

**Демонстрационный вариант годовой контрольной работы в рамках
промежуточной аттестации по физике. 10 класс.**

№1

Искусственный спутник обращается вокруг Земли по вытянутой эллиптической орбите. В некоторый момент времени спутник проходит точку *минимального* удаления от Земли. Из приведённого ниже списка выберите **два** правильных утверждения относительно движения спутника.

1. Кинетическая энергия спутника при прохождении этого положения максимальна.
2. Сила притяжения спутника к Земле в этом положении максимальна.
3. Полная механическая энергия спутника в этом положении достигает максимума.
4. Скорость спутника при прохождении этого положения минимальна.
5. Ускорение спутника при прохождении этого положения равно 0.

№ 2

Тело массой 1 кг, брошенное с уровня земли вертикально вверх, упало обратно. Перед ударом о землю оно имело кинетическую энергию 200 Дж. С какой скоростью тело было брошено вверх? Сопротивлением воздуха пренебречь.

1. 10 м/с 2. 20 м/с 3. 30 м/с 4. 40 м/с.

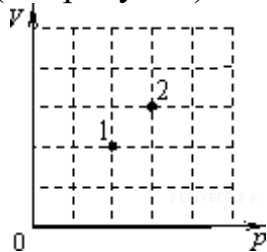
№ 3

Тело массой 1 кг, брошенное вертикально вверх от поверхности земли, достигло максимальной высоты 20 м. С какой по модулю скоростью двигалось тело на высоте 10 м? Сопротивлением воздуха пренебречь.

1. 7 м/с 2. 10 м/с 3. 14,1 м/с 4. 20 м/с.

№4

В сосуде находится некоторое количество идеального газа. Во сколько раз изменится температура газа, если он перейдёт из состояния 1 в состояние 2 (см. рисунок)?

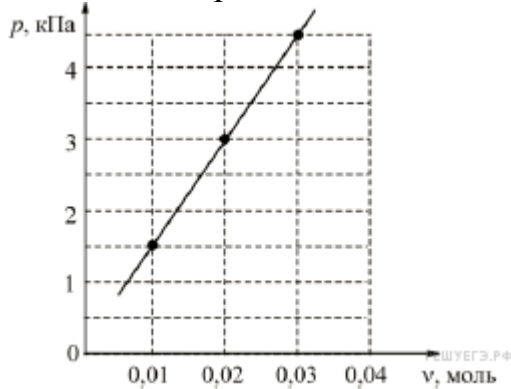


№5

Какая масса воздуха выйдет из комнаты, если температура воздуха возросла с 10 °С до 20 °С? Объём комнаты 60 м³, давление нормальное. Ответ выразите в килограммах и округлите до десятых.

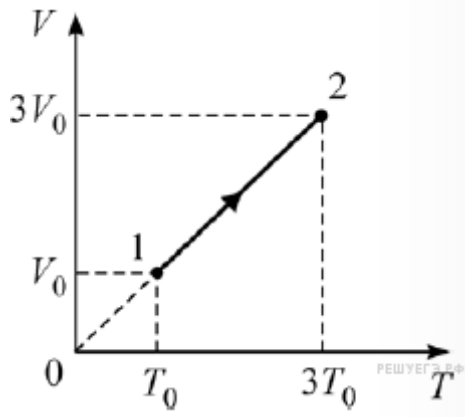
№6

В сосуде постоянного объёма 16,62 л находится идеальный газ при неизменной температуре. Через маленькое отверстие в стенке сосуда газ очень медленно выпускают наружу. На графике показана зависимость давления p газа в сосуде от количества ν газа в нём. Чему равна температура газа? Ответ выразите в К.



№7

Один моль одноатомного идеального газа участвует в процессе 1 – 2, график которого изображён на V – T –диаграмме. Определите для этого процесса отношение изменения внутренней энергии газа к величине сообщённого газу количества теплоты.

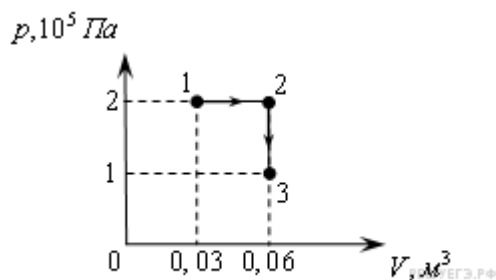


№8

В процессе адиабатного сжатия двух молей идеального одноатомного газа внешние силы совершили работу 623,25 Дж. Определите изменение температуры данной порции газа в результате этого процесса.

№9

Какую работу совершает газ при переходе из состояния 1 в состояние 3? (Ответ дайте в кДж.)



№10

В тепловой машине температура нагревателя 600 К, температура холодильника на 200 К меньше, чем у нагревателя. Максимально возможный КПД машины? (Ответ дайте в процентах, округлив до целых.)

№11

Кусок льда, находившийся при температуре $-90\text{ }^{\circ}\text{C}$, начали нагревать, подводя к нему постоянную тепловую мощность. Через 63 секунды после начала нагревания лёд достиг температуры плавления. Через сколько секунд после этого момента кусок льда расплавится? Потери теплоты отсутствуют.

№12

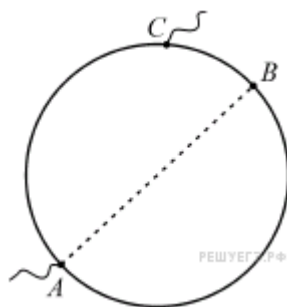
Между двумя точечными заряженными телами сила электрического взаимодействия равна 12 мН. Если заряд одного тела увеличить в 2 раза, а заряд другого тела уменьшить в 3 раза и расстояние между телами уменьшить в 2 раза, то какова будет сила взаимодействия между телами? (Ответ дайте в мН.)

№13

Через проводник постоянного сечения течёт постоянный ток силой 1 нА. Сколько электронов в среднем проходит через поперечное сечение этого проводника за 0,72 мкс?

№14

Металлическая проволока сопротивлением 4 Ом изогнута в виде окружности с диаметром AB . К точке A прикреплена неподвижная клемма. Вторую клемму C можно двигать вдоль окружности (с сохранением электрического контакта). Клемму C совмещают с точкой B на окружности. Чему при этом становится равно электрическое сопротивление между клеммами?



№15

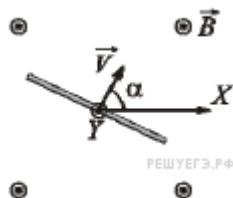
Проводник с током $I=10$ А длиной 2 м находится в однородном магнитном поле с индукцией

$B=0,5$ Тл. Причем направление магнитного поля составляет 30° с направлением тока. Чему равна сила со стороны магнитного поля, действующая на проводник? (Ответ дать в ньютонах.)

№16

Прямой проводник длиной 25 см равномерно поступательно движется в однородном постоянном магнитном поле, направление которого совпадает с направлением вертикальной оси Y (на рисунке эта ось направлена «на нас»). Скорость проводника равна 1 м/с, направлена перпендикулярно проводнику, и составляет угол 60° с горизонтальной осью X , как показано на рисунке. Разность потенциалов между концами проводника равна 75 мВ. Определите модуль индукции магнитного поля. (Ответ дать в теслах.)

Примечание: вектор скорости лежит в плоскости рисунка.



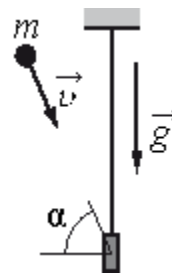
№ 17

Под действием постоянной силы, равной по модулю 6 Н, импульс тела изменился на 30 кг·м/с. Сколько времени потребовалось для этого?

1. 0,5 с 2. 5 с 3. 36 с 4. 180 с

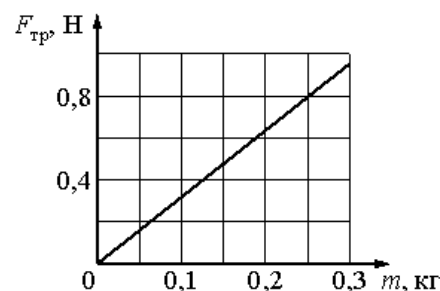
№ 18

Массивная доска шарнирно подвешена к потолку на лёгком стержне. На доску со скоростью 10 м/с налетает пластилиновый шарик массой 0,2 кг и прилипает к ней. Скорость шарика перед ударом направлена под углом 60° к нормали к доске (см. рисунок). Кинетическая энергия системы тел после соударения равна 0,625 Дж. Чему равна масса доски?



№ 19

При исследовании зависимости модуля силы трения скольжения $F_{тр}$ стального бруска по поверхности стола от массы m бруска на брусок помещали дополнительные грузы. По результатам исследования получен график, представленный на рисунке. Определите коэффициент трения



Система оценивания годового экзамена в рамках промежуточной аттестации по физике за курс 10 класса

Номер задания	Баллы
1.	2
2.	1
3.	1
4.	1
5.	2
6.	2
7.	2
8.	1
9.	2
10.	1
11.	3
12.	2
13.	2
14.	2
15.	1
16.	3
17.	1
18.	2
19.	1