

Муниципальное образование _____

Населённый пункт _____

Образовательная организация _____

Класс _____ Профиль _____

Фамилия, имя (полностью) _____

Дата « _____ » _____ 2018 г.

Инструкция по выполнению работы

На выполнение контрольной работы по физике отводится 90 минут. Работа состоит из 16 заданий.

Задания №№ 1 - 15, это задания с кратким ответом. Выбранную последовательность цифр или слово запишите после слова **Ответ**.

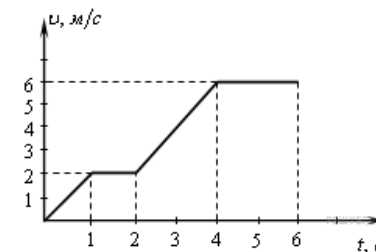
Решение задачи №16 должно быть развернутым, содержать законы и формулы, применение которых необходимо для решения задачи, а также математические преобразования, приводящие к ответу. При необходимости в задаче должен быть рисунок, поясняющий решение. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый ответ.

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 можете вернуться к пропущенным заданиям.

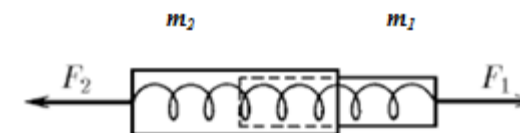
Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!**Вариант 1632**

1. На рисунке представлен график зависимости модуля скорости автомобиля от времени. Определите по графику путь, пройденный автомобилем в интервале от момента времени 2 с до момента времени 4 с после начала отсчета времени

**Ответ:** _____ м

2. Динамометр состоит из двух цилиндров, соединенных легкой пружиной. Найдите отношение массы второго цилиндра к массе первого цилиндра, если при приложенных силах $F_2 = 12$ Н и $F_1 = 3$ Н динамометр показывает силу 6 Н

**Ответ:** _____

3. Кубик массой 200 г движется по гладкому столу со скоростью 1 м/с и налетает на покоящийся кубик такой же массы. После абсолютно неупругого удара кубики продолжили движение со скоростью

Ответ: _____ м/с

4. На поверхности воды плавает сплошной деревянный брусок. Этот брусок заменяют бруском той же плотности и массы, но большей высоты. Как изменятся при этом сила Архимеда, действующая на брусок, и глубина его погружения.

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

1. увеличится
2. уменьшится
3. не изменится

Ответ:

Глубина погружения бруска	Сила Архимеда

5. В первой серии опытов брусок перемещают при помощи нити равномерно и прямолинейно вверх по наклонной плоскости. Во второй серии опытов брусок перевернули так, что он касается плоскости гранью, площадь которой в два раза меньше прежней. Как изменятся при переходе от первой серии опытов ко второй работа силы тяжести и сила трения между бруском и плоскостью.

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

1. увеличится
2. уменьшится
3. не изменится

Ответ:

Работа силы тяжести	Сила трения

6. Мальчик бросил стальной шарик вверх под углом к горизонту. Пренебрегая сопротивлением воздуха, определите, как меняются по мере приближения к Земле модуль ускорения шарика и горизонтальная составляющая его скорости.

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

1. увеличится
2. уменьшится
3. не изменится

Ответ:

Модуль ускорения	Горизонтальная составляющая

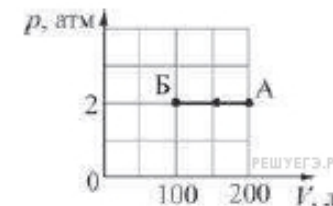
7. Тело массой m , привязанное к шнуру длиной L , вращается в горизонтальной плоскости так, что шнур образует с вертикалью угол α . К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Физическая величина	Формула
А) сила натяжения нити	1. $\frac{mv^2}{2L\sin\alpha}$
Б) кинетическая энергия	2. $\frac{mg}{\cos\alpha}$
	3. $\frac{mLg\sin\alpha}{2\cos^2\alpha}$
	4. $\frac{mLg\sin^2\alpha}{2\cos\alpha}$

Ответ:

А	Б

8. На рисунке изображен процесс перехода идеального газа из состояния А в состояние Б. Установите соответствие между физической величиной и характером ее изменения

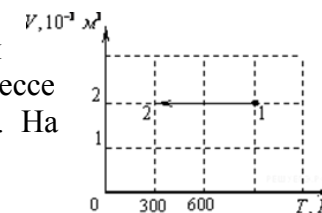


Физическая величина	Характер изменения
А) температура	1) уменьшается в два раза
Б) внутренняя энергия	2) не изменяется
	3) увеличивается в два раза

Ответ:

А	Б

9. На рисунке показан график изменения состояния постоянной массы газа. В этом процессе газ отдал количество теплоты, равное 3 кДж. На сколько уменьшилась внутренняя энергия?



Ответ: _____ кДж

10. Температуру холодильника идеальной тепловой машины увеличили, оставив температуру нагревателя прежней. Количество теплоты, полученное газом от нагревателя за цикл, не изменилось. Как изменились при этом КПД тепловой машины, количество теплоты, отданное газом за цикл холодильнику, и работа газа за цикл?

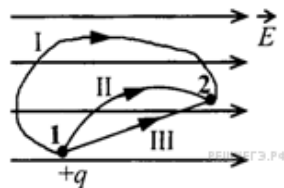
Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

1. увеличилась
2. уменьшилась
3. не изменилась

Ответ:

КПД	Количество теплоты	Работа газа за цикл

11. Положительный заряд перемещается в однородном электрическом поле из точки 1 в точку 2 по разным траекториям. Длина траектории III равна L , длина траектории II равна $\frac{4}{3}L$, а длина траектории I равна $\frac{5}{2}L$.



Отношение работы электрического поля по перемещению заряда по первой траектории к работе поля по перемещению заряда по третьей траектории равно

Ответ: _____

12. Расстояние между одноименными зарядами q и $9q$ равно 8 см. На каком расстоянии от первого заряда находится точка, в которой напряженность поля равна нулю?

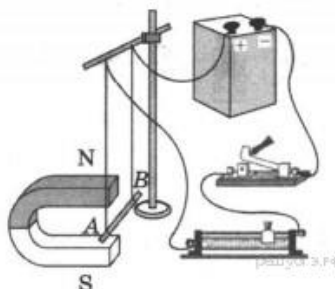
Ответ: _____ см

13. Источник тока замыкают проволокой: Один раз с сопротивлением 4 Ом, другой – с сопротивлением 9 Ом. В обоих случаях количество выделившейся теплоты за одно и тоже время было одинаковым. Внутренне сопротивление источника тока равно

Ответ: _____ Ом

14. На рисунке представлена электрическая схема, содержащая источник тока, проводник АВ, ключ и реостат. Проводник АВ помещён между полюсами постоянного магнита.

Используя рисунок, выберите из предложенного перечня два верных утверждения



- 1) при замкнутом ключе электрический ток в проводнике имеет направление от точки А к точке В
- 2) магнитные линии поля постоянного магнита в области расположения проводника АВ направлены вертикально вниз
- 3) электрический ток, протекающий в проводнике АВ, создаёт неоднородное магнитное поле
- 4) при замкнутом ключе проводник будет втягиваться в область магнита влево

5) при перемещении ползунка реостата влево сила Ампера, действующая на проводник АВ, уменьшится

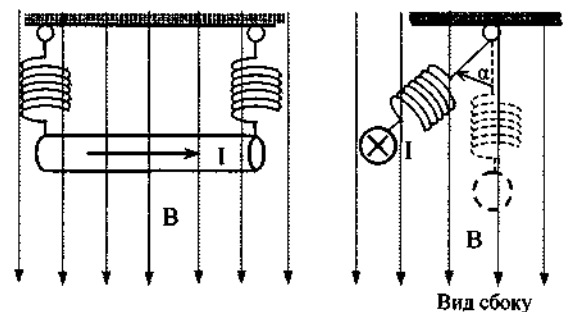
Ответ:

--	--

15. Определить емкость конденсатора, заряженного до напряжения 1 кВ, если при подключении к нему параллельно незаряженного конденсатора емкостью 8 мкФ вольтметр показал напряжение 200В

Ответ: _____ мкФ

16. По прямому горизонтальному проводнику длины L с площадью поперечного сечения $S = 1,25 \cdot 10^{-5} \text{ м}^2$, подвешенному с помощью двух одинаковых невесомых пружинок с коэффициентами упругости $k = 100 \text{ Н/м}$, течет электрический ток $I = 10 \text{ А}$. При включении магнитного поля, вектор индукции которого $B = 0,1 \text{ Тл}$ направлен вертикально, проводник отклоняется от исходного положения так, что оси пружинок составляют с вертикалью угол α (см. рисунок). При этом абсолютное удлинение каждой пружины составило $\Delta l = 7 \cdot 10^{-3} \text{ м}$. Определите длину L проводника. (Плотность материала проводника $\rho = 8 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$.)



Ответ: