

для обучающихся по очной форме обучения по образовательным программам среднего профессионального образования на базе основного общего образования, завершивших в предыдущем учебном году освоение общеобразовательной дисциплины

Желаем успеха!

[illegible]

Ответами к заданиям 1–15 являются цифра, одно-два числа 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. Каждую цифру, знак «минус» и запятую 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

Установите соответствие между формулами для расчёта физических величин при равномерном движении тела по окружности и названиями этих величин. В формулах использованы обозначения: v – линейная скорость; ω – угловая скорость.

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

ФОРМУЛЫ

- А) $\frac{v}{R}$
Б) ωv

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- 1) период обращения
2) центростремительное ускорение
3) угловая скорость
4) частота обращения

Ответ:

А	Б

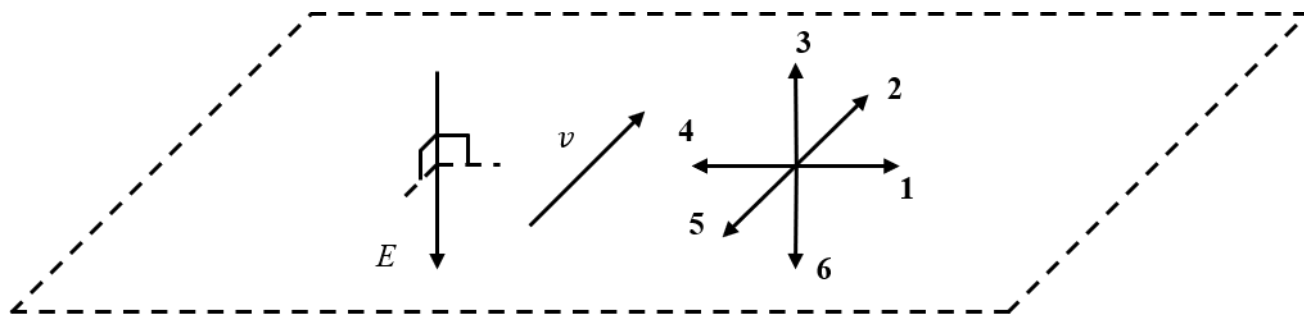
2

Во сколько раз увеличится давление идеального газа, если при неизменных объёме и температуре количество вещества увеличить в 3 раза?

Ответ: _____

3

Отрицательно заряженная частица летит с постоянной скоростью v в области однородного электрического поля E . Какая из стрелок (1–6) верно указывает направление действия на неё силы со стороны электрического поля? Запишите номер верного ответа.



Ответ:

4

Луч света падает на плоское зеркало. Угол между падающим и отражённым лучами равен 150° . Чему равен угол между отражённым лучом и зеркалом? Дайте ответ в градусах.

Ответ: _____ $^\circ$

5

Ядро азота ${}^{14}_7\text{N}$ захватило нейтрон и испустило протон. Как изменится в результате зарядовое число у получившегося ядра по сравнению с ядром азота ${}^{14}_7\text{N}$?

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

Запишите номер верного ответа.

Ответ:

6

Выберите **два** верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

- 1) При неравномерном движении по окружности ускорение тела всегда направлено по радиусу к центру окружности.
- 2) В ходе процесса плавления кристаллического тела его температура не меняется, а внутренняя энергия возрастает.
- 3) Силой Лоренца называют силу, с которой однородное электрическое поле действует на постоянные магниты.
- 4) Для инфракрасных волн возможно наблюдать явление интерференции и дифракции.
- 5) Массовое число ядра равно сумме масс протонов и электронов в ядре.

Ответ:

----------------------	----------------------

7

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

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА

- А) копировальный аппарат электрографического типа с порошковым красящим элементом (ксерокс)
Б) генератор переменного тока на гидроэлектростанции

ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

- 1) взаимодействие постоянных магнитов
2) действие магнитного поля на проводник с током
3) электромагнитная индукция
4) электризация

Ответ:

А	Б

8

В таблице представлены абсолютные показатели преломления n для ряда веществ.

Вещество	n
Воздух	1,003
Лёд	1,31
Вода	1,333
Этиловый спирт	1,36
Бензин	1,5
Стекло	1,52
Кварц	1,54
Алмаз	2,42

Как изменятся длина волны монохроматического луча света и его частота при переходе луча из воздуха в бензин?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

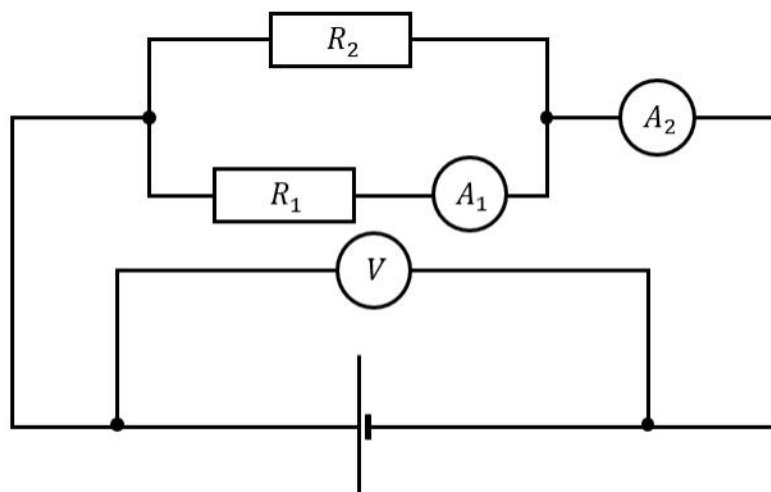
- 1) увеличится
2) уменьшится
3) не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Длина волны	Частота

9

В электрической цепи показания первого и второго амперметров составляют 3 мА и 9 мА соответственно. Падение напряжения на вольтметре равно 48 В. Приборы идеальные. Рассчитайте мощность, выделяющуюся в первом резисторе.



Ответ: _____ мВт

10

Конденсатор ёмкостью 4 мкФ подключён к источнику напряжения 20 В. Определите заряд конденсатора. Дайте ответ в микрокулонах с точностью до целого.

Ответ: _____ мкКл

11

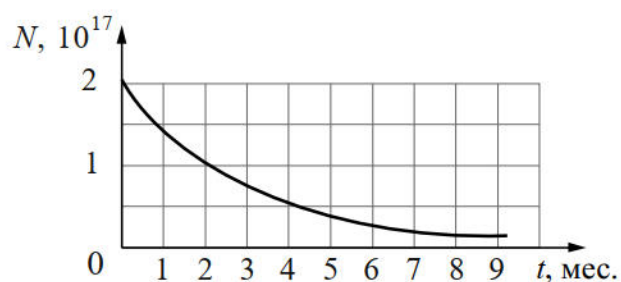
Электромагнитная волна распространяется в вакууме. Длина волны равна 240 м, скорость распространения равна 300 000 км/с. Определите частоту электромагнитной волны. Ответ дайте в килогерцах.

Ответ: _____ кГц

12

Периодом полураспада называется промежуток времени, в течение которого распадается половина исходного большого числа радиоактивных ядер. Дан график изменения числа ядер находящегося в пробирке радиоактивного изотопа с течением времени.

Каков период полураспада этого изотопа?

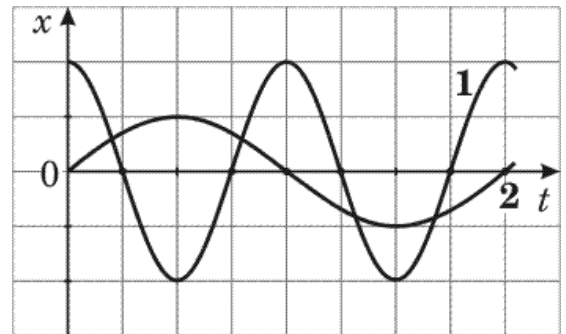


Ответ: _____ мес.

13

На рисунке представлены графики зависимости смещения x от времени t при колебаниях двух математических маятников.

Из предложенного перечня утверждений выберите **два** правильных. Укажите их номера.



- 1) Периоды колебаний маятников различаются в 2 раза.
- 2) Маятники совершают колебания с одинаковой амплитудой, но разной частотой.
- 3) Оба маятника совершают затухающие колебания.
- 4) Частота колебаний второго маятника в 2 раза больше, чем частота колебаний первого маятника.
- 5) Длина нити первого маятника меньше длины нити второго маятника.

Ответ:

--	--

14

С помощью весов измеряли массу тела в граммах. Погрешность измерений массы равна цене деления шкалы весов (см. рисунок).



Запишите в ответ массу тела с учётом погрешности измерений.

Ответ: (_____ $\pm$ _____) г

15

Необходимо собрать экспериментальную установку, с помощью которой можно проверить, что катушка с током притягивает железные предметы. Для этого школьник взял катушку провода. Какие два предмета из приведённого ниже перечня оборудования необходимо дополнительно использовать? Запишите в ответе их номера.

- 1) мерный цилиндр
- 2) железные скрепки
- 3) источник тока
- 4) амперметр
- 5) полосовой магнит

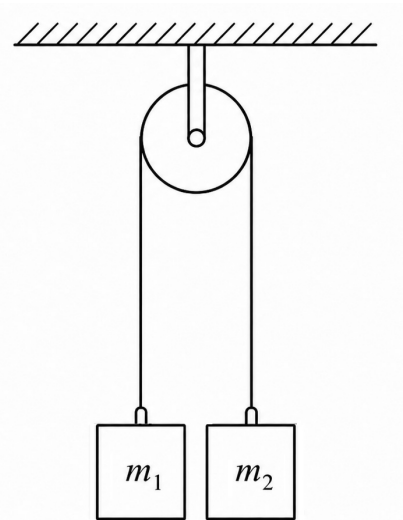
Ответ:

--	--

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

Запишите полное решение и ответ.

[illegible]