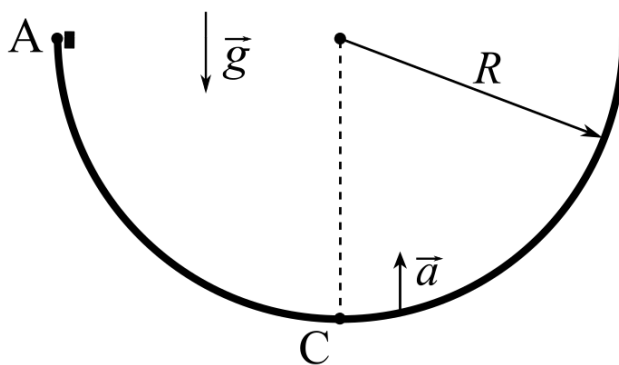


Задача 1

Задача 1 #1 ID 4900

Гладкий жёлоб в форме полуокружности радиуса 25 см поступательно движется вертикально вверх с ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$. Небольшая шайба соскальзывает в жёлоб из точки А. Начальная скорость шайбы относительно жёлоба равна нулю.

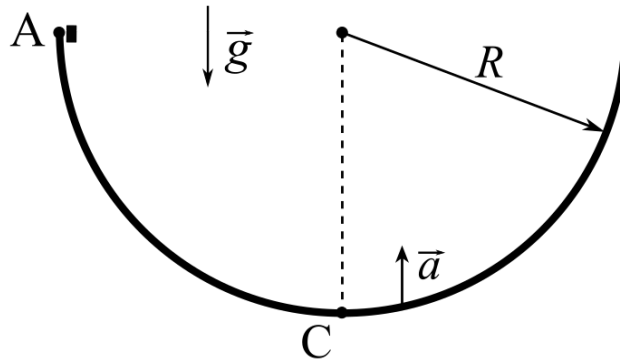
Найдите модуль скорости шайбы относительно жёлоба в точке С. Ускорение свободного падения 10 м/с^2 . Шайба движется в вертикальной плоскости. Ответ приведите в $[м/с]$ с округлением до десятых.



Задача 1 #2 ID 4901

Гладкий жёлоб в форме полуокружности радиуса 50 см поступательно движется вертикально вверх с ускорением 1 м/с^2 . Небольшая шайба соскальзывает в жёлоб из точки А. Начальная скорость шайбы относительно жёлоба равна нулю.

Найдите модуль скорости шайбы относительно жёлоба в точке С. Ускорение свободного падения 10 м/с^2 . Шайба движется в вертикальной плоскости. Ответ приведите в $[\text{м/с}]$ с округлением до десятых.

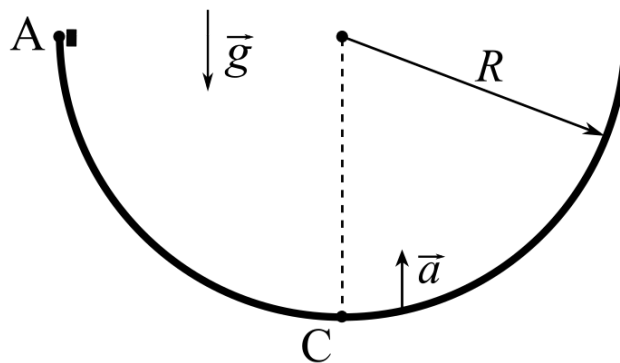


999976294901

Задача 1 #3 ID 4902

Гладкий жёлоб в форме полуокружности радиуса 100 см поступательно движется вертикально вверх с ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$. Небольшая шайба соскальзывает в жёлоб из точки А. Начальная скорость шайбы относительно жёлоба равна нулю.

Найдите модуль скорости шайбы относительно жёлоба в точке С. Ускорение свободного падения 10 м/с^2 . Шайба движется в вертикальной плоскости. Ответ приведите в $[\text{м/с}]$ с округлением до десятых.

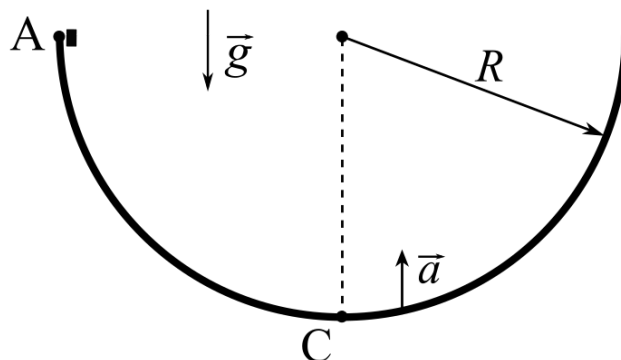


999976294902

Задача 1 #4 ID 4903

Гладкий жёлоб в форме полуокружности радиуса 150 см поступательно движется вертикально вверх с ускорением 1 м/с^2 . Небольшая шайба соскальзывает в жёлоб из точки А. Начальная скорость шайбы относительно жёлоба равна нулю.

Найдите модуль скорости шайбы относительно жёлоба в точке С. Ускорение свободного падения 10 м/с^2 . Шайба движется в вертикальной плоскости. Ответ приведите в $[\text{м/с}]$ с округлением до десятых.



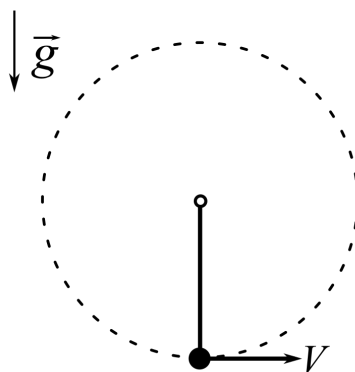
999976294903

Задача 2

Задача 2 #5 ID 4904

Шарик, закреплённый на лёгкой нити, движется по окружности в вертикальной плоскости в однородном поле тяжести. Наибольшая и наименьшая силы натяжения нити отличаются в 49 раз.

Во сколько раз сила натяжения нити в тот момент, когда нить находится в горизонтальной плоскости, меньше наибольшей силы натяжения нити? Ответ приведите с точностью до сотых. Силу сопротивления воздуха и изменение длины нити в процессе движения считайте пренебрежимо малыми.

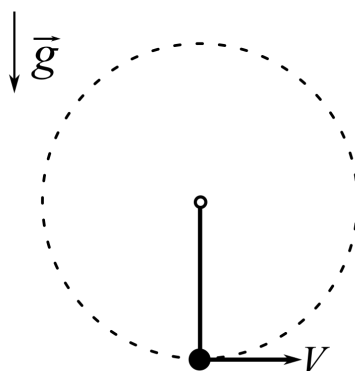


999976294904

Задача 2 #6 ID 4905

Шарик, закреплённый на лёгкой нити, движется по окружности в вертикальной плоскости в однородном поле тяжести. Наибольшая и наименьшая силы натяжения нити отличаются в 7 раз.

Во сколько раз сила натяжения нити в тот момент, когда нить находится в горизонтальной плоскости, меньше наибольшей силы натяжения нити? Ответ приведите с точностью до сотых. Силу сопротивления воздуха и изменение длины нити в процессе движения считайте пренебрежимо малыми.

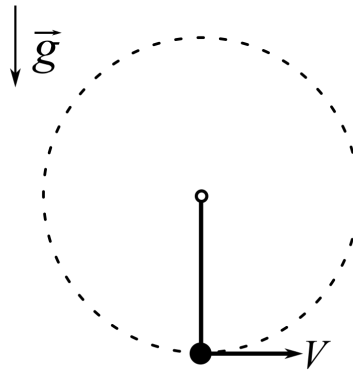


999976294905

Задача 2 #7 ID 4906

Шарик, закреплённый на лёгкой нити, движется по окружности в вертикальной плоскости в однородном поле тяжести. Наибольшая и наименьшая силы натяжения нити отличаются в 3 раза.

Во сколько раз сила натяжения нити в тот момент, когда нить находится в горизонтальной плоскости, меньше наибольшей силы натяжения нити? Ответ приведите с точностью до десятых. Силу сопротивления воздуха и изменение длины нити в процессе движения считайте пренебрежимо малыми.

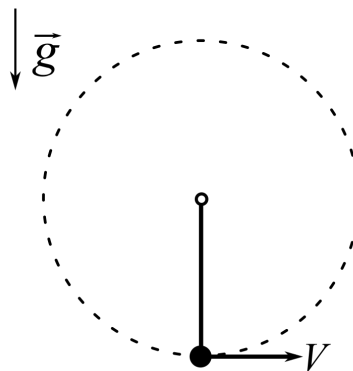


999976294906

Задача 2 #8 ID 4907

Шарик, закреплённый на лёгкой нити, движется по окружности в вертикальной плоскости в однородном поле тяжести. Наибольшая и наименьшая силы натяжения нити отличаются в 1,5 раза.

Во сколько раз сила натяжения нити в тот момент, когда нить находится в горизонтальной плоскости, меньше наибольшей силы натяжения нити? Ответ приведите с точностью до десятых. Силу сопротивления воздуха и изменение длины нити в процессе движения считайте пренебрежимо малыми.



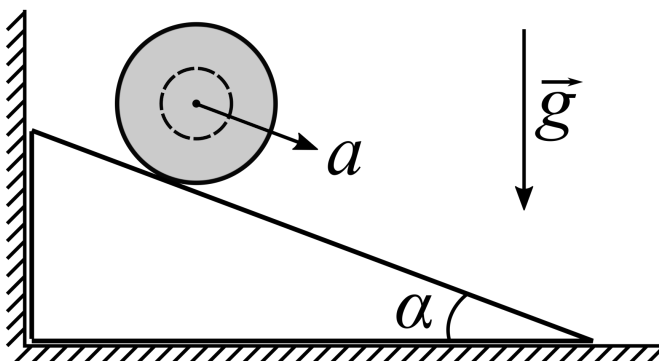
999976294907

Задача 3

Задача 3 #9 ID 4908

С клина, находящегося на гладкой горизонтальной плоскости (см. рис.), скатывается без проскальзывания полый шар. Ускорение центра масс шара $3,47 \text{ м/с}^2$. Шар изготовлен из материала плотностью $1150 \text{ [кг/м}^3]$. Радиус шара 10 см , радиус полости 5 см . Центры шара и полости совпадают. Клин упирается торцом в вертикальную стенку.

Найдите модуль силы, с которой клин действует на стенку. Угол при основании клина 30° . Ответ приведите в $[\text{Н}]$ с округлением до десятых.

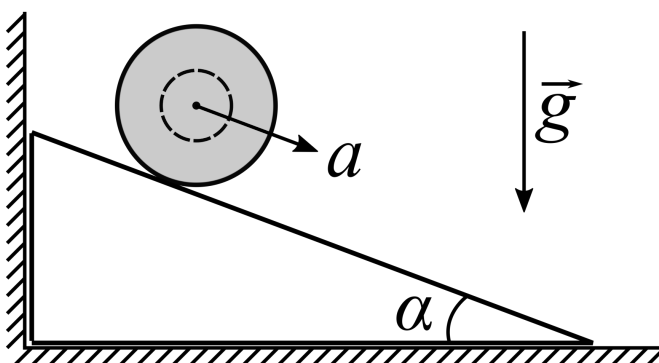


999976294908

Задача 3 #10 ID 4909

С клина, находящегося на гладкой горизонтальной плоскости (см. рис.), скатывается без проскальзывания полый шар. Ускорение центра масс шара $2,44 \text{ м/с}^2$. Шар изготовлен из материала плотностью $2700 \text{ [кг/м}^3]$. Радиус шара 10 см , радиус полости 2 см . Центры шара и полости совпадают. Клин упирается торцом в вертикальную стенку.

Найдите модуль силы, с которой клин действует на стенку. Угол при основании клина 20° . Ответ приведите в $[\text{Н}]$ с округлением до десятых.

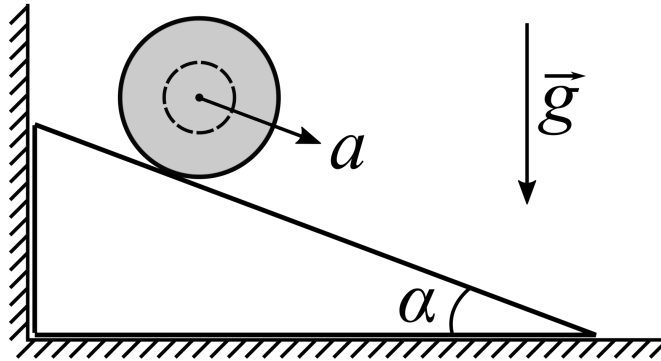


999976294909

Задача 3 #11 ID 4910

С клина, находящегося на гладкой горизонтальной плоскости (см. рис.), скатывается без проскальзывания полый шар. Ускорение центра масс шара $2,42 \text{ м/с}^2$. Шар изготовлен из материала плотностью $8920 \text{ [кг/м}^3]$. Радиус шара 15 см , радиус полости 5 см . Центры шара и полости совпадают. Клин упирается торцом в вертикальную стенку.

Найдите модуль силы, с которой клин действует на стенку. Угол при основании клина 20° . Ответ приведите в $[\text{Н}]$ с округлением до десятых.

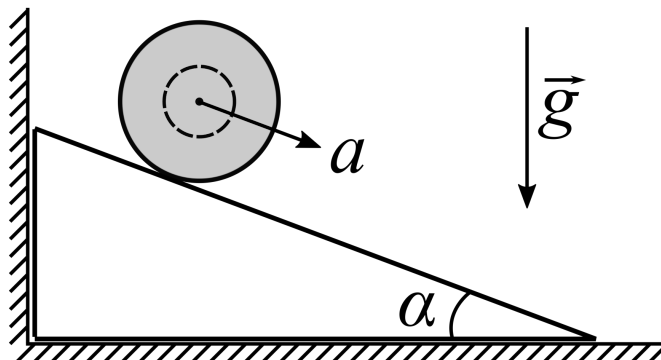


999976294910

Задача 3 #12 ID 4911

С клина, находящегося на гладкой горизонтальной плоскости (см. рис.), скатывается без проскальзывания полый шар. Ускорение центра масс шара $1,79 \text{ м/с}^2$. Шар изготовлен из материала плотностью $7700 \text{ [кг/м}^3]$. Радиус шара 20 см , радиус полости 10 см . Центры шара и полости совпадают. Клин упирается торцом в вертикальную стенку.

Найдите модуль силы, с которой клин действует на стенку. Угол при основании клина 15° . Ответ приведите в $[\text{Н}]$ с округлением до десятых.



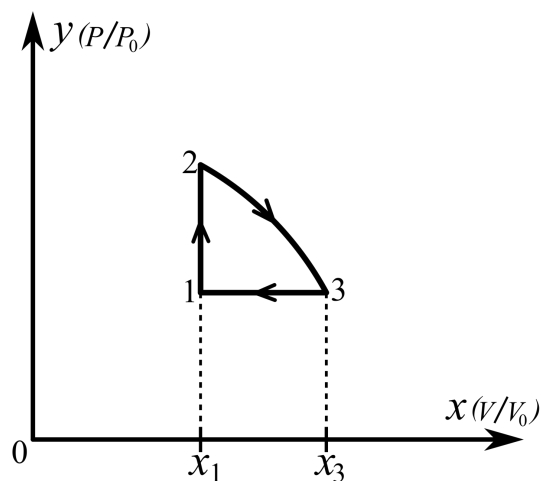
999976294911

Задача 4

Задача 4 #13 ID 4912

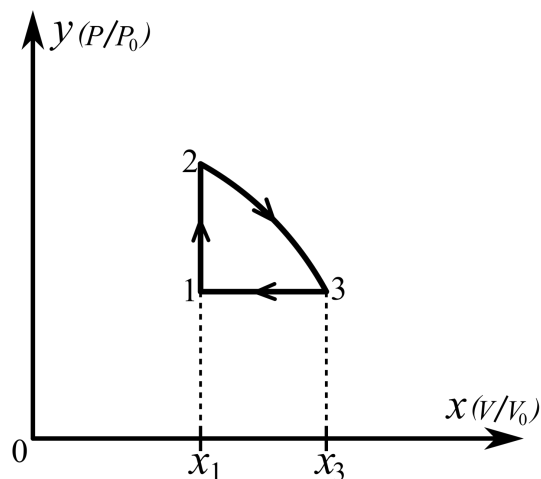
С идеальным одноатомным газом совершают циклический процесс $1 - 2 - 3 - 1$. На рисунке представлена зависимость $y = P/P_0$ от $x = V/V_0$, здесь P и V - давление и объем газа, P_0 и V_0 - некоторые давление и объем газа. Координаты состояний 1, 3 процесса: $x_1 = 2,5$, $x_3 = 6$. Зависимость $y(x)$ в процессе $2 - 3$ - дуга окружности с центром в начале координат и радиусом 6,5.

Найдите отношение максимальной температуры газа в цикле к минимальной. Ответ приведите с округлением до десятых.



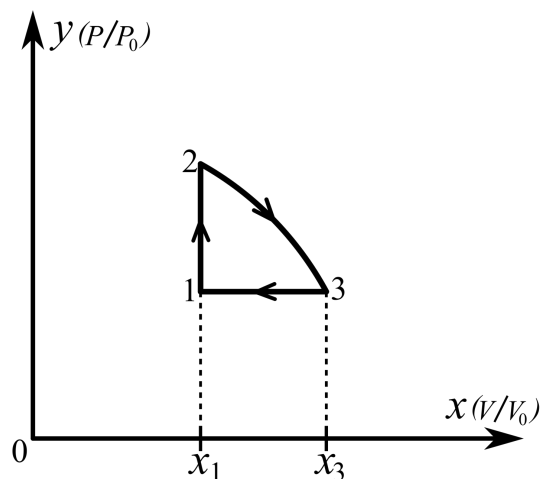
С идеальным одноатомным газом совершают циклический процесс $1 - 2 - 3 - 1$. На рисунке представлена зависимость $y = P/P_0$ от $x = V/V_0$, здесь P и V - давление и объем газа, P_0 и V_0 - некоторые давление и объём газа. Координаты состояний 1, 3 процесса: $x_1 = 4,5$, $x_3 = 6$. Зависимость $y(x)$ в процессе $2 - 3$ - дуга окружности с центром в начале координат и радиусом $7,5$.

Найдите отношение максимальной температуры газа в цикле к минимальной. Ответ приведите с округлением до десятых.



С идеальным одноатомным газом совершают циклический процесс $1 - 2 - 3 - 1$. На рисунке представлена зависимость $y = P/P_0$ от $x = V/V_0$, здесь P и V - давление и объем газа, P_0 и V_0 - некоторые давление и объем газа. Координаты состояний 1, 3 процесса: $x_1 = 4$, $x_3 = 7,5$. Зависимость $y(x)$ в процессе $2 - 3$ - дуга окружности с центром в начале координат и радиусом $8,5$.

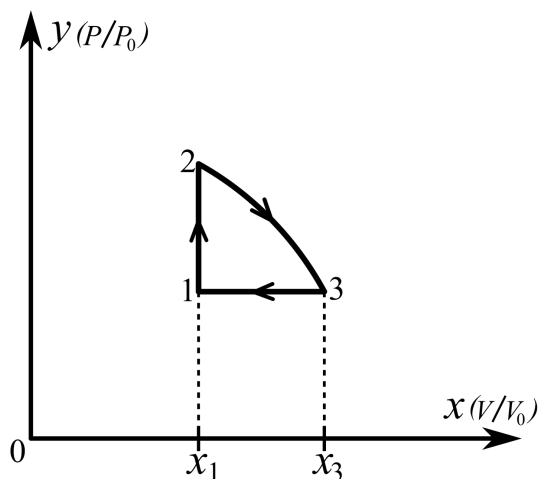
Найдите отношение максимальной температуры газа в цикле к минимальной. Ответ приведите с округлением до десятых.



Задача 4 #16 ID 4915

С идеальным одноатомным газом совершают циклический процесс $1 - 2 - 3 - 1$. На рисунке представлена зависимость $y = P/P_0$ от $x = V/V_0$, здесь P и V - давление и объем газа, P_0 и V_0 - некоторые давление и объем газа. Координаты состояний 1, 3 процесса: $x_1 = 3,5$, $x_3 = 12$. Зависимость $y(x)$ в процессе $2 - 3$ - дуга окружности с центром в начале координат и радиусом 12,5.

Найдите отношение максимальной температуры газа в цикле к минимальной. Ответ приведите с округлением до десятых.



999976294915

Задача 5

Задача 5 #17 ID 4916

Герметичный цилиндрический сосуд разделен на две части легким подвижным поршнем, который может скользить внутри сосуда без трения. В каждой части сосуда находится 2 моль аргона при температуре 300 К. Одну часть сосуда квазистатически нагревают, а в другой температуру поддерживают постоянной, равной начальной. При этом давление в сосуде возрастает в 3 раза.

Найдите приращение внутренней энергии содержимого сосуда. Универсальная газовая постоянная $R = 8,31$ Дж/(моль · К). Теплопроводностью и теплоемкостью поршня пренебрегите. Объем поршня мал, по сравнению с объемом сосуда. Ответ приведите в [кДж] с округлением до десятых.

999976294916

Задача 5 #18 ID 4917

Герметичный цилиндрический сосуд разделен на две части легким подвижным поршнем, который может скользить внутри сосуда без трения. В каждой части сосуда находится 3 моль аргона при температуре 350 К. Одну часть сосуда квазистатически нагревают, а в другой температуру поддерживают постоянной, равной начальной. При этом давление в сосуде возрастает в 4 раза.

Найдите приращение внутренней энергии содержимого сосуда. Универсальная газовая постоянная $R = 8,31 \text{ Дж}/(\text{моль} \cdot \text{К})$. Теплопроводностью и теплоёмкостью поршня пренебрегите. Объём поршня мал, по сравнению с объёмом сосуда. Ответ приведите в [кДж] с округлением до десятых.

999976294917

Задача 5 #19 ID 4918

Герметичный цилиндрический сосуд разделен на две части легким подвижным поршнем, который может скользить внутри сосуда без трения. В каждой части сосуда находится 4 моль аргона при температуре 350 К. Одну часть сосуда квазистатически нагревают, а в другой температуру поддерживают постоянной, равной начальной. При этом давление в сосуде возрастает в 5 раз.

Найдите приращение внутренней энергии содержимого сосуда. Универсальная газовая постоянная $R = 8,31 \text{ Дж}/(\text{моль} \cdot \text{К})$. Теплопроводностью и теплоёмкостью поршня пренебрегите. Объём поршня мал, по сравнению с объёмом сосуда. Ответ приведите в [кДж] с округлением до десятых.

999976294918

Задача 5 #20 ID 4919

Герметичный цилиндрический сосуд разделен на две части легким подвижным поршнем, который может скользить внутри сосуда без трения. В каждой части сосуда находится 5 моль аргона при температуре 400 К. Одну часть сосуда квазистатически нагревают, а в другой температуру поддерживают постоянной, равной начальной. При этом давление в сосуде возрастает в 5 раз.

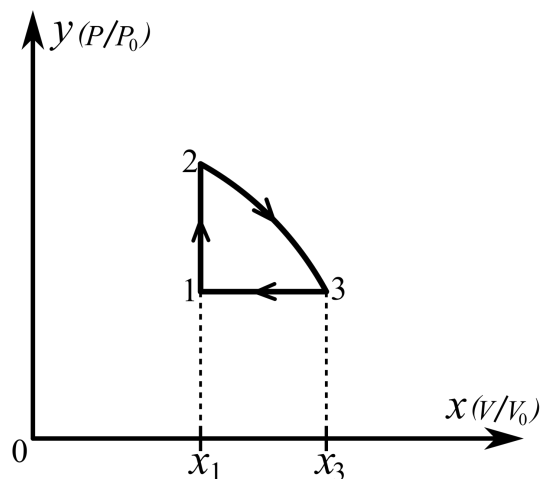
Найдите приращение внутренней энергии содержимого сосуда. Универсальная газовая постоянная $R = 8,31 \text{ Дж}/(\text{моль} \cdot \text{К})$. Теплопроводностью и теплоёмкостью поршня пренебрегите. Объём поршня мал, по сравнению с объёмом сосуда. Ответ приведите в [кДж] с округлением до десятых.

999976294919

Задача 6

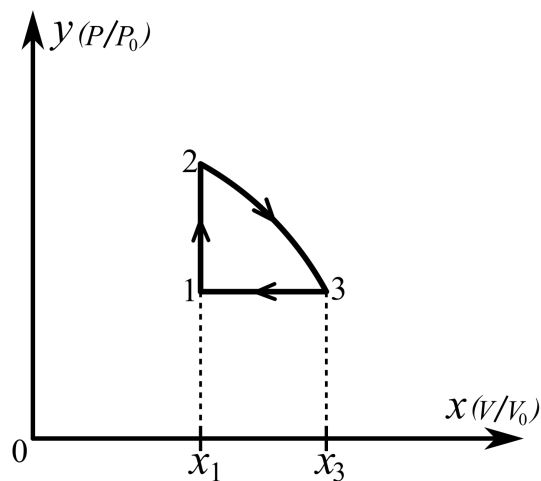
С идеальным одноатомным газом совершают циклический процесс $1 - 2 - 3 - 1$. На рисунке представлена зависимость $y = P/P_0$ от $x = V/V_0$, здесь P и V - давление и объем газа, P_0 и V_0 - некоторые давление и объем газа. Координаты состояний 1, 3 процесса: $x_1 = 2,5$, $x_3 = 6$. Зависимость $y(x)$ в процессе $2 - 3$ - дуга окружности с центром в начале координат и радиусом 6,5.

Найдите КПД цикла. Ответ приведите в % с округлением до целого числа.



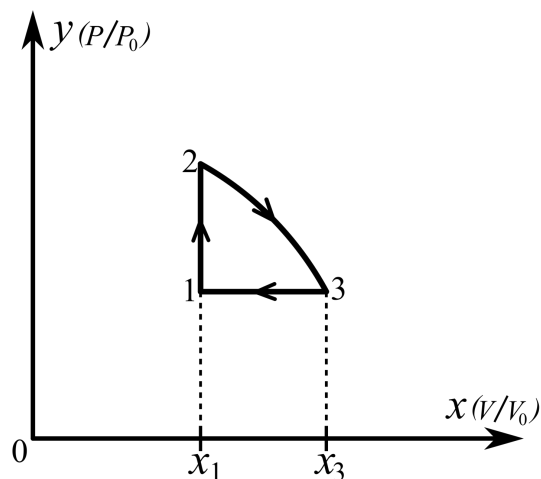
С идеальным одноатомным газом совершают циклический процесс $1 - 2 - 3 - 1$. На рисунке представлена зависимость $y = P/P_0$ от $x = V/V_0$, здесь P и V - давление и объем газа, P_0 и V_0 - некоторые давление и объем газа. Координаты состояний 1, 3 процесса: $x_1 = 4,5$, $x_3 = 6$. Зависимость $y(x)$ в процессе $2 - 3$ - дуга окружности с центром в начале координат и радиусом $7,5$.

Найдите КПД цикла. Ответ приведите в % с округлением до целого числа.



С идеальным одноатомным газом совершают циклический процесс $1 - 2 - 3 - 1$. На рисунке представлена зависимость $y = P/P_0$ от $x = V/V_0$, здесь P и V - давление и объем газа, P_0 и V_0 - некоторые давление и объем газа. Координаты состояний 1, 3 процесса: $x_1 = 4$, $x_3 = 7,5$. Зависимость $y(x)$ в процессе $2 - 3$ - дуга окружности с центром в начале координат и радиусом 8,5.

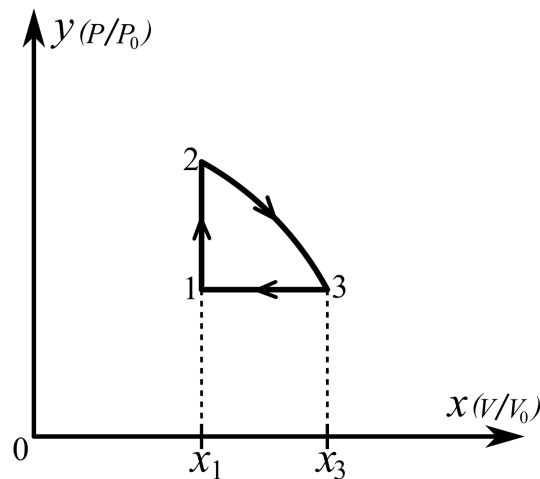
Найдите КПД цикла. Ответ приведите в % с округлением до целого числа.



Задача 6 #24 ID 4923

С идеальным одноатомным газом совершают циклический процесс $1 - 2 - 3 - 1$. На рисунке представлена зависимость $y = P/P_0$ от $x = V/V_0$, здесь P и V - давление и объем газа, P_0 и V_0 - некоторые давление и объём газа. Координаты состояний 1, 3 процесса: $x_1 = 3,5$, $x_3 = 12$. Зависимость $y(x)$ в процессе $2 - 3$ - дуга окружности с центром в начале координат и радиусом 12,5.

Найдите КПД цикла. Ответ приведите в % с округлением до целого числа.



999976294923

Задача 7

Задача 7 #25 ID 4924

Экспериментатор разместил три одинаковых металлических шарика радиуса 5 мм на изолирующих подставках так, что они оказались в вершинах правильного треугольника со стороной 30 см. Каждый шарик несёт на себе заряд $0,1$ [мкКл]. Шарiki поочередно однократно заземляют и отключают от заземления. При заземлении каждого шарика и последующем отключении от заземления два остальных шарика не заземлены.

Найдите модуль разности потенциала шарика, который был заземлён первым, и потенциала шарика, который был заземлён вторым, после поочередного заземления всех шариков. Ответ приведите в [В] с округлением до целого числа.

$k = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \cdot 10^9$ [м/Ф]. Поляризационными эффектами от изолирующих подставок и разрядкой шариков за счёт ионизации воздуха пренебрегите.

999976294924

Задача 7 #26 ID 4925

Экспериментатор разместил три одинаковых металлических шарика радиуса 6 мм на изолирующих подставках так, что они оказались в вершинах правильного треугольника со стороной 40 см. Каждый шарик несёт на себе заряд 0,2 [мкКл]. Шарики поочередно однократно заземляют и отключают от заземления. При заземлении каждого шарика и последующем отключении от заземления два остальных шарика не заземлены.

Найдите модуль разности потенциала шарика, который был заземлён первым, и потенциала шарика, который был заземлён вторым, после поочередного заземления всех шариков. Ответ приведите в [В] с округлением до целого числа.

$k = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \cdot 10^9$ [м/Ф]. Поляризационными эффектами от изолирующих подставок и разрядкой шариков за счёт ионизации воздуха пренебрегите.

999976294925

Задача 7 #27 ID 4926

Экспериментатор разместил три одинаковых металлических шарика радиуса 7 мм на изолирующих подставках так, что они оказались в вершинах правильного треугольника со стороной 50 см. Каждый шарик несёт на себе заряд 0,3 [мкКл]. Шарики поочередно однократно заземляют и отключают от заземления. При заземлении каждого шарика и последующем отключении от заземления два остальных шарика не заземлены.

Найдите модуль разности потенциала шарика, который был заземлён первым, и потенциала шарика, который был заземлён вторым, после поочередного заземления всех шариков. Ответ приведите в [В] с округлением до целого числа.

$k = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \cdot 10^9$ [м/Ф]. Поляризационными эффектами от изолирующих подставок и разрядкой шариков за счёт ионизации воздуха пренебрегите.

999976294926

Экспериментатор разместил три одинаковых металлических шарика радиуса 7 мм на изолирующих подставках так, что они оказались в вершинах правильного треугольника со стороной 60 см. Каждый шарик несёт на себе заряд 0,4 [мкКл]. Шарики поочередно однократно заземляют и отключают от заземления. При заземлении каждого шарика и последующем отключении от заземления два остальных шарика не заземлены.

Найдите модуль разности потенциала шарика, который был заземлён первым, и потенциала шарика, который был заземлён вторым, после поочередного заземления всех шариков. Ответ приведите в [В] с округлением до целого числа.

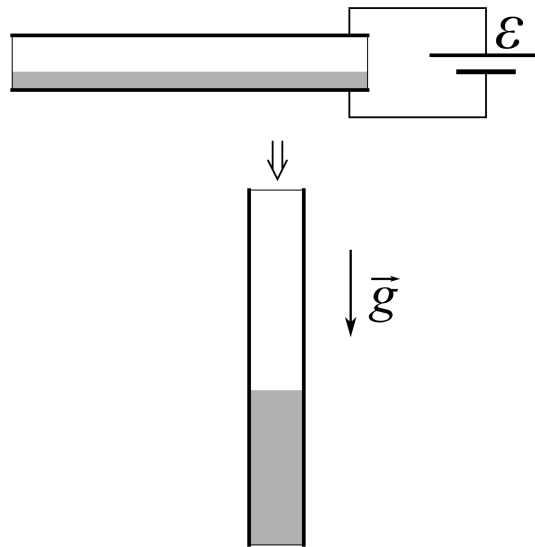
$k = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \cdot 10^9$ [м/Ф]. Поляризационными эффектами от изолирующих подставок и разрядкой шариков за счёт ионизации воздуха пренебрегите.

999976294927

Задача 8

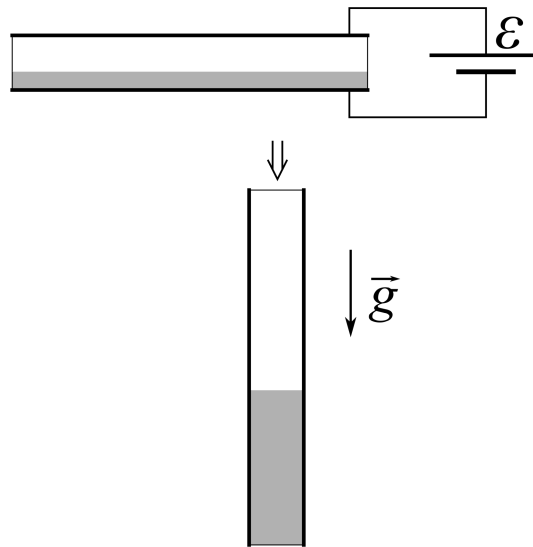
Герметичный плоский конденсатор с горизонтально расположенными квадратными обкладками частично заполнен жидким диэлектриком с диэлектрической проницаемостью ϵ и подключен к источнику ЭДС (см. рис.) Толщина слоя диэлектрика составляет 20 % расстояния между обкладками. Конденсатор отключают от источника и поворачивают так, что обкладки располагаются вертикально.

Найдите отношение разности потенциалов обкладок конденсатора до поворота к разности потенциалов обкладок после поворота. Ответ приведите с округлением до десятых. Краевыми эффектами пренебрегите.



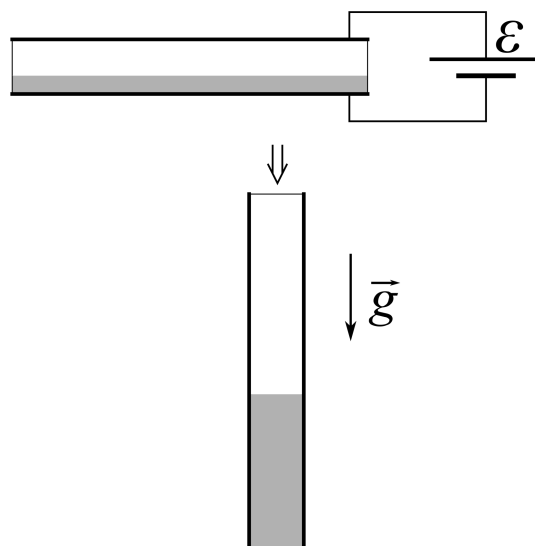
Герметичный плоский конденсатор с горизонтально расположенными квадратными обкладками частично заполнен жидким диэлектриком с диэлектрической проницаемостью 4 и подключен к источнику ЭДС (см. рис.) Толщина слоя диэлектрика составляет 30 % расстояния между обкладками. Конденсатор отключают от источника и поворачивают так, что обкладки располагаются вертикально.

Найдите отношение разности потенциалов обкладок конденсатора до поворота к разности потенциалов обкладок после поворота. Ответ приведите с округлением до десятых. Краевыми эффектами пренебрегите.



Герметичный плоский конденсатор с горизонтально расположенными квадратными обкладками частично заполнен жидким диэлектриком с диэлектрической проницаемостью ϵ и подключен к источнику ЭДС (см. рис.) Толщина слоя диэлектрика составляет 40 % расстояния между обкладками. Конденсатор отключают от источника и поворачивают так, что обкладки располагаются вертикально.

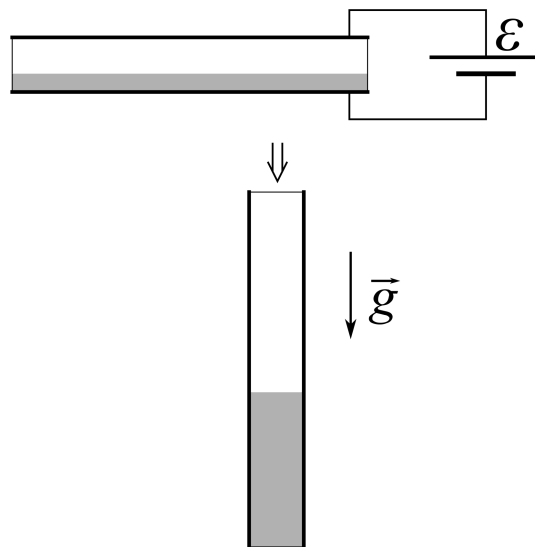
Найдите отношение разности потенциалов обкладок конденсатора до поворота к разности потенциалов обкладок после поворота. Ответ приведите с округлением до десятых. Краевыми эффектами пренебрегите.



Задача 8 #32 ID 4931

Герметичный плоский конденсатор с горизонтально расположенными квадратными обкладками частично заполнен жидким диэлектриком с диэлектрической проницаемостью ϵ и подключен к источнику ЭДС (см. рис.) Толщина слоя диэлектрика составляет 50 % расстояния между обкладками. Конденсатор отключают от источника и поворачивают так, что обкладки располагаются вертикально.

Найдите отношение разности потенциалов обкладок конденсатора до поворота к разности потенциалов обкладок после поворота. Ответ приведите с округлением до десятых. Краевыми эффектами пренебрегите.

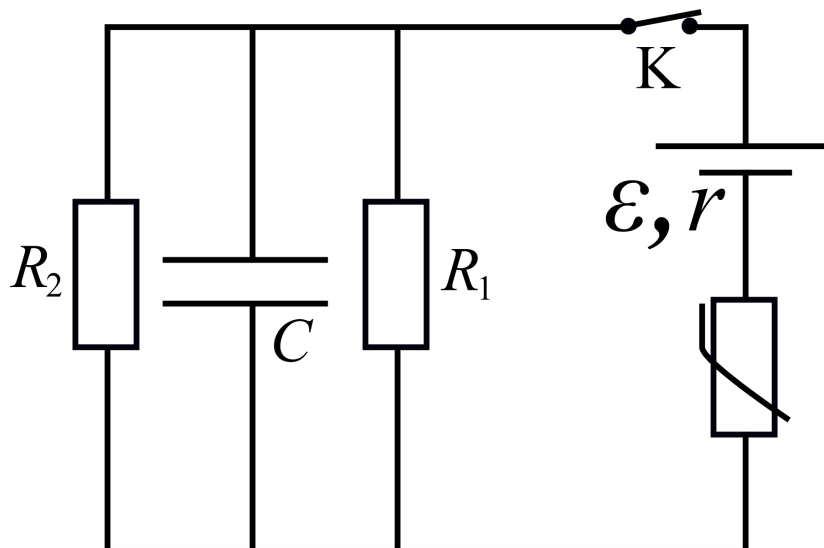


999976294931

Задача 9

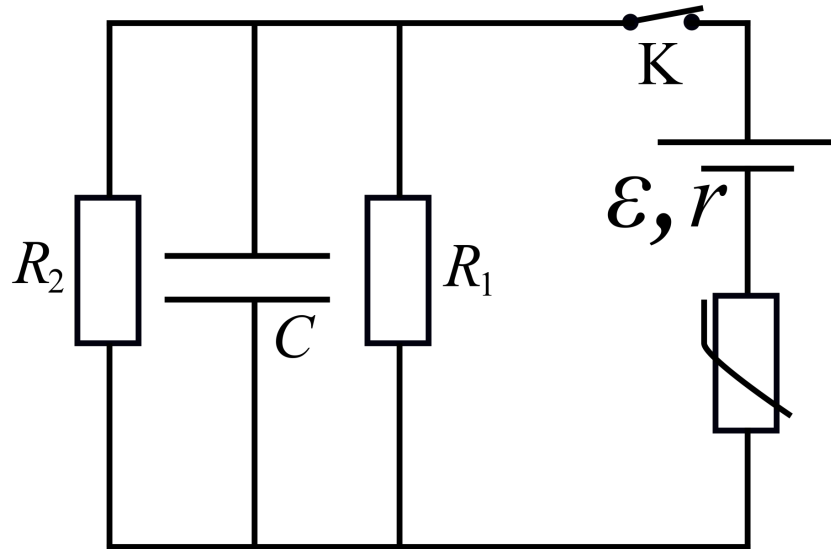
В электрическую цепь, схема которой представлена на рисунке, подключен нелинейный элемент, вольтамперная характеристика которого $U = \alpha I^2$, где $\alpha = 1$ [В/А²], ЭДС источника и его внутреннее сопротивление равны соответственно 24 [В] и 0,5 [Ом], $R_1 = 2$ [Ом], $R_2 = 3$ [Ом], $C = 100$ [мкФ]. Ключ длительное время замкнут.

Найдите количество теплоты, выделившейся на резисторе R_1 после размыкания ключа. Ответ приведите в [мДж] с округлением до сотых.



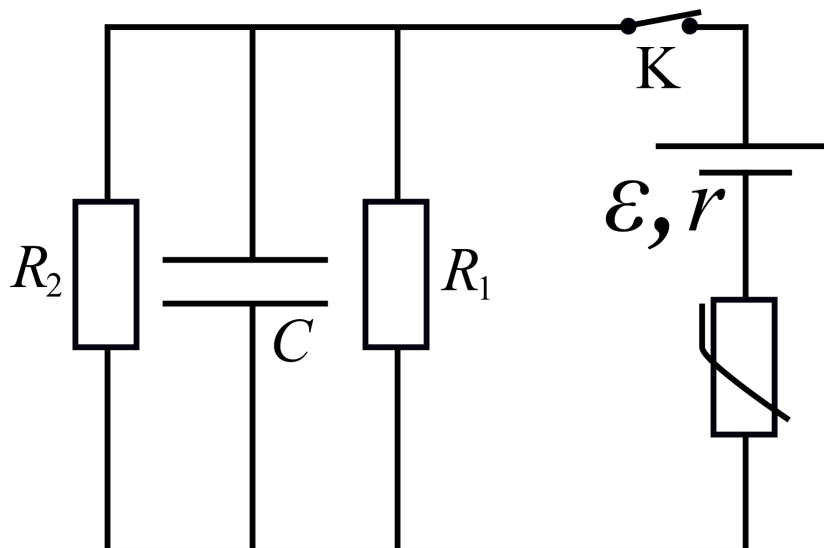
В электрическую цепь, схема которой представлена на рисунке, подключен нелинейный элемент, вольтамперная характеристика которого $U = \alpha I^2$, где $\alpha = 1,2$ [В/А²], ЭДС источника и его внутреннее сопротивление равны соответственно 18 [В] и 0,5 [Ом], $R_1 = 4$ [Ом], $R_2 = 5$ [Ом], $C = 150$ [мкФ]. Ключ длительное время замкнут.

Найдите количество теплоты, выделившейся на резисторе R_1 после размыкания ключа. Ответ приведите в [мДж] с округлением до сотых.



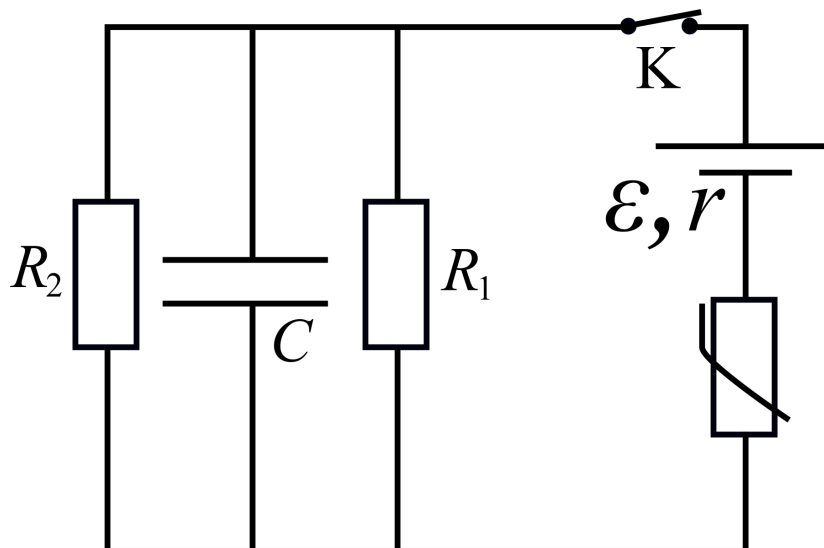
В электрическую цепь, схема которой представлена на рисунке, подключен нелинейный элемент, вольтамперная характеристика которого $U = \alpha I^2$, где $\alpha = 1,5$ [В/А²], ЭДС источника и его внутреннее сопротивление равны соответственно 24 [В] и 1 [Ом], $R_1 = 4$ [Ом], $R_2 = 6$ [Ом], $C = 200$ [мкФ]. Ключ длительное время замкнут.

Найдите количество теплоты, выделившейся на резисторе R_1 после размыкания ключа. Ответ приведите в [мДж] с округлением до сотых.



В электрическую цепь, схема которой представлена на рисунке, подключен нелинейный элемент, вольтамперная характеристика которого $U = \alpha I^2$, где $\alpha = 2$ [В/А²], ЭДС источника и его внутреннее сопротивление равны соответственно 72 [В] и 1 [Ом], $R_1 = 5$ [Ом], $R_2 = 3$ [Ом], $C = 300$ [мкФ]. Ключ длительное время замкнут.

Найдите количество теплоты, выделившейся на резисторе R_1 после размыкания ключа. Ответ приведите в [мДж] с округлением до сотых.



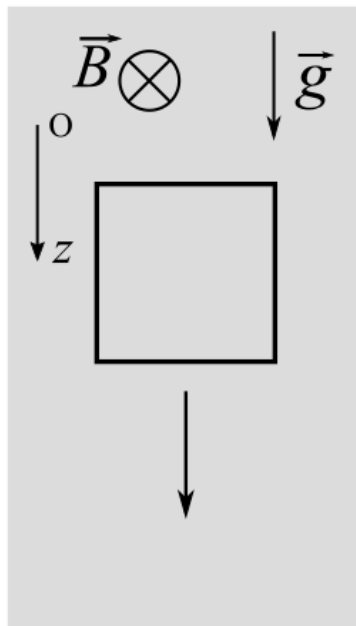
999976294935

Задача 10

Задача 10 #37 ID 4936

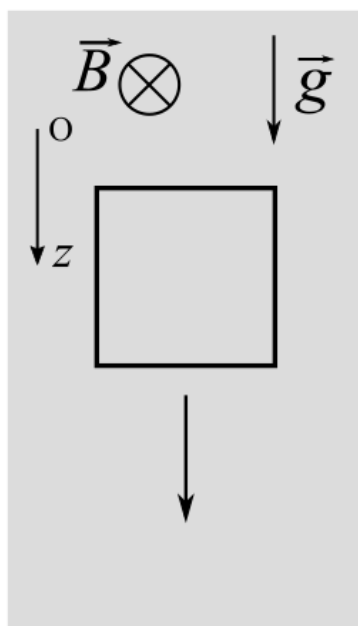
Квадратная проволочная рамка с длиной стороны $a = 50$ см движется поступательно в вертикальной плоскости с установившейся скоростью в области магнитного поля под действием силы тяжести (см. рис.). Масса рамки 10 г, сопротивление рамки 0,03 Ом. Линии индукции магнитного поля направлены горизонтально и перпендикулярны плоскости рамки. Индукция магнитного поля зависит от вертикальной координаты z по закону $B = B_0 + \alpha z$, где B_0 и α – постоянные, ось z направлена вертикально вниз. Значение B_0 не задано, $\alpha = 0,3$ [Тл/м].

Найдите мощность тепловыделения в рамке. Ускорение свободного падения 10 м/с^2 . Ответ приведите в [мВт] с округлением до целого числа. Силу сопротивления воздуха считайте пренебрежимо малой.



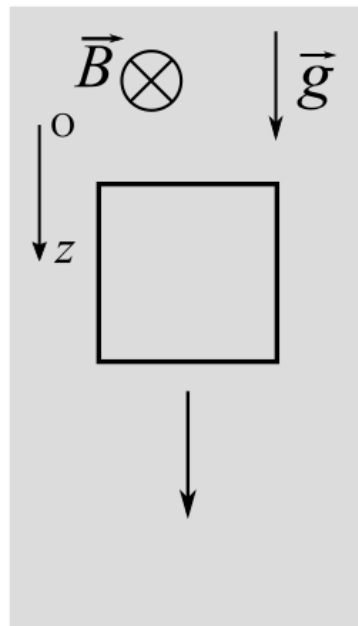
Квадратная проволочная рамка с длиной стороны $a = 50$ см движется поступательно в вертикальной плоскости с установившейся скоростью в области магнитного поля под действием силы тяжести (см. рис.). Масса рамки 11 г, сопротивление рамки 0,06 Ом. Линии индукции магнитного поля направлены горизонтально и перпендикулярны плоскости рамки. Индукция магнитного поля зависит от вертикальной координаты z по закону $B = B_0 + \alpha z$, где B_0 и α – постоянные, ось z направлена вертикально вниз. Значение B_0 не задано, $\alpha = 0,4$ [Тл/м].

Найдите мощность тепловыделения в рамке. Ускорение свободного падения 10 м/с^2 . Ответ приведите в [мВт] с округлением до целого числа. Силу сопротивления воздуха считайте пренебрежимо малой.



Квадратная проволочная рамка с длиной стороны $a = 60$ см движется поступательно в вертикальной плоскости с установившейся скоростью в области магнитного поля под действием силы тяжести (см. рис.). Масса рамки 12 г, сопротивление рамки 0,07 Ом. Линии индукции магнитного поля направлены горизонтально и перпендикулярны плоскости рамки. Индукция магнитного поля зависит от вертикальной координаты z по закону $B = B_0 + \alpha z$, где B_0 и α – постоянные, ось z направлена вертикально вниз. Значение B_0 не задано, $\alpha = 0,3$ [Тл/м].

Найдите мощность тепловыделения в рамке. Ускорение свободного падения 10 м/с^2 . Ответ приведите в [мВт] с округлением до целого числа. Силу сопротивления воздуха считайте пренебрежимо малой.



Квадратная проволочная рамка с длиной стороны $a = 60$ см движется поступательно в вертикальной плоскости с установившейся скоростью в области магнитного поля под действием силы тяжести (см. рис.). Масса рамки 13 г, сопротивление рамки 0,08 Ом. Линии индукции магнитного поля направлены горизонтально и перпендикулярны плоскости рамки. Индукция магнитного поля зависит от вертикальной координаты z по закону $B = B_0 + \alpha z$, где B_0 и α – постоянные, ось z направлена вертикально вниз. Значение B_0 не задано, $\alpha = 0,4$ [Тл/м].

Найдите мощность тепловыделения в рамке. Ускорение свободного падения 10 м/с^2 . Ответ приведите в [мВт] с округлением до целого числа. Силу сопротивления воздуха считайте пренебрежимо малой.

