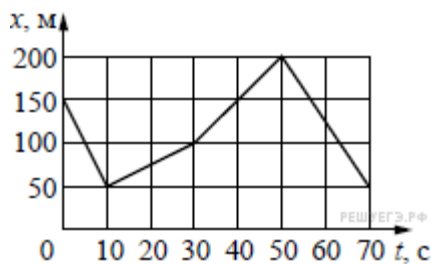


Контрольная работа по теме «Кинематика. Динамика. Законы сохранения в механике»



1.

На рисунке представлен график зависимости координаты x велосипедиста от времени t . Найдите скорость велосипедиста в интервале времени от 0 до 10 с. Ответ выразите в м/с.

- 1) 20
- 2) -10
- 3) 30
- 4) 5

2.

Пловец плывет по течению реки. Определите скорость пловца относительно берега, если скорость пловца относительно воды 0,4 м/с, а скорость течения реки 0,3 м/с. (Ответ дайте в метрах в секунду.)

- 1) 0,7
- 2) 8
- 3) 1
- 4) 5,5

3.

Тело брошено вертикально вверх. Через 0,5 с после броска его скорость 20 м/с. Какова начальная скорость тела? Сопротивлением воздуха пренебречь. (Ответ дайте в метрах в секунду.)

- 1) 2
- 2) 25
- 3) 3
- 4) 5

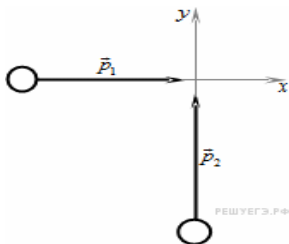
4. При прямолинейном движении зависимость координаты тела x от времени t имеет вид:

$$x = 5 + 2t + 4t^2.$$

Чему равна скорость тела в момент времени $t = 2$ с при таком движении? (Ответ дайте в метрах в секунду.)

- 1) 18
- 2) 12
- 3) 0,8
- 4) 1,58

5. Два тела движутся по взаимно перпендикулярным пересекающимся прямым, как показано на рисунке.



Модуль импульса первого тела равен **3 кг · м/с**, а второго тела равен **4 кг · м/с**. Чему равен модуль импульса системы этих тел после их абсолютно неупругого удара?

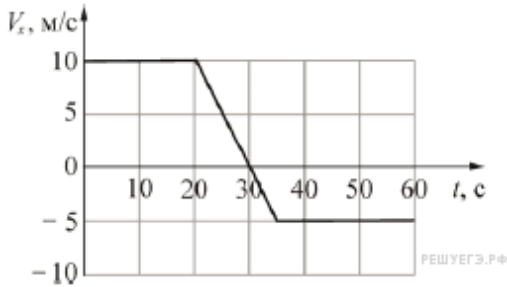
- 1) $1 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$ 2) $5 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$ 3) $4 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$ 4) $7 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$

Часть В

6. Конькобежец массой 70 кг скользит по льду. Какова сила трения, действующая на конькобежца, если коэффициент трения скольжения коньков по льду равен $0,02$?

- 1) $0,35 \text{ Н}$, 2) $1,4 \text{ Н}$, 3) $3,5 \text{ Н}$, 4) 14 Н .

7. Автомобиль движется по окружности радиусом 100 м со скоростью 10 м/с . Чему равно центростремительное ускорение автомобиля? (Ответ дайте в метрах в секунду в квадрате.)



8. Небольшое тело движется вдоль оси Ox . На рисунке показан график зависимости проекции скорости V_x этого тела на указанную ось от времени t . Выберите два верных утверждения на основании анализа графика.

- 1) За первые 10 секунд движения тело проходит такой же путь, как и за последние 20 секунд движения
- 2) В интервале времени от $t = 0 \text{ с}$ до $t = 20 \text{ с}$ тело покоится
- 3) Тело всё время движется в одном направлении.
- 4) Тело оказывается на максимальном расстоянии от своего начального положения через 30 секунд после начала движения
- 5) В моменты времени $t = 10 \text{ с}$ и $t = 50 \text{ с}$ тело имеет разные ускорения

Часть С

9. Брусок массой $M = 300 \text{ г}$ соединен с бруском массой $m = 200 \text{ г}$ невесомой и нерастяжимой нитью, перекинутой через невесомый блок (см. рис.). Чему равен модуль ускорения бруска массой 200 г ? Ответ приведите в метрах на секунду в квадрате.



10. Брусок массой _____ движется поступательно по горизонтальной плоскости под действием постоянной силы, направленной вверх под углом _____ к горизонту. Модуль этой силы _____ Модуль силы трения, действующей на брусок равен $2,8 \text{ Н}$. Чему равен коэффициент трения между бруском и плоскостью? Ответ с точностью до первого знака после запятой.

Контрольная работа по теме «Молекулярная физика и основы термодинамики.»

1. Сколько молекул содержится в одном моле водорода?

- А. $6 \cdot 10^{23}$ Б. $12 \cdot 10^{23}$
В. $6 \cdot 10^{26}$ Г. $12 \cdot 10^{26}$

2. Чему равна молярная масса серы?

- А. 0,016 кг/моль Б. 0,032 кг/моль
В. 0,064 кг/моль Г. 32 кг/моль

3. Как изменилось давление идеального газа, если в данном объеме скорость каждой молекулы удвоилась, а концентрация молекул осталась без изменения?

- А. увеличилось в 4 раза Б. увеличилось в 2 раза
В. не изменилось Г. уменьшилось в 4 раза

4. Средняя кинетическая энергия молекул одноатомного идеального газа при уменьшении абсолютной температуры в 2 раза...

- А. увеличилась в 2 раза Б. увеличилась в 4 раза
В. уменьшилась в 2 раза Г. уменьшилась в 4 раза

5. Какое значение температуры по шкале Цельсия соответствует температуре 200 К по абсолютной шкале?

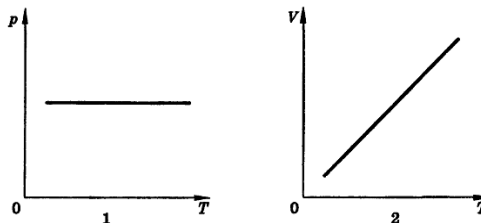
- А. 373 °С. Б. 73 °С.
В. -73 °С. Г. -173 °С.

6. Процесс изменения состояния газа при постоянном объеме-...

- А. Изотермический.
Б. Изохорный.
В. Изобарный.
Г. Адиабатный.

7. Какие два процесса изменения состояния газа представлены на графиках?

- А. 1-изохорный, 2- изобарный.
Б. 1-изобарный, 2-изохорный.
В. 1 и 2-изохорный.
Г. 1- изохорный, 2-изотермический.
Д. 1 и 2-изобарный.
Е. 1-изотермический, 2-изобарный.



8. Абсолютная температура и объем одного моля идеального газа увеличились в 3 раза. Как изменилось при этом давление газа?

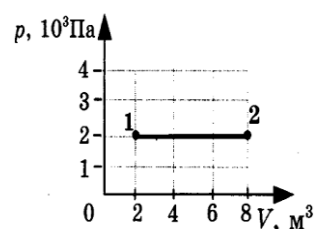
- А. увеличилось в 3 раза Б. увеличилось в 9 раз
В. уменьшилось в 3 раза Г. не изменилось

9. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа при повышении его абсолютной температуры в 2 раза...

- А. увеличивается в 4 раза Б. увеличивается в 2 раза
В. уменьшается в 2 раза Г. уменьшается в 4 раза

10. Какая работа совершается газом при переходе его из состояния 1 в состояние 2?

- А. 8 кДж Б. 12 кДж
В. 8 Дж Г. 6 Дж



11. Рабочее тело тепловой машины получило количество теплоты, равное 70 кДж. При этом холодильнику передано количество теплоты, равное 52,5 кДж. КПД такой машины
А. 1,7 % Б. 17,5 %
В. 25 % Г. 100 %

12. Установите соответствие между особенностями применения первого закона термодинамики к различным изопроцессам и названием изопроцесса.

Особенности применения первого закона термодинамики	Название процесса
А. все переданное газу количество теплоты идет на совершение работы, а внутренняя энергия газа остается без изменения.	1. изотермический
Б. все переданное газу количество теплоты идет на изменение внутренней энергии газа.	2. изобарный
В. изменение внутренней энергии газа происходит только за счет совершения работы, так как теплообмен с окружающими телами отсутствует.	3. изохорный
	4. адиабатный

13. Из баллона со сжатым водородом емкостью 10л вследствие неисправности вентиля утекает газ. При температуре 7°C манометр показывал давление $5 \cdot 10^6$ Па. Через некоторое время при температуре 17 °С манометр показывал такое же давление. Какая масса газа утекла?

Контрольная работа по теме. «Электростатика. Постоянный электрический ток»

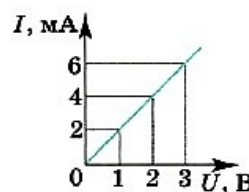
І вариант

№№ 1-13 выбрать один правильный ответ (1 балл)

- Электрическим током называют...
А. движение электронов по проводнику.
Б. упорядоченное движение электронов по проводнику.
В. движение электрических зарядов по проводнику.
Г. упорядоченное движение электрических зарядов по проводнику.
- Величина, равная отношению работы электрического поля на участке цепи к заряду, прошедшему по этому участку- это...
А. заряд. Б. сила тока. В. напряжение. Г. сопротивление.
- Единица силы тока...
А. Вольт. Б. Ом. В. Ватт. Г. Ампер.
- Прибор для измерения силы тока...
А. Динамометр. Б. Омметр.
В. Амперметр. Г. Вольтметр.
- Вольтметр подключают... А. последовательно. Б. параллельно. В. произвольно.
- Как изменится сила тока в цепи, если напряжение уменьшить в 3 раза, а сопротивление увеличить в 3 раза?
А. Увеличится в 9 раз. Б. Увеличится в 3 раза.
В. Уменьшится в 3 раза. Г. Уменьшится в 9 раз.

При увеличении напряжения U на участке электрической цепи сила тока I в цепи изменяется в соответствии с графиком (см. рис.). Электрическое сопротивление на этом участке цепи равно

- А. 2 Ом Б. 2 мОм
В. 0,5 Ом Г. 500 Ом



8. Электродвигатель подключен к сети с напряжением 480 В и имеет сопротивление 600 Ом. Вычислите силу тока в электродвигателе.

- А. 0,00125 А. Б. 0,8 А.
В. 288000 А. Г. 1,25 А.

9. При последовательном соединении проводников:

- А. $I_1 = I_2$. Б. $R_1 = R_2$.
В. $U_1 = U_2$. Г. $I = I_1 + I_2$.

10. Медная проволока имеет электрическое сопротивление 1,2 Ом. Какое электрическое сопротивление имеет медная проволока, у которой в 4 раза больше длина и в 6 раз больше площадь поперечного сечения?

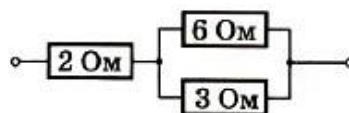
- А. 7,2 Ом Б. 1,8 Ом
В. 0,8 Ом Г. 0,2 Ом

11. Какую работу совершит ток силой 3 А за 1 с при напряжении в цепи 15 В?

- А. 5 Дж Б. 15 Дж
В. 45 Дж Г. 60 Дж

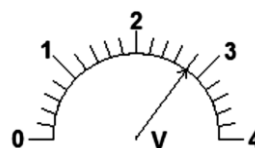
12. Сопротивление участка цепи, изображённого на рисунке, равно

- А. 11 Ом Б. 6 Ом
В. 4 Ом Г. 1 Ом



13. Определить цену деления и показания прибора:

- А. 1 В; 2,8 В. Б. 1 А; 2,8 А
В. 0,2 В; 2,8 В. Г. 0,2 А; 2,8 А



№ 14 решить задачу (2 балла)

Элемент с ЭДС 25 В и внутренним сопротивлением 0,5 Ом подключен к внешней цепи сопротивлением 12 Ом. Определите силу тока в цепи.

№ 15, 16 решить задачу (3 балла)

15. В цепь включены последовательно три проводника сопротивлениями

5 Ом, 6 Ом и 12 Ом соответственно. Какая сила тока в цепи и какое напряжение на первом и на третьем проводниках, если напряжение на втором проводнике 1,2 В?

При сопротивлении внешней цепи 10 Ом напряжение на зажимах источника 15 В, а при сопротивлении 20 Ом – напряжение 20 В. Найдите ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.

