 300 ГГц
Инфракрасное излучение	1 мм — 780 нм	300 ГГц — 430 ТГц
Видимое излучение	780 — 380 нм	430 — 750 ТГц
Ультрафиолетовое излучение	380 — 10 нм	10^{14} — 10^{16} Гц
Рентгеновское излучение	10 — 0,005 нм	10^{16} — 10^{19} Гц
Гамма-излучение	Менее 0,005 нм	Более 10^{19} Гц

Цвет	Диапазон длин волн, нм	Диапазон частот, ТГц
Фиолетовый	380—440	790—680
Синий	440—485	680—620
Голубой	485—500	620—600
Зелёный	500—565	600—530
Жёлтый	565—590	530—510
Оранжевый	590—625	510—480
Красный	625—740	480—400

Причём в зависимости от длины волны мы можем воспринимать различные цвета. Самые короткие волны вызывают ощущения фиолетового света, затем, по мере увеличения длины волны, возникают ощущения голубого, синего, зелёного, жёлтого, оранжевого и красного цвета. В точности с фразой для запоминания видимого спектра: «Каждый охотник желает знать, где сидит фазан».

В других областях спектра электромагнитное излучение невидимо для человеческого глаза. Излучение, длина волны которого немного больше, чем в видимой области, называют инфракрасным. Мы тоже можем воспринимать его, но уже не как свет, а как тепло. Существуют приборы, способные реагировать на инфракрасное излучение; на фотографиях, сделанных с их помощью, горячие предметы будут выглядеть тёмными, а холодные — светлыми. Сфотографировав комнату зимой, мы увидим чёрные радиаторы отопления и белые окна. Мы также различим на фоне стен фигуры людей и животных, так как температура их тел выше, чем температура окружающих предметов. Некоторые змеи способны видеть в инфракрасной области и, благодаря этому, находят в темноте мышей, на которых они охотятся.

16. По таблице определите при росте частоты, какой показатель электромагнитной волны уменьшается?

17. Какой электромагнитной волной является волна с длиной 6 м? В ответе заполните пропуск в предложении «По таблице можно определить, что такая волна является _____ радиоволной».

18. Определите по таблице видит ли человеческий глаз электромагнитную волну с длиной волны 2 нм? Если да, то какого цвета эта волна. Если нет, то какая это электромагнитная волна?