

Вариант № 185431

1. Задание 1 № 1546. Установите соответствие между физическими величинами и единицами измерения этих величин в системе СИ. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго.

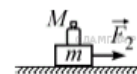
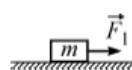
ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ
А) сила	1) ньютон (Н)
Б) сила тока	2) ампер (А)
В) мощность тока	3) ватт (Вт)
	4) джоуль (Дж)
	5) вольт (В)

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

А	Б	В

2. Задание 2 № 1054.

На горизонтальную шероховатую поверхность кладут брусок массой $m = 1$ кг. В первом случае к бруску прикладывают горизонтально направленную силу F_1 так, чтобы он двигался равномерно.



Во втором случае на брусок кладут гирю массой $M = 0,5$ кг и снова прикладывают горизонтально направленную силу, добиваясь равномерного движения бруска (см. рисунки).

Максимальная сила трения покоя во втором случае по сравнению с первым

- 1) уменьшится в 2 раза
- 2) не изменится
- 3) увеличится в 1,5 раза
- 4) увеличится в 2 раза

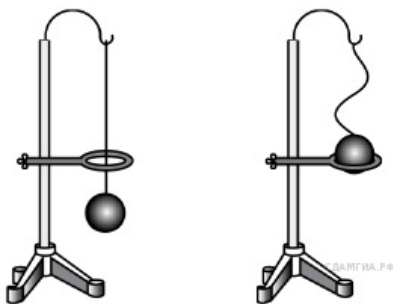
3. Задание 3 № 867. Автомобиль массой 1000 кг,двигающийся вдоль оси Ox в положительном направлении со скоростью 72 км/ч, остановился. Изменение проекции импульса автомобиля на ось Ox равно

- 1) $-72\,000$ кг·м/с
- 2) $-20\,000$ кг·м/с
- 3) $20\,000$ кг·м/с
- 4) $72\,000$ кг·м/с

4. Задание 4 № 58. Каким параметром звуковых колебаний определяется громкость звука?

- 1) частотой
- 2) периодом
- 3) амплитудой
- 4) скоростью распространения

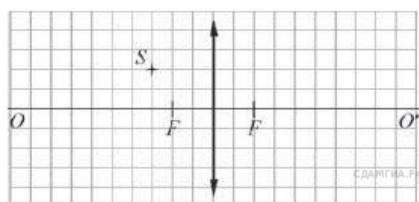
5. Задание 5 № 140. В процессе нагревания стальной шарик перестал пролезать сквозь металлическое кольцо (см. рисунок).



При этом

- 1) масса и плотность шарика не изменились
- 2) масса и плотность шарика увеличились
- 3) масса шарика не изменилась, а его плотность уменьшилась
- 4) масса шарика не изменилась, а его плотность увеличилась

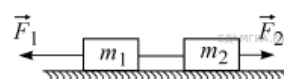
6. Задание 6 № 723. На рисунке изображены тонкая собирающая линза, её главная оптическая ось OO' фокусы линзы F и светящаяся точка S .



Используя рисунок, выберите из предложенного перечня два верных утверждения. Укажите их номера.

- 1) Изображение S' светящейся точки S будет находиться на 2 клеточки выше главной оптической оси и на 3 клеточки правее линзы.
- 2) Если переместить светящуюся точку по горизонтали на 1 клеточку вправо, то изображение этой точки сместится также по горизонтали на 1 клеточку влево.
- 3) Изображение светящейся точки будет находиться ниже главной оптической оси и справа от линзы.
- 4) Изображение светящейся точки будет находиться дальше от главной оптической оси, чем сама точка, только в том случае, если светящаяся точка будет находиться левее, чем двойное фокусное расстояние.
- 5) Если переместить светящуюся точку на 1 клеточку влево, то её изображение будет находиться на 4 клеточки правее линзы.

7. Задание 7 № 1223. Два бруска массами $m_1 = 2$ кг и $m_2 = 1$ кг, связанные лёгкой нерастяжимой нитью, находятся на гладкой горизонтальной плоскости (см. рисунок). К ним приложены силы $F_1 = 12$ Н и $F_2 = 3$ Н. Найдите модуль ускорения системы этих тел.

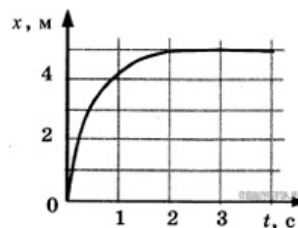


- 1) $0,5 \text{ м/с}^2$
- 2) $1,5 \text{ м/с}^2$
- 3) 3 м/с^2
- 4) 5 м/с^2

8. Задание 8 № 1170. Колбу с воздухом, закрытую пробкой и находящуюся длительное время в комнате при температуре $+20^\circ\text{C}$, целиком погрузили в большую ванну с водой. Температура воды в ванне была равна $+50^\circ\text{C}$. В результате установления теплового равновесия внутренняя энергия воздуха в колбе

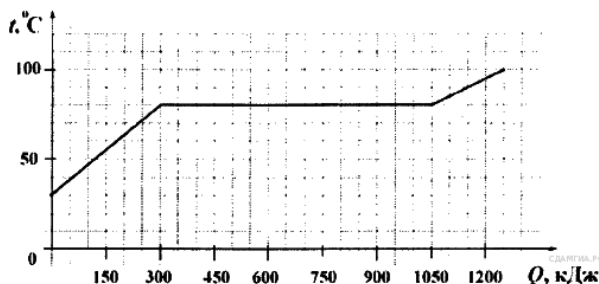
- 1) увеличится
- 2) не изменится
- 3) уменьшится
- 4) станет равной нулю

9. Задание 9 № 2595. Шарик катится по желобу. Изменение координаты шарика с течением времени в инерциальной системе отсчета показано на графике. Выберите два утверждения, которые соответствуют результатам опыта.



- 1) Проекция скорости шарика постоянно увеличивалась и оставалась отрицательной на всем пути.
- 2) Первые 2 с скорость шарика возрастала, а затем оставалась постоянной.
- 3) Первые 2 с шарик двигался с уменьшающейся скоростью, а затем покоился.
- 4) На шарик действовала все увеличивающаяся сила.
- 5) Первые 2 с проекция ускорения шарика не изменялась, а затем стала равной нулю.

10. Задание 10 № 279. По результатам нагревания кристаллического вещества массой 5 кг построен график зависимости температуры этого вещества от количества подводимого тепла.



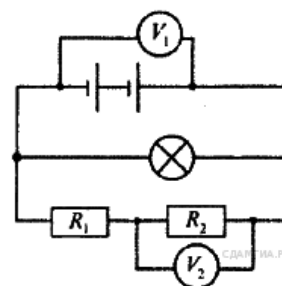
Считая, что потерями энергии можно пренебречь, определите, какое количество теплоты потребовалось для нагревания 1 кг этого вещества в жидком состоянии на 1 °C?

- 1) 750 Дж
- 2) 1200 Дж
- 3) 2000 Дж
- 4) 150000 Дж

11. Задание 11 № 334. К отрицательно заряженному электроскопу поднесли, не касаясь его, палочку из диэлектрика. При этом листочки электроскопа разошлись на значительно больший угол. Палочка может быть

- 1) заряжена только отрицательно
- 2) заряжена только положительно
- 3) заряжена и положительно, и отрицательно
- 4) не заряжена

12. Задание 12 № 362. В электрической цепи (см. рисунок) вольтметр V_1 показывает напряжение 2 В, вольтметр V_2 — напряжение 0,5 В. Напряжение на лампе равно



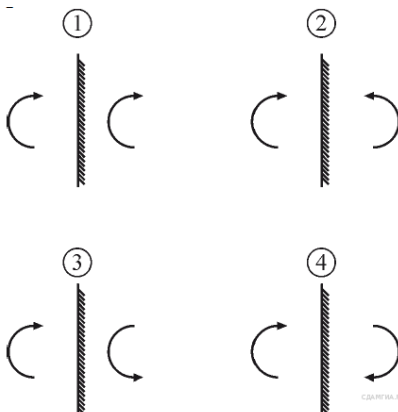
- 1) 0,5 В
- 2) 1,5 В
- 3) 2,0 В
- 4) 2,5 В

13. Задание 13 № 1175. К магнитной стрелке медленно поднесли снизу постоянный магнит, как показано на рисунке. Как повернется магнитная стрелка?

- 1) на 90° по часовой стрелке
- 2) на 90° против часовой стрелки
- 3) на 45° по часовой стрелке
- 4) никак не повернется

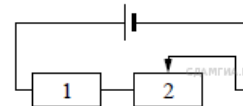


14. Задание 14 № 975. На каком из приведённых ниже рисунков правильно построено изображение предмета в плоском зеркале?



- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

15. Задание 15 № 1694. На рисунке изображена электрическая цепь, состоящая из источника тока, резистора и реостата. Как изменяются при передвижении ползунка реостата влево его сопротивление и сила тока в цепи? Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:



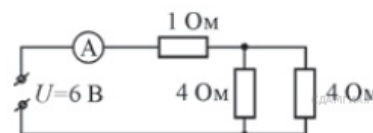
- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется

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

Сопротивление реостата 2	Сила тока в цепи

16. Задание 16 № 716. Используя данные рисунка, определите показание амперметра А.

- 1) 2 А
- 2) 1,2 А
- 3) 0,83 А
- 4) 0,67 А



17. Задание 17 № 663. Какая частица образуется в ходе ядерной реакции ${}_{13}^{27}\text{Al} + {}_0^1n \rightarrow {}_{11}^{24}\text{Na} + ?$?

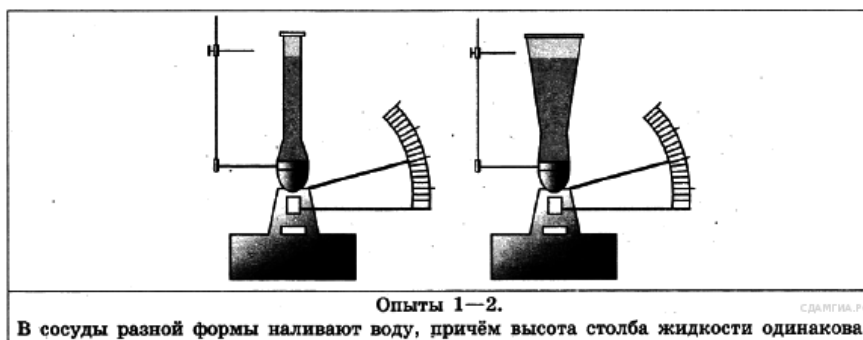
- 1) электрон
- 2) нейтрон
- 3) протон
- 4) α -частица

18. Задание 18 № 371. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ФОРМУЛЫ
А) сила электрического тока	1) $q \cdot t$
	2) $\frac{q}{t}$
Б) электрическое напряжение	3) $A_{\text{эл.}} \cdot t$
	4) $\frac{A_{\text{эл.}}}{t}$
В) мощность электрического тока	5) $\frac{A_{\text{эл.}}}{q}$

А	Б	В

19. Задание 19 № 616. Учитель провёл опыты с прибором, предложенным Паскалем. В сосуды, дно которых имеет одинаковую площадь и затянута одинаковой резиновой плёнкой, наливается жидкость. Дно сосудов при этом прогибается, и его движение передаётся стрелке. Отклонение стрелки характеризует силу, с которой жидкость давит на дно сосуда. Описание действий учителя и наблюдаемые показания прибора представлены в таблице.



Какие утверждения соответствуют результатам проведённых экспериментальных наблюдений?

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

- 1) Давление, создаваемое водой на дно сосуда, не зависит от формы сосуда.
- 2) Давление воды в первом и втором опытах одинаково.
- 3) Давление, создаваемое жидкостью на дно сосуда, не зависит от плотности жидкости.
- 4) Сила давления жидкости на дно сосуда зависит от площади дна сосуда.
- 5) При увеличении высоты столба жидкости её давление на дно сосуда увеличивается.

20. Задание 20 № 1633. Какое из магнитных взаимодействий можно использовать для магнитной подвески?

- А. притяжение разноимённых полюсов
- Б. отталкивание одноимённых полюсов

Правильный ответ:

- 1) только А
- 2) только Б
- 3) ни А, ни Б
- 4) и А, и Б

21. Задание 21 № 1634. При движении поезда на магнитной подвеске

- 1) силы трения между поездом и дорогой отсутствуют
- 2) силы сопротивления воздуха пренебрежимо малы
- 3) используются силы электростатического отталкивания
- 4) используются силы притяжения одноименных магнитных полюсов

22. Задание 1 № 1635. Установите соответствие между физическими величинами и приборами для их измерения.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) электрический заряд
Б) электрическое напряжение
В) электрическое сопротивление

ПРИБОРЫ

- 1) реостат
2) амперметр
3) омметр
4) вольтметр
5) электрометр

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

А	Б	В

23. Задание 23 № 78. Используя источник тока, вольтметр, амперметр, ключ, реостат, соединительные провода, резистор, обозначенный R_1 , соберите экспериментальную установку для определения работы электрического тока на резисторе. При помощи реостата установите в цепи силу тока 0,3 А. Определите работу электрического тока за 10 минут.

В ответе:

- 1) нарисуйте электрическую схему эксперимента;
- 2) запишите формулу для расчёта работы электрического тока;
- 3) укажите результаты измерения напряжения при силе тока 0,3 А;
- 4) запишите значение работы электрического тока.

24. Задание 24 № 1500. Конец магнитной стрелки притянулся к одному из концов стального стержня. Можно ли сделать вывод о том, что изначально стержень был намагничён? Ответ поясните.

25. Задание 25 № 107. Два свинцовых шара массами $m_1 = 100$ г и $m_2 = 200$ г движутся навстречу друг другу со скоростями $v_1 = 4$ м/с и $v_2 = 5$ м/с. Какую кинетическую энергию будут иметь шары после их абсолютно неупругого соударения?

26. Задание 26 № 243. Чему равна масса воды, которую нагревают от 20 до 100 °С с помощью электронагревателя мощностью 500 Вт в течение 35 мин, если известно, что КПД нагревателя 64%?