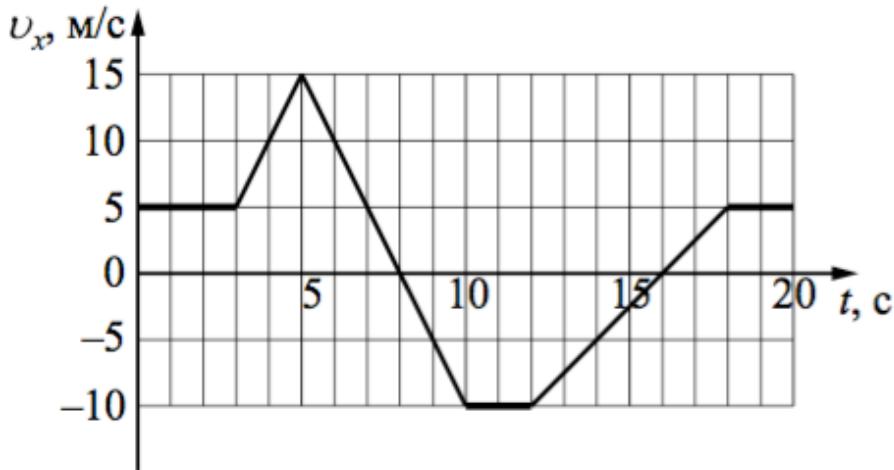


Самостоятельная работа №5

1. На рисунке приведён график зависимости проекции v_x скорости тела от времени t . Определите путь, пройденный телом в интервале времени от 5 до 10 с.

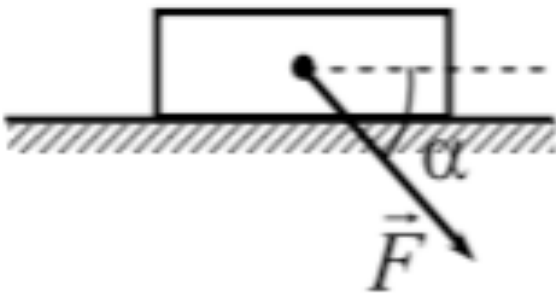


Ответ: _____ м

2. Космическая ракета стартует с поверхности Луны и движется вертикально вверх. На каком расстоянии от лунной поверхности сила гравитационного притяжения ракеты Луной уменьшится в 4 раза по сравнению с силой притяжения на лунной поверхности? (Расстояние выражается в радиусах Луны R .)

Ответ: _____ R

3. Брусок движется по горизонтальной плоскости прямолинейно с постоянным ускорением 1 м/с^2 под действием силы F , направленной вниз под углом 30° к горизонту (см. рисунок). Какова масса бруска, если коэффициент трения бруска о плоскость равен $0,2$, а $F = 2,7 \text{ Н}$? Ответ округлите до десятых.



Ответ: _____ кг

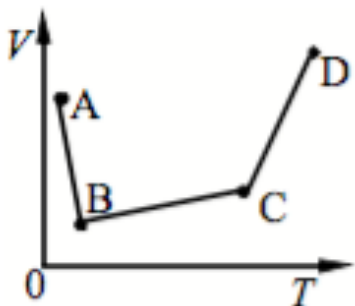
4. Искусственный спутник обращается вокруг планеты по круговой орбите со скоростью $3,4 \text{ км/с}$. Радиус планеты равен 3400 км , ускорение свободного падения на поверхности планеты равно 4 м/с^2 . Чему равен радиус орбиты?

Ответ: _____ км

5. При упругой деформации 2 см стальная пружина имеет потенциальную энергию 4 Дж . Насколько изменится потенциальная энергия этой пружины при уменьшении деформации на 1 см ?

Ответ: на _____ Дж

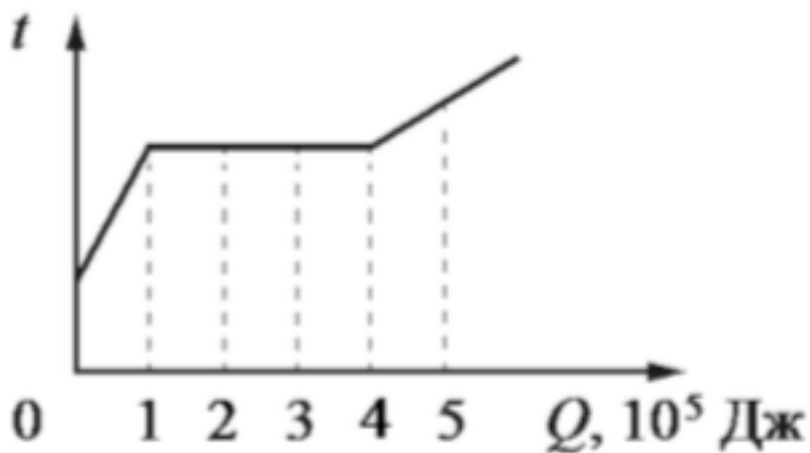
6. В сосуде находится идеальный газ. Процесс изобарного изменения состояния газа показан на диаграмме (см. рисунок). Масса газа в процессе изменялась. В какой из точек диаграммы масса газа имеет наименьшее значение?



- 1) A 2) B 3) C 4) D

Ответ: _____

7. На рисунке показан график изменения температуры t вещества по мере поглощения им количества теплоты Q . Масса вещества – 0,4 кг. Первоначально вещество было в жидком состоянии. Какова удельная теплота парообразования вещества?

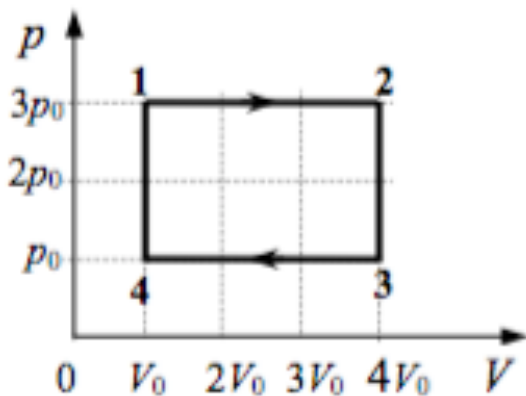


Ответ: _____ кДж/кг

8. При сжатии идеального одноатомного газа при постоянном давлении внешние силы совершили работу 2000 Дж. Какое количество теплоты было передано при этом газом окружающим телам?

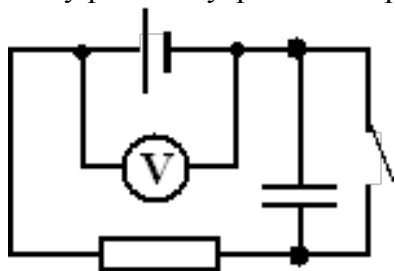
Ответ: _____ Дж

9. В цикле, показанном на рисунке, газ в процессе 1–2 совершает работу $A_{12} = 1,8$ кДж. За цикл газ получает от нагревателя количество теплоты $Q_{\text{нагр}} = 5,1$ кДж. Масса газа постоянна. Чему равно количество теплоты, переданное газом за цикл холодильнику?



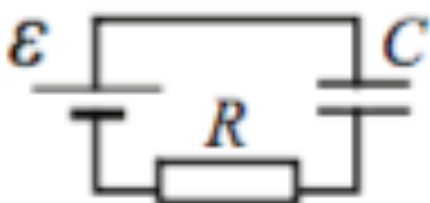
Ответ: _____ кДж

10. Схема электрической цепи показана на рисунке. Когда цепь разомкнута, вольтметр показывает 8 В. При замкнутой цепи вольтметр показывает 7 В. Сопротивление внешней цепи равно 3,5 Ом. Чему равно внутреннее сопротивление источника тока?



Ответ: _____ Ом

11. Конденсатор подключён к источнику тока последовательно с резистором $R = 10$ кОм (см. рисунок). Результаты измерений напряжения между обкладками конденсатора представлены в таблице. Точность измерения напряжения $\Delta U = \pm 0,1$ В.

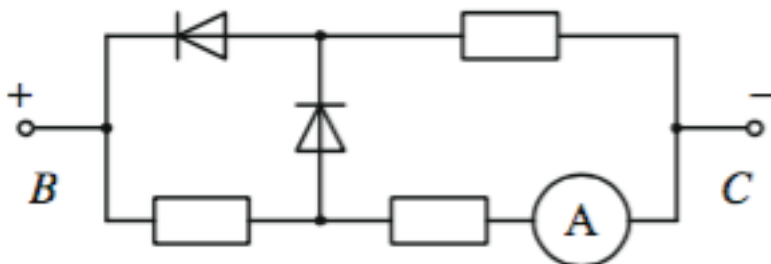


$t, \text{с}$	0	1	2	3	4	5	6	7
$U, \text{В}$	0	3,8	5,2	5,7	5,9	6,0	6,0	6,0

Оцените силу тока в цепи в момент $t = 2$ с. Сопротивлением проводов и внутренним сопротивлением источника тока пренебречь.

Ответ: _____ мкА

12. Три одинаковых резистора и два одинаковых идеальных диода включены в электрическую цепь, показанную на рисунке, и подключены к аккумулятору в точках B и C . Показания амперметра равны 2 А. Определите силу тока через амперметр при смене полярности подключения аккумулятора. Сопротивлением амперметра и внутренним сопротивлением аккумулятора пренебречь.



Ответ: _____ А