

Обсуждена и согласована на
заседании методического
объединения учителей

Вопровте-Методический. 2025г.

Протокол № 6 от

«28» марта 2025г.

Принята педагогическим
советом

Протокол № 4 от
«28» марта 2025г.



**МАТЕРИАЛЫ ТЕСТИРОВАНИЯ
ПОСТУПАЮЩИХ
НА УРОВЕНЬ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МБОУ СОШ №48 ГОРОДА БЕЛГОРОДА
ПО ФИЗИКЕ**

1. Тип

Установите соответствие между физическими величинами и единицами измерения этих величин в системе СИ.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

- А) жесткость
- Б) момент силы
- В) вес

ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ

- 1) килограмм (1 кг)
- 2) ньютон (1 Н)
- 3) ньютон-метр (1 Н · м)
- 4) ньютон на метр (1 Н/м)
- 5) джоуль (1 Дж)

А Б В

2. Тип

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

- А) генератор электрического тока
- Б) двигатель внутреннего сгорания

ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

- 1) действие магнитного поля на проводник током
- 2) превращение внутренней энергии в механическую
- 3) превращение механической энергии во внутреннюю
- 4) электромагнитная индукция

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А Б

3. Тип

Собаки или кошки, промокшие под дождем, начинают встряхиваться, чтобы высушить шерсть. При этом с шерсти во все стороны летят капли воды. Какое явление наблюдается в этом случае?

- 1) инерция
- 2) испарение
- 3) конвенкция
- 4) электризация

4. Тип

Прочитайте текст и вставьте на места пропусков слова (словосочетания) из приведенного списка.

Атмосферное электричество образуется и концентрируется в облаках — образованиях из мелких частиц воды, находящейся в жидком или твердом состоянии. При дроблении водяных капель и кристаллов льда, при столкновениях их с ионами атмосферного воздуха крупные капли и кристаллы приобретают избыточный отрицательный заряд, а мелкие — положительный. Восходящие потоки воздуха в грозовом облаке поднимают мелкие капли и кристаллы к вершине облака, крупные капли и кристаллы опускаются к его основанию.

Заряженные облака наводят на земной поверхности под собой _____ (А) по знаку заряд. Внутри облака и между облаком и Землей создается сильное _____ (Б) поле, которое способствует ионизации воздуха и возникновению искровых разрядов (молний) как внутри облака, так и между облаком и поверхностью Земли.

Гром возникает вследствие резкого расширения воздуха при быстром повышении температуры в канале разряда молнии. Вспышку молнии мы видим практически одновременно с разрядом, так как скорость распространения света очень велика ($3 \cdot 10^8$ м/с). Разряд молнии длится всего 0,1–0,2 с. Звук распространяется значительно медленнее. В воздухе его скорость равна примерно 330 м/с. Чем дальше от нас произошел разряд молнии, тем _____ (В) пауза между вспышкой света и громом. Гром от очень далеких молний вообще не доходит: звуковая энергия рассеивается и поглощается по пути. Такие молнии называют зарницами. Как правило, гром слышен на расстоянии до 15–20 километров; таким образом, если наблюдатель видит молнию, но не слышит грома, то гроза находится на расстоянии более 20 километров.

Гром, сопровождающий молнию, может длиться в течение нескольких секунд. Существует две причины, объясняющие, почему вслед за короткой молнией слышатся более или менее долгие раскаты грома. Во-первых, молния имеет очень большую длину (она измеряется километрами), поэтому звук от разных ее участков доходит до наблюдателя _____ (Г). Во-вторых, происходит отражение звука от облаков и туч —

возникает эхо. Отражением звука от облаков объясняется происходящее иногда усиление громкости звука в конце громовых раскатов.

Список слов и словосочетаний:

- 1) в разные моменты времени
- 2) длиннее
- 3) короче
- 4) магнитный
- 5) одновременно
- 6) противоположный
- 7) такой же
- 8) электрический

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

А	Б	В	Г
---	---	---	---

5. Тип

Алюминиевую и стальную ложки одинаковой массы, находящиеся при комнатной температуре, опустили в большой бак с кипятком. После установления теплового равновесия количество теплоты, полученное стальной ложкой от воды,

- 1) меньше количества теплоты, полученного алюминиевой ложкой
- 2) больше количества теплоты, полученного алюминиевой ложкой
- 3) равно количеству теплоты, полученному алюминиевой ложкой
- 4) может быть как больше, так и меньше количества теплоты, полученного алюминиевой ложкой

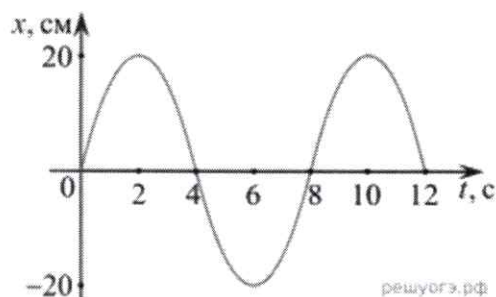
6. Тип

Два тела движутся с одинаковыми скоростями. Масса второго тела m_2 в 3 раза меньше массы первого тела m_1 . Во сколько раз отличается кинетическая энергия первого тела от

кинетической энергии второго тела $\frac{E_{k1}}{E_{k2}}$?

7. Тип

На рисунке представлен график зависимости координаты тела от времени.

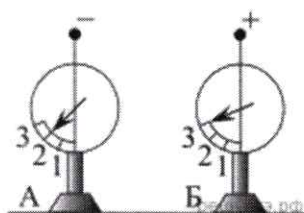


Какова амплитуда колебаний? *Ответ запишите в сантиметрах.*

8. Тип

Пластилинный шар упал без начальной скорости с высоты 5 м на каменный пол. Считая, что вся кинетическая энергия шара, приобретенная им за время свободного падения, превратилась во внутреннюю энергию пластилина, найдите, на сколько градусов нагрелся шар. Удельная теплоемкость пластилина $2,5 \text{ кДж}/(\text{кг} \cdot ^\circ\text{C})$. Ответ запишите в градусах Цельсия.

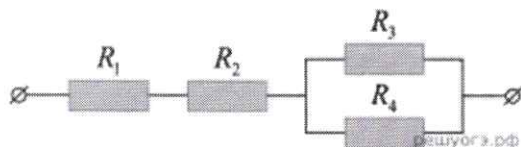
9. Тип



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

10. Тип

Чему равно общее сопротивление участка цепи, изображенного на рисунке, если $R_1 = 2 \text{ Ом}$, $R_2 = 4 \text{ Ом}$, $R_3 = 10 \text{ Ом}$, $R_4 = 10 \text{ Ом}$?



В бланке ответов № 2:

- 1) сделайте рисунок экспериментальной установки;
- 2) запишите формулу для расчета работы силы трения скольжения;
- 3) укажите результаты измерений модуля перемещения бруска с грузами и силы трения скольжения при движении бруска с грузами по поверхности рейки с учетом абсолютных погрешностей измерений;
- 4) запишите значение работы силы трения скольжения.

11. Тип

Полярные сияния

Полярное сияние — одно из самых красивых явлений в природе. Формы полярного сияния очень разнообразны: то это своеобразные светлые столбы, то изумрудно-зеленые с красной бахромой пылающие длинные ленты, расходящиеся многочисленные лучистрелы, а то и просто бесформенные светлые, иногда цветные пятна на небе.

Причудливый свет на небе сверкает, как пламя, охватывая порой больше чем полнеба. Эта фантастическая игра природных сил длится несколько часов, то угасая, то разгораясь.

Полярные сияния чаще всего наблюдаются в приполярных регионах, откуда и происходит это название. Полярные сияния могут быть видны не только на далеком Севере, но и южнее. Например, в 1938 году полярное сияние наблюдалось на южном берегу Крыма, что объясняется увеличением мощности возбудителя свечения — солнечного ветра.

Начало изучению полярных сияний положил великий русский ученый М. В. Ломоносов, высказавший гипотезу о том, что причиной этого явления служат электрические разряды в разреженном воздухе.

Опыты подтвердили научное предположение ученого.

Полярные сияния — это электрическое свечение верхних очень разреженных слоев атмосферы на высоте (обычно) от 80 до 1000 км. Свечение это происходит под влиянием быстро движущихся электрически заряженных частиц (электронов и протонов), приходящих от Солнца. Взаимодействие солнечного ветра с магнитным полем Земли приводит к повышенной концентрации заряженных частиц в зонах, окружающих геомагнитные полюса Земли. Именно в этих зонах и наблюдается наибольшая активность полярных сияний.

Столкновения быстрых электронов и протонов с атомами кислорода и азота приводят атомы в возбужденное состояние. Выделяя избыток энергии, атомы кислорода дают яркое излучение в зеленой и красной областях спектра, молекулы азота — в фиолетовой. Сочетание всех этих излучений и придает полярным сияниям красивую, часто меняющуюся окраску. Такие процессы могут происходить только в верхних слоях атмосферы, потому что, во-первых, в нижних плотных слоях столкновения атомов и

молекул воздуха друг с другом сразу отнимают у них энергию, получаемую от солнечных частиц, а во-вторых, сами космические частицы не могут проникнуть глубоко в земную атмосферу.

Полярные сияния происходят чаще и бывают ярче в годы максимума солнечной активности, а также в дни появления на Солнце мощных вспышек и других форм усиления солнечной активности, так как с ее повышением усиливается интенсивность солнечного ветра, который является причиной возникновения полярных сияний.

Можно ли утверждать, что Земля — единственная планета Солнечной системы, где возможны полярные сияния? Ответ поясните.

12. Тип

Если выстрелить из мелкокалиберной винтовки в вареное яйцо, то в яйце образуется отверстие. Что произойдет, если выстрелить в сырое яйцо? Ответ поясните.