

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**.

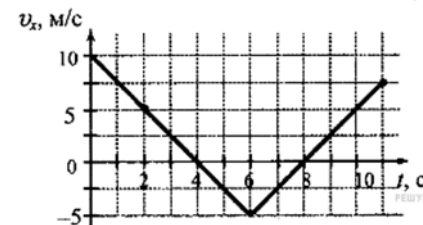
Решение задачи №16 должно быть развернутым, содержать законы и формулы, применение которых необходимо для решения задачи, а также математические преобразования, приводящие к ответу. При необходимости в задаче должен быть рисунок, поясняющий решение. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите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

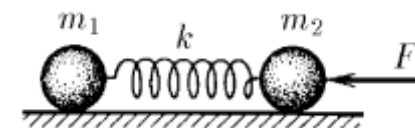
***Желаем успеха!*****Вариант 1631**

1. Тело движется по оси Ох. По графику зависимости проекции скорости тела  $v_x$  от времени  $t$  установите, какой путь прошло тело за время от  $t_1 = 0$  до  $t_2 = 4$  с



**Ответ:** \_\_\_\_\_ м

2. Тела массами 100 г и 200 г соединены пружиной жесткостью 40 Н/м. На тело массой 200 г действует постоянная сила 3 Н. Найдите, на сколько сжата пружина, если никаких других внешних сил нет и по отношению друг к другу тела не двигаются



**Ответ:** \_\_\_\_\_ Н

3. Если на тележку, массой 50 кг, движущуюся по горизонтальной дороге со скоростью 1 м/с, сверху вертикально и осторожно насыпать песок массой 50 кг, то импульс тележки с песком будет равен

**Ответ:** \_\_\_\_\_ Н·с

4. Выберите верные утверждения

**Сила**, с которой тело вследствие притяжения к Земле действует на опору или подвес

- 1) всегда равна силе тяжести
- 2) равна силе тяжести, если тело покоится или движется прямолинейно и равномерно
- 3) никогда не равна силе тяжести
- 4) равна силе тяжести только в случае движения тела равномерно по окружности
- 5) на экваторе планеты эта сила по модулю всегда меньше силы тяжести

**Ответ:**

5. На поверхности воды плавает сплошной деревянный брусок. Как изменятся масса вытесненной воды и сила Архимеда, действующая на брусок, если его заменить сплошным бруском той же плотности и высоты, но большей массы?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

1. увеличится
2. уменьшится
3. не изменится

Ответ:

Масса вытесненной воды	Сила Архимеда

6. С вершины наклонной плоскости из состояния покоя скользит с ускорением лёгкая коробочка, в которой находится груз массой  $m$  (см. рисунок). Как изменятся ускорение и модуль работы силы трения при перемещении коробочки от вершины до основания наклонной плоскости, если в коробочке будет лежать груз массой  $2m$ ? Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:



1. увеличится
2. уменьшится
3. не изменится

Ответ:

Ускорение	Модуль работы силы трения

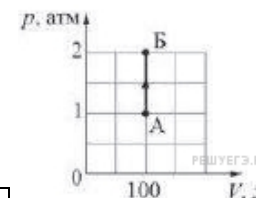
7. Велосипедист, разогнавшись до скорости  $v$ , въезжает на горку, составляющую с горизонтом угол  $\alpha$ . Коэффициент трения колес о покрытие дороги равен  $\mu$ , масса велосипедиста  $m$ . Установите соответствие между физическими величинами и формулами, выражающими их зависимости от времени в условиях данной задачи

Физическая величина	Формула
А) расстояние $L$ , пройденное велосипедистом до остановки	1) $\frac{\mu m \cos \alpha v^2}{2(\sin \alpha + \mu \cos \alpha)}$
Б) модуль работы силы трения	2) $\frac{mv^2 - 2mgs \sin \alpha}{2}$
	3) $\frac{v^2}{2g(\sin \alpha + \mu \cos \alpha)}$
	4) $\frac{2g(\cos \alpha + \mu \sin \alpha)}{v^2}$

Ответ:

А	Б

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

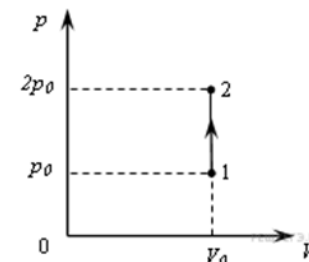


Физическая величина	Характер изменения
А) температура	1) уменьшается в два раза
Б) внутренняя энергия	2) не изменяется
	3) увеличивается в два раза

Ответ:

А	Б

9. На  $P$ — $V$ -диаграмме показан процесс изменения состояния постоянной массы газа. Внутренняя энергия газа увеличилась на 20 кДж. Количество теплоты, полученное газом, равно



Ответ: \_\_\_\_\_ кДж

10. Температуру холодильника идеальной тепловой машины уменьшили, 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 тепловой машины	Количество теплоты, отданное газом холодильнику за цикл работы	Работа газа за цикл

11. Напряженность электрического поля заряда  $q$  на расстоянии  $r$  от заряда первый раз измеряют с помощью пробного заряда  $q_0$ , а второй раз с помощью пробного заряда  $2q_0$ . Отношение модуля напряженности поля в указанной точке при первом измерении к модулю напряженности поля во втором измерении равно

Ответ: \_\_\_\_\_

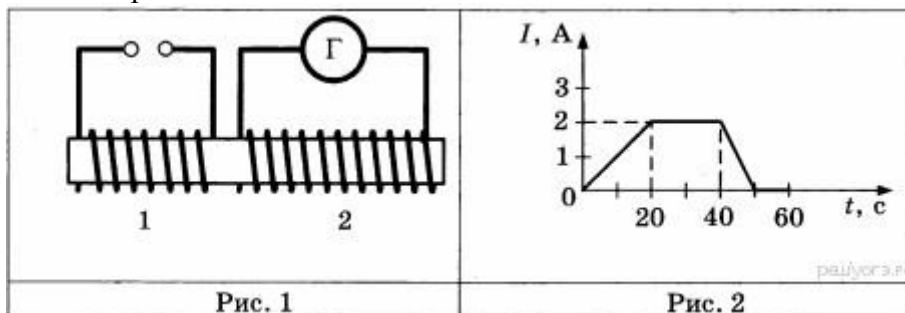
12. Электрическое поле создано двумя точечными зарядами 4 нКл и 9 нКл, расстояние между которыми 20 см. Определите напряженность поля в точке, находящейся на расстоянии 8 см от меньшего заряда, на прямой, соединяющей заряды

Ответ: \_\_\_\_\_

13. Шесть элементов с ЭДС по 2 В и внутренним сопротивлением по 3 Ом каждый соединены между собой последовательно и замкнуты на нагрузку 6 Ом. Определите мощность, выделяемую на нагрузке

Ответ: \_\_\_\_\_ Вт

14. Две катушки надеты на железный сердечник (см. рис. 1). Через первую катушку протекает переменный ток. График зависимости силы тока от времени представлен на рисунке 2. Вторая катушка замкнута на гальванометр



Выберите из предложенного перечня два верных утверждения

- 1) заряд, прошедший через первую катушку в интервале времени от 20 с до 40 с, равен 40 Кл
- 2) в интервале времени от 20 с до 40 с в катушке 2 возникает индукционный ток
- 3) в интервале времени от 50 с до 60 с магнитного поля в катушке 1 не возникает

4) максимальный индукционный ток в катушке 2 возникает в интервале времени от 0 до 20 с

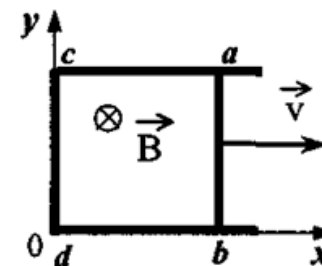
5) заряд, прошедший через вторую катушку в интервале времени от 20 с до 40 с, равен 80 Кл

Ответ:

15. Конденсатор емкостью 4 мкФ заряжен до разности потенциалов 300 В, конденсатор емкостью 2 мкФ - до напряжения 180 В. Какая разность потенциалов установится на обкладках конденсаторов при соединении их одноименными полюсами?

Ответ: \_\_\_\_\_ В

16. По П-образному проводнику постоянного сечения со скоростью  $v$  скользит проводящая перемычка  $ab$  такого же сечения, длиной  $L$ . Проводники помещены в постоянное однородное магнитное поле, вектор индукции которого  $\vec{B}$  направлен перпендикулярно плоскости проводников (см. рисунок). Определите напряжение между точками  $a$  и  $b$  в тот момент, когда  $ab = ac$ . Сопротивление между проводниками в точках контакта пренебрежимо мало



Ответ: