

ВПр Всероссийская Проверочная Работа- Физика 11 класс Вариант 1**Пояснения к образцу всероссийской проверочной работы**

При ознакомлении с образцом проверочной работы следует иметь в виду, что задания, включённые в образец, не отражают всех умений и вопросов содержания, которые будут проверяться в рамках всероссийской проверочной работы. Полный перечень элементов содержания и умений, которые могут проверяться в работе, приведены в кодификаторе элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников для разработки всероссийской проверочной работы по физике. Назначение образца проверочной работы заключается в том, чтобы дать представление о структуре всероссийской проверочной работы, количестве и форме заданий, уровне их сложности.

Инструкция по выполнению работы

Проверочная работа включает в себя 18 заданий. На выполнение работы по физике отводится 1 час 30 минут (90 минут).

Оформляйте ответы в тексте работы согласно инструкциям к заданиям. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

При выполнении работы разрешается использовать калькулятор.

При выполнении заданий Вы можете использовать черновик. 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, 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!

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться Вам при выполнении работы.

Десятичные приставки

Наименование	Обозначение	Множитель	Наименование	Обозначение	Множитель
гига	Г	10^9	сантиметры	см	10^{-2}
мега	М	10^6	милли	мм	10^{-3}
кило	к	10^3	микро	мкм	10^{-6}
гекто	г	10^2	нано	нм	10^{-9}
деци	д	10^{-1}	пико	пм	10^{-12}

Константы

ускорение свободного падения на Земле $g = 10 \text{ м/с}^2$

гравитационная постоянная $G = 6,7 \cdot 10^{-11} \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{кг}^2$

универсальная газовая постоянная $R = 8,31 \text{ Дж} / (\text{моль} \cdot \text{К})$

скорость света в вакууме $c = 3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$

коэффициент пропорциональности в законе Кулона $k = 9 \cdot 10^9 \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{Кл}^2$

модуль заряда электрона

(элементарный электрический заряд) $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$

постоянная Планка $h = 6,6 \cdot 10^{-34} \text{ Дж} \cdot \text{с}$

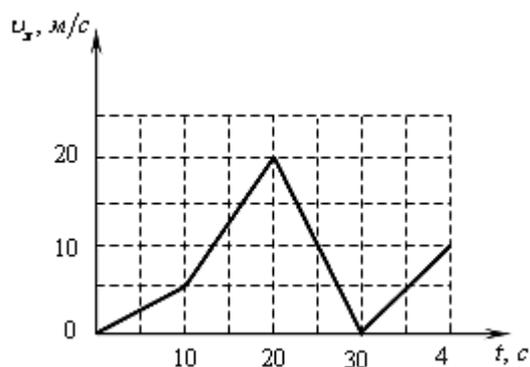
1. Прочитайте перечень понятий, с которыми Вы сталкивались в курсе физики.

Термометр, динамометр, трансформатор, дифракция, преломление света, испарение

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
Название группы понятий	Перечень понятий
Физические приборы	термометр, динамометр, трансформатор
Физические явления	дифракция, преломление света, испарение

2. Автомобиль движется прямолинейно. На графике представлена зависимость скорости автомобиля от времени.



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

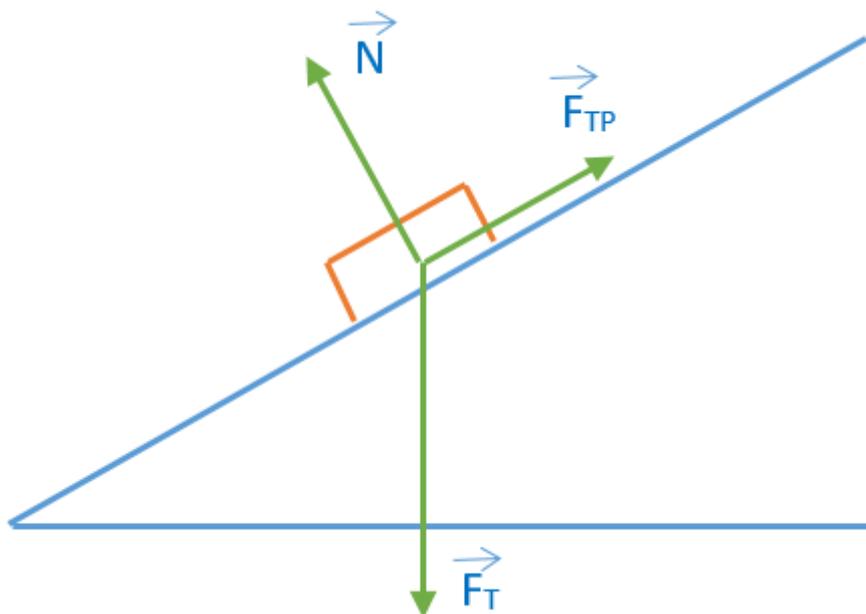
- 1) С 10 с по 20 с автомобиль движется равномерно.
- 2) С 10 с по 20 с автомобиль движется равноускоренно.
- 3) Максимальная скорость автомобиля за весь период наблюдения составляет 72 км/ч.
- 4) Через 20 с автомобиль остановился.
- 5) Максимальный модуль ускорения автомобиля за весь период наблюдения равен 4 м/с².

Ответ:

23 (Цифры могут быть приведены в любом порядке)

3. Изобразите все силы, действующие на брусок, лежащий на наклонной плоскости.

Верно изображены три силы: сила тяжести, сила реакции опоры и сила трения. (Сила Архимеда, действующая со стороны воздуха, не учитывается).



4. Прочитайте текст и вставьте пропущенные слова:

уменьшается
 увеличивается
 не изменяется

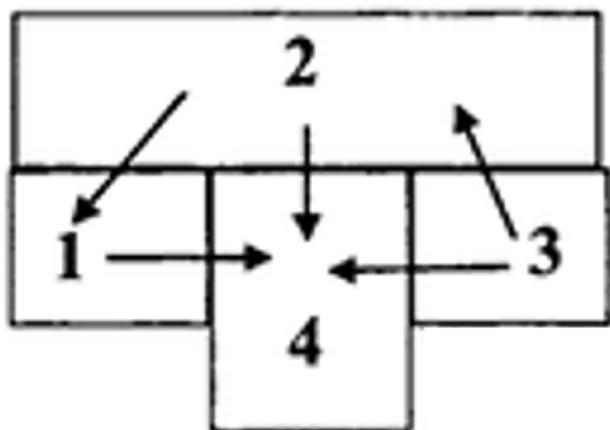
Слова в ответе могут повторяться.

Мяч подбросили с поверхности земли вертикально вверх. По мере достижения мяча верхней точки потенциальная энергия относительно поверхности Земли, кинетическая энергия Если пренебречь сопротивлением воздуха, то можно говорить о том, что полная механическая энергия мяча

Вставлены слова в следующей последовательности:

- увеличивается
- уменьшается
- не изменяется

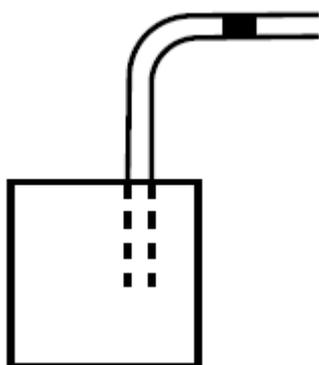
5. На рисунке изображено четыре бруска. Стрелки показывают направление теплопередачи от одного бруска к другому. Самую низкую температуру имеет брусок.



Ответ:

Ответ: 4

6. В герметично закрытый пакет из-под сока вставлена изогнутая трубочка для коктейля (см. рисунок), внутри которой находится небольшой столбик сока. Если обхватить пакет руками и нагревать его, не оказывая на него давления, столбик сока начинает двигаться вправо к открытому концу трубочки. Какой процесс происходит с воздухом в пакете?



- 1) изохорное нагревание
- 2) изобарное расширение

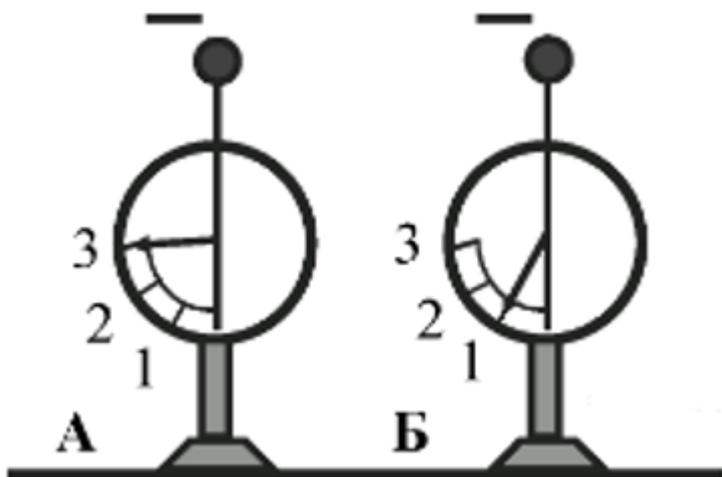
3) *изотермическое расширение*

4) *адиабатное сжатие*

Ответ:

Ответ: 2

7. На рисунке изображены два одинаковых электрометра, шары которых имеют заряды одинаковых знаков. Каковы будут показания обоих электрометров, если их шары соединить тонкой медной проволокой?



Ответ:

Показания электрометра А: _____

Показания электрометра Б: _____

Показания электрометра А: 2

Показания электрометра В: 2

8. В паспорте электрического утюга написано: 220В; 0,6 кВт;

Какое количество теплоты выделится в утюге за час работы при напряжении в сети 220в?

Запишите формулы и сделайте расчёты.

Ответ:

Используется формула для расчёта теплоты $Q=P*t$

$$Q=600*3600=2160 \text{ кДж}$$

9. Расположите виды электромагнитных волн, излучаемых Солнцем, в порядке возрастания их длины волны. Запишите в ответе соответствующую последовательность цифр.

- 1) ультрафиолетовое излучение
- 2) радиоизлучение
- 3) видимое излучение

Ответ: ____ → ____ → ____

1 → 3 → 2

10. Какая частица взаимодействует с ядром алюминия в ядерной реакции



Ответ: _____

нейтрон

11. Для проведения опыта ученик налил воду в мензурку. Шкала мензурки проградуирована в миллилитрах (мл). Погрешность измерений объёма равна цене деления шкалы мензурки. Чему равен объём налитой учеником воды?



Ответ: _____

150 ± 2 мл

12. Исследуйте зависимость периода колебаний математического маятника от массы

груза, сохраняя амплитуду. Имеется следующее оборудование:

- секундомер электронный;
- набор из трёх маятников разной длины;
- набор из пяти грузов по 100 г;
- штатив с муфтой и лапкой.

Ответ: _____

- 1.Используется установка: один из маятников, несколько грузов, секундомер.
2. К пружине подвешивается один груз и измеряется время 10 колебаний. Полученное время делится на количество колебаний, и получается период.
3. К пружине подвешиваются два груза, и измерения периода повторяются. Можно провести аналогичные измерения, добавляя ещё грузы.
4. Полученные значения периодов сравниваются.

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) При погружении шарика из парафина в дистиллированную воду и потом при вынимании из воды, парафин и вода окажутся заряженными.
 Б) Вещество, помещённые в магнитное поле

ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

- 1) электризация тела при трении
 2) электризация тела при соприкосновении
 3) намагничивание вещества в магнитном поле
 4) взаимодействие постоянного магнита с магнитным полем Земли

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б
---	---

23

Прочитайте текст и выполните задания 14 и 15.

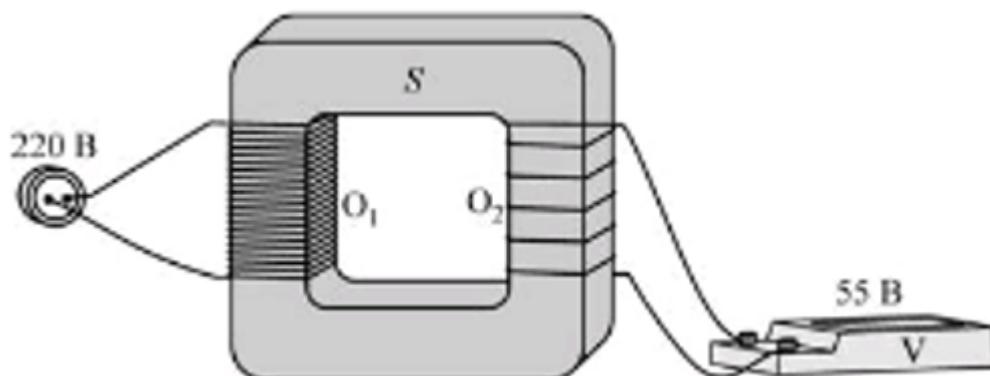
Трансформатор

Современную жизнь невозможно представить себе без различных электроприборов. Большая их

часть рассчитана на подключение к сети переменного напряжения. При выработке, передаче и использовании переменного электрического тока часто возникает необходимость в повышении или понижении переменного напряжения. Эту функцию выполняют устройства, называемые трансформаторами. Принято считать, что трансформатор изобрел русский электротехник и инженер П.Н.Яблочков, который в 1876 году получил соответствующий патент. Над совершенствованием устройства трансформатора в разные годы работали такие выдающиеся ученые и инженеры, как братья Джон и Эдуард Гопкинсоны, М.О.Доливо — Добровольский, И.Ф.Усагин и многие другие.

В настоящее время созданы трансформаторы различных конструкций. На рисунке показано устройство простейшего трансформатора с отдельными обмотками. Он состоит из замкнутого сердечника S , изготовленного из специальной стали, на которую намотаны две обмотки O_1 и O_2 из медного провода. К выводам первой обмотки (она называется первичная) подключается источник переменного напряжения, а с выводов второй обмотки (она называется вторичная) снимается повышенное или пониженное напряжение. Если число витков во вторичной обмотке меньше числа витков в первичной обмотке, то напряжение между выводами вторичной обмотки меньше, чем напряжение на первичной обмотке. В этом случае трансформатор является понижающим. В противном случае, когда число витков во вторичной обмотке больше числа витков в первичной обмотке, то напряжение между выводами вторичной обмотки больше, чем напряжение на первичной обмотке, и трансформатор является повышающим. Можно доказать, что трансформатор изменяет напряжение во столько раз, во сколько раз число витков провода во вторичной обмотке отличается от числа витков провода в первичной обмотке. Например, в трансформаторе, показанном на рисунке, число витков во вторичной обмотке в 4 раза меньше числа витков в первичной обмотке. Следовательно, этот трансформатор является понижающим и при подключении к его первичной обмотке переменного напряжения 220 В с выводов вторичной обмотки будет сниматься в 4 раза меньшее переменное напряжение (55 В). Очевидно, что этот же трансформатор можно использовать и как повышающий — для этого нужно использовать обмотку O_2 как первичную, а обмотку O_1 как вторичную.

Современные трансформаторы работают практически без потерь (их КПД превышает 99%), и поэтому почти вся мощность, подаваемая на первичную обмотку, передается потребителю, подключенному к вторичной обмотке. Это означает, что при повышении (понижении) в определенное число раз напряжения в такое же число раз должна понижаться (повышаться) сила тока. Например, в понижающем трансформаторе, показанном на рисунке, сила тока в вторичной обмотке в 4 раза превышает силу тока в первичной обмотке. Для того чтобы потери при передаче электроэнергии на большие расстояния были меньше, нужно уменьшать силу тока, текущего по проводам (а значит, повышать напряжение). Именно по этой причине в электроэнергетике используются высоковольтные линии электропередачи.



14. Какое явление лежит в основе принципа действия трансформатора?

Ответ:

Явление электромагнитной индукции.

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

- 1) Трансформатор дает возможность повышать и понижать напряжение.
- 2) Сила тока во вторичной обмотке в 6 раз меньше силы тока в первичной обмотке. При этом напряжение между выводами вторичной обмотки в 6 раз больше напряжения на первичной обмотке.
- 3) Трансформатор дает возможность только повышать напряжение.
- 4) Сила тока во вторичной обмотке в 6 раз меньше силы тока в первичной обмотке. При этом напряжение между выводами вторичной обмотки в 12 раз больше напряжения на первичной обмотке.
- 5) Большая часть электроприборов рассчитана на подключение к сети постоянного напряжения.

Ответ:

12

Прочитайте текст и выполните задания 16-18.

Солнечная система

Центральным объектом Солнечной системы является звезда Солнце. В Солнце сосредоточена подавляющая часть всей массы системы (около 99,866%); оно удерживает своим тяготением планеты и прочие тела, принадлежащие к Солнечной системе и вращающиеся вокруг Солнца. В

таблице приведены основные характеристики планет Солнечной системы.

Таблица.

Сравнительная таблица некоторых параметров планет

Планета	Масса*	Расстояние до Солнца*	Время обращения вокруг Солнца*	Время обращения вокруг своей оси*	Средняя плотность, кг/м ³
Меркурий	0,06	0,38	0,241	58,6	5427
Венера	0,82	0,72	0,615	243	5243
Земля	1,0	1,0	1,0	1,0	5515
Марс	0,11	1,52	1,88	1,03	3933
Юпитер	318	5,20	11,86	0,414	1326
Сатурн	95	9,54	29,46	0,426	687
Уран	14,6	19,22	84,01	0,718	1270
Нептун	17,2	30,06	164,79	0,671	1638

лице указаны в отношении к аналогичным данным Земли.

Между орбитами Марса и Юпитера находится главный пояс астероидов - малых планет.

Астероидов много; они сталкиваются, дробятся, изменяют орбиты друг друга, так что некоторые осколки при своём движении пересекают орбиту Земли.

Прохождение осколков (метеорных тел) через земную атмосферу выглядит с поверхности Земли как «падающие звезды». В редких случаях прохождения более крупных осколков можно наблюдать летящий по небу огненный шар. Это явление называют болидом.

Двигаясь в атмосфере, твёрдое тело нагревается вследствие торможения, и вокруг него образуется обширная светящаяся оболочка, состоящая из горячих газов. От сильного сопротивления воздуха метеорное тело нередко раскалывается, и его осколки - метеориты с грохотом падают на Землю.

16. Какой из параметров, указанных в таблице, увеличивается по мере возрастания времени обращения вокруг Солнца?

Ответ:

Расстояние до Солнца

17. Определите длительность суток на Сатурне. Ответ округлите до целого числа.

Ответ: _____ ч.

11 часов

18. Можно ли наблюдать такое явление, как болид, находясь на Земле? Ответ поясните.

Ответ: _____

1. Можно.

2. У Земли есть собственная атмосфера. Космические тела, падающие на поверхность Земли, в процессе падения будут нагреваться (и светиться) благодаря силам сопротивления.
