

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ ПО КУРСУ «ОБЩАЯ ФИЗИКА»

НАПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ: БАКАЛАВРИАТ.

ОБЛАСТЬ ОБРАЗОВАНИЯ: Химия, Химическая инженерия, Гидрология и инженерная геология, Геодезия и геоинформатика, Биотехнология, Безопасность жизнедеятельности, Искусственный интеллект, Информационная безопасность.

- Сколько дм^3 в одном литре?
- Сколько литров в 200 см^3 ?
- Сколько кг в 2300 граммах?
- Сколько кг в 460 граммах?
- Сколько граммов в 0,08 кг?
- Сколько граммов в 0,21 кг?
- Закончите нижеприведенное предложение в соответствии с его содержанием:
Чтобы определить плотность вещества...
- Найдите выражение для плотности тела из данных уравнений.
- Какую физическую величину измеряют с помощью ареометра?
- Чистую воду, масло и ртуть взяли в трех литровых канистрах. Какой из них имеет массу 1 кг?
- Как связаны плотности тел одинакового размера и массы?
- Тело массой 240 кг имеет объем $0,6 \text{ м}^3$. Найдите плотность этого тела ($\text{кг}/\text{м}^3$).
- Объект объемом $2,6 \text{ м}^3$ имеет плотность $800 \text{ кг}/\text{м}^3$. Найдите его массу (в тоннах).
- Какой объем занимает 12 г спирта (м^3)? Плотность спирта $800 \text{ кг}/\text{м}^3$.
- Найдите в (тоннах) массу алюминия плотностью $2700 \text{ кг}/\text{м}^3$ и объемом 8 дм^3 .
- Плотность ртути $13600 \text{ кг}/\text{м}^3$. Сколько кг составляют 2 литра ртути?
- Чем характеризуется инертность тела?
- Относительный объем это...
- Найдите единицу измерения относительного объема в международной системе единиц измерения.
- Какие из единиц, данных в ответах, можно использовать вместо $\text{м}/\text{с}^2$?
- Покажите единицу измерения момента сил?
- Равнодействующая всех сил действующая на тело, равна нулю. Как меняется скорость тела в инерциальной системе отсчета?
- Когда на тело не действуют другие тела, оно сохраняет состояние покоя или равномерного прямолинейного движения. Это закон...
- Найдите закон сохранения момента импульса.
- Что из перечисленного представляет собой первый закон Ньютона?
- Найдите единицу гравитационной постоянной, выраженную в международной системе единиц измерения.
- Какой прибор используется для измерения силы?
- Какова будет траектория тела, если векторная сумма сил, действующих на движущее тело относительно инерциальной системы отсчета, равна нулю?
- Укажите выражение, описывающее первый закон Ньютона.
- Какое из следующих утверждений неверно?
- При переходе от одной инерциальной системы отсчета (системы) к другой инерциальной системе отсчета, какие величины, описывающие состояние объекта, скорость которого значительно меньше скорости света, изменяются?

- К одной точке тела под углом 60° приложены две силы по 10 Н каждая. Найдите результирующую силу, действующую на объект (Н).
- К одной точке тела под углом 90° приложена сила 6 Н и 8 Н. Найдите равнодействующую сил, действующей на тело (Н).
- К одной точке тела приложены две взаимно перпендикулярные силы величинами 6 Н и 8 Н. Найдите модуль этой силы.
- Дайте правильное определение второго закона Ньютона.
- Покажите уравнение второго закона Ньютона.
- Определите единицу силы в 1 Н.
- Если равнодействующая всех сил, действует на тело, движущегося с равноускоренно, в какой-то момент обращается в нуль, то тело...
- Дополните следующее предложение по содержанию: Действующая сила или равнодействующая всех сил на тело совершающее прямолинейное равноускоренное движение...
- Какое ускорение (м/с^2) сообщает сила 320 кН повозке массой $4 \cdot 10^3$ кг?
- К материальной точке прикладывалась сила 6 Н. Его скорость изменяется по закону . Какова масса точки (кг).
- На тело массой 100 г действует сила 1 Н. Какое расстояние (м) пройдет это тело за 5 с?
- Как движется тело массой 1 кг под действием постоянной силы 4 Н?
- На сколько м/с^2 ускорится тело, если на тело массой 1 кг перпендикулярно друг другу действуют силы 6 Н и 8 Н?
- Тело массой 2 кг движется с ускорением 5 м/с^2 . Чему равны силы, действующие на тело (Н)?
- Уравнение движения тела массой 1 кг (м) имеет вид . Определите силу, действующую на объект (Н).
- Взаимосвязь координаты тела со временем выражается законом . Если масса тела 300 кг, какова проекция силы, действующей на тело, на ось X (Н)?
- Укажите наиболее правильную форму записи третьего закона Ньютона.
- Найдите выражение третьего закона Ньютона из приведенных уравнений.
- Если вы ударите стену с силой 10 Н, то с какой силой (Н) воздействует стена на ваш кулак?
- По ответам определите единицу измерения модуля упругости (модуль Юнга).
- Какая из следующих формул представляет центростремительную силу?
- Определить центростремительное ускорение (м/с^2) автомобиля, движущегося со скоростью 30 м/с на повороте с радиусом кривизны 225 м?
- «Механическое напряжение упруго деформированного тела прямо пропорционально относительной деформации». Это... .
- Силой упругости называется.....
- Найдите выражение для силы упругости из данных уравнений.
- Пружина под действием силы 2 Н растянулась на 0,2 м. Определите жесткость пружины (Н/м).
- Какая сила (Н) растянет пружину массой 10 Н/м на 0,1 м?
- Насколько растянется пружина жесткостью 1000 Н/м под действием силы 100 Н?
- Какова жесткость половины длины пружины с жесткостью 100 Н/м (Н/м).
- Используя график на рисунке, найдите жесткость пружины (Н/м).

- Найдите жесткость системы используя рисунок. (Н/м)
- Что называется модулем Юнга? Модулем Юнга называется физическая величина, количественно равная механического напряжения, необходимого для возникновения относительной деформации тела, состоящего из этого вещества.
- В каких единицах измеряется модуль Юнга?
- Что называется весом тела? Укажите полный ответ. Весом тела называется сила обусловленная притяжением тела к Земле и действующая на
- Сила трения, возникающая между поверхностями тел, скользящих друг о друга.....
- Найдите выражение для силы трения скольжения из приведенных уравнений.
- Что называется моментом силы?
- Что такое Архимедова сила?
- Продолжите следующую формулировку давления: Давление это
- Кирпич кладется на стол в трех разных положениях, как показано на рисунке. В каком положении кирпич оказывает большее давление на стол?
- На столе, три кирпича размещены в четырех разных положениях. В каком положении кирпичи с большей силой давят на стол?
- Какая из перечисленных единиц является единицей давления?
- В каком порядке давления записаны в порядке возрастания?
- Найдите силу давления, создающую давление 9 МПа на поверхности площадью 0,0003 см².
- Сила 0,75 кН, действующая перпендикулярно плоскости, дает давление 25 кПа. Найдите площадь поверхности.
- Какая физическая величина определяется с помощью выражения $P S/gV$? (P-давление, S-поверхность, g-ускорение; V-объем).
- На рисунке показаны графики сил давления на поверхность. Найдите правильное соотношение между давлениями.
- На графике ниже показана сила, действующая на плоскость, в зависимости от поверхности. Какая точка соответствует наибольшему давлению?
- Ниже приведены графики зависимости сил, действующих в 3 плоскостях, от давления. Найдите правильное соотношение между поверхностями.
- В каких единицах измеряется коэффициент трения качения?
- Что из перечисленного будет единицей давления?
- От чего зависит гидростатическое давление на дно сосуда?
- Какое из следующих утверждений не верно?
- Какой прибор используется для измерения атмосферного давления?
- Чему равна нормальное атмосферное давление?
- Сколько Па составляет 400 мм.рт.ст?
- Сколько мм.рт.ст. составляет давление 34 кПа?
- Дайте правильное определение закона Паскаля.
- Дайте правильное определение закона Архимеда.
- Какая архимедова сила (Н) действует на тело объемом 2 дм³ и плотностью 700 кг/м³, находящееся в керосине? ($\rho_k=800$ кг/м³)
- Дайте определение единицы работы в 1 Дж?
- Студент решил задачу и получил ответ . Какую величину он определил?
- Как показано на рисунке, сила F действует на тело в разных направлениях относительно вектора смещения. В каких случаях работа совершенная телом ?
- В каких случаях работа силы положительна, а когда отрицательна? Когда угол между силой и перемещением.....
- Под действием постоянной силы совершена работа. График зависимости работы от времени приведен на рисунке. Определите вид действия в обоих случаях?

- Какая физическая величина численно эквивалентна заштрихованной поверхности на рисунке?
- Используя график ниже, рассчитайте совершенную механическую работу (Дж).
- Какая сила совершает работу 100 Дж, когда перемещает тело на расстояние 0,2 м?
- Работа, совершаемая при перемещении коляски на расстояние 5 м под действием силы 20 Н, равна 50 Дж. Найти угол между векторами силы и перемещения?
- Что называется кинетической энергией тела? Кинетической энергией тела называется.....
- Какое из следующих уравнений представляет кинетическую энергию тела?
- Что является единицей кинетической энергии?
- Найти кинетическую энергию метеорита массой 50 кг, движущегося со скоростью 72 км/ч?
- Чтобы уменьшить кинетическую энергию предмета в 2 раза, его скорость следует уменьшить враз.
- Что называется потенциальной энергией?
- Какое из следующих уравнений представляет потенциальную энергию, характеризующую состояние тела?
- Назовите единицу потенциальной энергии.
- Когда два тела разной массы имеют одинаковую потенциальную энергию?
- За счет чего совершается механическая работа?
- Какая из следующих сил не зависит от формы ее траектории?
- Что из перечисленного является формулой мощности?
- Дайте определение мощности 1 Вт.
- Найдите полезную мощность (кВт) насоса, перекачивающего 1300 л воды в минуту на высоту 24 м.
- Что из перечисленного представляет импульс тела?
- Тело подбрасывается прямо вверх. На каком графике представлена зависимость импульса тела от времени?
- Тело массой 2 кг, находящееся в состоянии покоя, получает ускорение 2 м/с². Каков импульс тела через 2 с?
- На графике представлена зависимость силы, действующей на тело, от времени. Найдите изменение скорости (м/с) тела массой 2 кг за 3 с.
- Найдите импульс системы тел на диаграмме ($m_1=m_2= 2 \text{ кг}\cdot\text{м/с}$). кг и $v_1= 2v_2=8 \text{ м/с}$.
- Покажите выражение для импульса силы.
- Укажите единицу импульса силы.
- Какая физическая величина измеряется в единицах Н*с?
- Как называется единица силы импульс в международной системе (СИ)?
- Кинетическая энергия тела равна $E_k=100 \text{ Дж}$, а импульс равен $P =20 \text{ кг}\cdot\text{м/с}$. Какова масса предмета в килограммах?
- Найдите кинетическую энергию (Дж) тела, если импульс тела массой 8 кг равен 8 кг·м/с.
- Какая физическая величина находится по выражению $F/(a^4 \cdot t^6)$ (F-сила, a-ускорение, t-время)?
- Какая физическая величина находится по выражению $F /(\rho \cdot g \cdot S \cdot t^2)$ (F-сила, g-ускорение свободного падения, S-поверхность, t-время)?
- Найдите единицу измерения гравитационной постоянной в международной системе единиц (СИ).
- На тело одновременно могут действовать силы 4 Н и 5 Н. Что из перечисленного не может быть равноценным этим силам?
- Найдите выражения центростремительного ускорения из данных уравнений.

- Выразите $2\pi/3$ в градусах угла:
- Что такое ускорение?
- Лифт равнозамедленно движется вниз с ускорением 3 м/с^2 . Найдите нагрузку на него человека, $g = 10 \text{ м/с}^2$.
- Что называется амплитудой колебания?
- Что называют математическим маятником?
- Какие силы заставляют математический маятник колебаться?
- От каких величин зависит период колебаний математического маятника?
- Как изменится период колебаний математического маятника, если его длину увеличить в 36 раз?
- Какой формулой выражается частота колебаний математического маятника?
- Какой формулой выражается период колебаний математического маятника?
- Что называется деформацией твердого тела?
- Какую деформацию претерпевает тело, если пара разнонаправленных сил, действующих на тело, лежит в двух параллельных плоскостях?
- В каких единицах выражается модуль Юнга?
- Укажите выражение относительной деформации.
- Укажите выражение абсолютной деформации.
- Укажите формулу закона Гука.
- Что называется деформацией?
- Деформация, полностью возвращающаяся в исходное состояние после прекращения внешнего воздействия, называется..... деформацией.
- Деформация, не возвращающаяся полностью в исходное состояние после прекращения внешнего воздействия, но создающая остаточную деформацию называется
- Физическая величина, равная отношению силы, направленной перпендикулярно к площади поперечного сечения стержня, называется механическим напряжением (деформацией).
- Укажите правильное определение физического маятника?
- В каком из следующих случаев тела можно считать материальными точками?
- Скорость 1 м/с быстрее или скорость 1 км/ч ?
- Периодом вращения называется
- Частотой вращения называется.....
- Какая из перечисленных единиц может быть единицей силы?
- Какая из следующих единиц является единицей измерения инертности?
- Дайте правильное определение второго закона Ньютона.
- Дайте определение единице силы в 1 Н .
- Дана траектория ABCD материальной точки, движущейся из точки A в точку D. Чему равен путь и смещение точки?
- Человек прошел по улице 240 м , повернул на право и прошел еще 70 м . Найти путь и смещение человека?
- Что представляет собой система отсчета?
- На рисунке показаны начальная (А) и конечная (Б) положения при движении объекта. Как изменилась координата тела?
- Что называется, равномерным прямолинейным движением?

- Сколько м/с составляет 10,8 км/ч?
- Выразите скорость 15 м/с в км/ч?
- Продолжите предложение по содержанию: При прямолинейном равномерном движении вектор скорости
- Какое движение представляет собой равенство?
- Какая система отсчета называется инерциальной?
- Используя график ниже, определите скорость тела (м/с).
- Приведен график зависимости пути от времени, пройденного тремя материальными точками. Какая материальная точка имеет наибольшую скорость?
- Используя график, найдите скорость тела через 4 секунды после начала движения (м/с).
- Используя график скорости тела, движущегося вдоль оси x , укажите уравнение движения тела с начальной координатой -10 м.
- Что обозначает заштрихованная поверхность на графике на рисунке?
- Продолжите предложение по содержанию следующего предложения: Вектор ускорения в прямолинейном равноускоренном движении
- Какой физический смысл имеет тангенс угла на графике ниже?
- Что обозначает пунктирная поверхность на графике?
- Укажите формулу пути для прямолинейного равноускоренного движения.
- Уравнение движения материальной точки (м) имеет вид. Каково его ускорение в м/с²?
- Что обозначает заштрихованная площадь на рисунке?
- Какая из следующих единиц измерения может быть единицей ускорения?
- В какой строке указаны только векторные величины?
- Какая из следующих величин не считается основной величиной системы СИ?
- Какая из следующих величин не является векторной величиной?
- На каком графике изображено равноускоренное движение?
- Найдите путь, пройденный телом за 6 с, используя график зависимости скорости от времени.
- Продолжите предложение по содержанию: Вектор ускорения в прямолинейном равнозамедленном движении

- Могут ли вектор скорости и вектор ускорения тела иметь противоположные направления?
- Из данных уравнений укажите закон изменения скорости при прямолинейном равнозамедленном движении.
- Укажите формулу пути прямолинейного равнозамедленного движения.
- Укажите формулу скорости свободно падающего тела в произвольный момент времени t .
- Как движется тело, брошенное вертикально вверх?
- Камень был брошен вертикально вверх. В каких точках траектории камня он будет иметь наибольшее ускорение? Сопротивление воздуха не учитывать.
- Какова скорость тела, брошенного вертикально вверх, в высшей точке траектории?
- Найдите из данных уравнений выражение пути, пройденного телом, брошенным вертикально вверх.
- Продолжите предложение по содержанию: при равномерном движении по кругу вектор линейной скорости
- Как следует рассматривать движение, когда материальная точка движется по окружности с постоянной скоростью?
- Если угол между вектором скорости тела и вектором ускорения равен $\alpha = \pi/2$, определите тип движения тела.
- Частотой называется
- Периодом называется...
- Если частоту вращения вращающегося тела увеличить в 3 раза, как изменится период вращения?
- Как изменится период вращения, если число вращений увеличится в 80 раз?
- Если угловую скорость вращающегося тела увеличить в 2 раза, как изменится частота его вращения?
- Период вращения маленькой частицы составляет $2 \cdot 10^{-6}$ с. Найдите частоту его вращения.
- Колесо велосипеда повернулось 60 раз за 0,5 минуты. Найдите частоту вращения (Гц).
- Найдите период вращения лопасти вентилятора, который вращается со скоростью 1200 раз в минуту.
- Если радиус Земли 6400 км, какова линейная скорость точек на экваторе?
- Найдите угловую скорость материальной точки, частота вращения которой равна 5 Гц.

- Найдите связь между угловой скоростью и периодом вращения среди данных уравнений.
 - Закончите предложение, соответствующее содержанию: Вектор ускорения при равномерном движении по окружности.....
 - Из приведенных уравнений укажите выражения центростремительного ускорения.
 - Тело движется равномерно по окружности. Если скорость движения не изменится, а радиус окружности увеличится в 9 раз, как изменится центростремительное ускорение?
 - Материальная точка движется равномерно по окружности. Чему равно тангенциальное a_t и нормальное ускорение a_n ?
 - Выразите $0,7 \text{ см}^2$ в м^2 ?
 - Сколько см составляет 3 метра 8 дм?
 - Смещение какая величина?
 - Какая из следующих величин не является векторной величиной?
 - В каком ответе перечислены только скалярные величины?
 - Какая из следующих величин не является векторной величиной?
 - Какая из следующих величин не является основной величиной Международной системы единиц СИ?
 - В какой строке указаны только векторные величины?
 - Какая из следующих единиц может быть единицей ускорения?
 - Что обозначает заштрихованная поверхность на графике на рисунке?
 - Укажите формулу для определения ускорения свободного падения g с помощью математического маятника?
 - Что называется периодом колебаний?
 - Укажите единицу ускорения свободного падения g в системе СИ?
 - Укажите единицу периода колебаний в системе СИ?
 - Перечислите основные единицы, входящие в систему СИ, в разделе «Механика».
 - Длина Ташкентской кольцевой дороги составляет 70 км. Каковы будут расстояние l и перемещение S , если автомобиль дважды объедет эту дорогу?
 - Тело отсчета, связанная с ним система координат и прибор измерения времени называются...
 - Покажите правильную формулу второго закона Ньютона.
 - В чём измеряется кинетическая энергия?
 - Плечо силы равно 0,5 м, а сила равна 24 Н. Найдите момент силы.
 - Найти скорость грузового автомобиля массой 4 т и импульсом $8000 \text{ кг}\cdot\text{м/с}$ (м/с).
 - Найдите силу, сообщающую тележке массой 40 т ускорение 0,2. (кН).
 - Гепард двигался прямолинейно и преодолел расстояние $S = 180 \text{ м}$ за время $t = 60 \text{ с}$. Найдите скорость (м/с) гепарда ($v = ?$).
 - Какое ускорение сообщает сила 800 Н телу массой 2 т (м/с^2)?
 - Найдите силу тяжести, действующую на предмет массой 25 кг (Н). $g = 9,8 \text{ Н/кг}$
 - Укажите единицу измерения коэффициента скольжения трения?
 - Определить количество молей в 16 г кислорода. $M = 32 \cdot 10^{-3} \text{ кг/моль}$.
 - Какова масса 5 молей гелия?
 - Если газ внезапно сжимается (например, нажатием на поршень), его температура.....
 - Ламинарный характер течения жидкости (или газа) возникает.....
 - В турбулентном потоке сила трения, действующая на тело, резко возрастает и пропорциональна
 - Сила трения, действующая на тело в турбулентном потоке в зависимости от скорости.....

- Сколько молекул воды содержится в капле воды массой 0,3 г?
- Коэффициент вязкости жидкости экспериментально определяется по следующей формуле.
- Какие силы действуют на тело, движущееся в вязкой среде?
- В каких единицах измеряется молярная масса вещества?
- Сколько атомов содержится в 3 г молекул воды?
- Сколько молекул содержится в 36 см³ воды?
- η – коэффициент вязкости (внутреннего трения) жидкости зависит от чего?
- Чему равна масса одной молекулы кислорода (O₂)?
- Укажите выражение силы Стокса?
- Какова молярная масса газа, если его масса равна m , а количество молекул N ?
- Какой объем занимают 2 моля воды (см³)?
- Чему равна постоянная Авогадро?
- В каких агрегатных состояниях вещества среднее расстояние между молекулами превышает размер молекул?
- Что такое молярная масса?
- При каком значении числа Рейнольдса движение слоев жидкости можно рассматривать как ламинарное течение?
- Какая физическая величина называется числом Авогадро?
- Что понимают под броуновским движением?
- Что называется диффузией?
- В каких веществах может происходить диффузия?
- Если $W_p W_r W_p$ — энергия взаимного притяжения молекул, а $W_k W_k$ — средняя кинетическая энергия молекул. Что из перечисленного справедливо для газов?
- В каком агрегатном состоянии вещества скорость диффузии наибольшая?
- Что не следует учитывать, чтобы считать газ идеальным?
- Почему газ оказывает давление на стенки сосуда?
- Что из перечисленного является основным уравнением молекулярно-кинетической теории газов?
- Какое из следующих соотношений является основным уравнением молекулярно-кинетической теории?
- Работа идеального газа при расширении равна чему, а при сжатии чему?
- Как изменится давление, если концентрацию и квадратичную скорость молекулы газа увеличить в 2 раза?
- Если газ сжимается в цилиндре под поршнем, то какую работу совершают внешние силы над газом?
- Как изменится давление газа, если концентрация молекул газа увеличится в 4 раза, а среднеквадратическая скорость уменьшится в 4 раза?
- Определить соотношение давлений газообразного кислорода и водорода, имеющих одинаковые плотности и среднеквадратичные скорости.
- Найдите выражение для показателя адиабатического процесса.
- Какой процесс изображен на графике?
- Найдите правильное выражение уравнения адиабатического процесса.
- Полное давление газовой смеси равно сумме парциальных давлений газов, входящих в состав этой смеси. В честь какого ученого назван этот закон?
- Процесс, при котором теплоемкость остается постоянной, называется как?
- Назовите основные единицы, входящие в систему СИ в молекулярной физике и термодинамике.
- Какие из следующих утверждений верны?
- В чем физический смысл температуры?

- Что такое температура?
- Если в выражении $\frac{3}{2}kT$ — средняя кинетическая энергия молекулы идеального газа, k — постоянная Больцмана, то T какая физическая величина?
- Как можно изменить внутреннюю энергию системы?
- Какая величина по шкале Цельсия соответствует абсолютной температуре 150°K ?
- Какая величина по шкале Цельсия соответствует значению температуры Кельвина 100K ?
- Начальная температура газа 500K . Она увеличилась на 6% . Какова конечная температура газа?
- Средняя кинетическая энергия теплового движения молекул разреженного газа уменьшилась в 4 раза. Как изменилась абсолютная температура?
- Какие параметры можно использовать для описания состояния всей системы в термодинамическом равновесии?
- Какой параметр идеального газа можно определить из выражения $p = \frac{p}{kT}kT$?
- Если увеличение абсолютной температуры идеального газа в 3 раза привело к увеличению давления в $1,5$ раза, во сколько раз изменилось число молекул в единице объема?
- Найти выражение для среднеквадратичной скорости молекул газа?
- При какой температуре среднеквадратичная скорость молекул водорода будет равна 3 км/с ?
- Молярная теплоёмкость вещества C_m — величина, равная количеству теплоты, необходимому для нагревания вещества на
- Определить среднеквадратичную скорость молекулы водорода (м/с) при температуре -193°C .
- Какова среднеквадратичная скорость молекулы азота при температуре 7°C (м/с)?
- Самопроизвольный переход растворителя (за счет диффузии) через полупроводниковую мембрану из раствора с низкой концентрацией растворенного вещества в раствор с высокой концентрацией растворенного вещества называется
- Среднеквадратичная скорость молекул азота (28 г/моль) равна 200 м/с . Какова температура (К) газа?
- Величина давления, необходимого для воздействия на раствор для остановки состояния осмоса называется
- Как изменить абсолютную температуру газа так, чтобы среднеквадратичная скорость молекул газа увеличилась в 4 раза?
- Давление газа 30 кПа , плотность 1 кг/м^3 . Найдите среднеквадратичную скорость (м/с) этого газа.
- Какая из следующих формул называется уравнением Клапейрона?
- Указать уравнение Менделеева-Клапейрона?
- Во сколько раз изменилось давление, если увеличение абсолютной температуры идеального газа в 2 раза привело к увеличению его объема в 2 раза?
- Если массу идеального газа в цилиндре увеличить в 4 раза, а его температуру уменьшить в 4 раза, как изменится его давление?
- Если температуру идеального газа увеличить в 4 раза, а его объём увеличить в 2 раза, как изменится его давление?
- Сравните объёмы молекул кислорода и водорода одинаковой массы в одинаковых условиях.
- Найдите единицу измерения универсальной газовой постоянной R .
- Какой объём (м^3) занимает 1 кмоль газа при давлении $0,5\text{ МПа}$ и температуре 52°C ?
- В сосуде под давлением 6 атм находится газ. Какое давление (атм) установится, если выпустить $\frac{3}{8}$ газа из сосуда? Температура постоянная.

- Если в трёх одинаковых сосудах находится по 1 моль газов при одинаковой температуре, какой газ имеет наибольшее давление?
- Пять одинаковых сосудов наполнены следующими газами: азот, воздух, кислород, водород. Газы имеют одинаковую массу и температуру. Какой газ имеет наибольшее давление?
- В одном сосуде содержатся равные массы аргона и неона при одинаковой температуре. Какой газ имеет большее давление?
- Два одинаковых баллона, один из которых содержит водород, а другой — кислород. При одинаковой массе и температуре газов какой газ имеет большее давление и во сколько раз?
- Закончите предложение: В изотермическом процессе...
- Какой процесс называется изотермическим?
- Какую зависимость для идеального газа изучал Бойль-Марриотт?
- В каком процессе средняя кинетическая энергия молекул не изменяется?
- На графике показаны три изотермы. Какой из них соответствует самой высокой температуре?
- Какой из приведенных графиков представляет изотермический процесс?
- Идеальный газ переходил из одного состояния в другое по закону $P_1V_1 = P_2V_2$. На каких графиках правильно показан этот процесс?
- На рис. 1 показан процесс изменения состояния идеального газа в координатах PV . Найдите график, соответствующий этому процессу в координатах PT (рис. 2).
- В изотермическом процессе давление газа уменьшилось в 4 раза. Как изменится концентрация газа?
- Какой процесс называется изобарным процессом?
- Кто экспериментально исследовал зависимость объема идеального газа от температуры, при постоянном давлении?
- Продолжить предложение: В изобарном процессе...
- Укажите выражение изобарного процесса?
- Найдите среди данных уравнений закон изобарического процесса (Гей-Люссака).
- Идеальный газ перешел из состояния 1 в состояние 2. Как изменится давление газа?
- На каком из следующих графиков изображены изобары? Масса данного газа постоянна.
- Объем идеального газа при температуре 27°C составил 10 литров. Каков будет его объем (л) при нагревании до 54°C при условии $p = \text{const}$?
- Как показано на рисунке, газ перешел из состояния 1 в состояние 2. Какой это процесс? Как изменяется плотность газа?
- Если идеальный газ охлажден изобарически до 270 К и объем уменьшился в 4 раза, найдите начальную температуру ($^\circ\text{C}$).
- Круговой процесс или цикл — это процесс, в котором система проходит ряд состояний и возвращается в исходное состояние. Правое вращение — расширение газа происходит от сжатия...?
- При какой температуре ($^\circ\text{C}$), нагревания газа от 0°C , при постоянном давлении его объем увеличивается в два раза?
- Объем газа при 27°C составил 6 л. Каков объем этого газа при температуре 77°C ?
- Какой процесс называется изохорным процессом?
- Кто экспериментально исследовал зависимость давления идеального газа от температуры?
- Продолжить предложение: В изохорном процессе...
- Какое уравнение описывает изохорный процесс?
- Найдите среди данных уравнений уравнение изохорного процесса.
- На каком из следующих графиков изображены изохоры?

- Укажите уравнение, соответствующее переходу идеального газа из состояния 1 в состояние 2.
- Какой процесс изображен на графике? Как изменится плотность газа при переходе его из состояния 1 в состояние 2?
- Сколько изохор в диаграмме на рисунке и каким частям она соответствует?
- На графике изображены три изохоры для идеального газа одинаковой массы. Какие из следующих соотношений между ними вы считаете правильными?
- Покажите уравнения изопроцессов 1-2 и 2-3.
- Укажите изохорную линию из диаграммы на рисунке?
- Удельной теплотой плавления называется...
- На рисунке в каком ответе правильно отражены процессы?
- Из-под воды поднимается воздушный пузырь. Как изменяется сила, выталкивающая пузырь из воды, когда пузырь поднимается?
- В каком ответе правильно показана сумма средних кинетических энергий 1 моля одноатомных молекул идеального газа?
- Если одинаковое количество газов H_2 , O_2 , N_2 нагреть одинаково, внутренняя энергия какого газа изменится больше?
- Каково соотношение внутренних энергий равных масс гелия и аргона при одинаковой температуре?
- Определить массу (г) газообразного гелия с температурой $-73^\circ C$ и внутренней энергией 2493 Дж.
- На графике изображена температурная зависимость внутренней энергии одноатомного идеального газа определенной массы. Используя график, рассчитайте массу (моль) газа.
- Как изменяется внутренняя энергия идеального газа при изобарном сжатии?
- Как изменяется внутренняя энергия идеального газа при изобарном расширении?
- Как изменяется внутренняя энергия идеального газа в процессе, описанном на графике?
- Как изменится внутренняя энергия идеального газа при изохорном нагревании?
- Как изменится его внутренняя энергия, если увеличить давление и объём идеального газа в два раза?
- Как изменится внутренняя энергия идеального газа, если его абсолютная температура и давление удвоятся?
- Если давление одноатомного идеального газа увеличится в 3 раза, а его объём уменьшится в 2 раза, как изменится его внутренняя энергия?
- Если давление идеального газа уменьшится в 2 раза, а его объём увеличится в 3 раза, как изменится его внутренняя энергия?
- Сосуд с открытым горлом нагревали. Как изменится внутренняя энергия воздуха внутри сосуда?
- Если аргон и гелий имеют одинаковую массу и находятся в одинаковых условиях, сравните их внутренние энергии?
- В каком процессе внутренняя энергия газа не изменяется?
- Если одноатомный идеальный газ имеет объём 2 м^3 и внутреннюю энергию 1500 Дж, найдите его давление (Па).
- Как вы понимаете физический смысл универсальной газовой постоянной?
- Вычислите внутреннюю энергию (Дж) 12 молей одноатомного газа при температуре $27^\circ C$.
- Одноатомный газ находится под постоянным давлением $2 \cdot 10^6 \text{ Па}$ под поршнем, площадь поверхности поршня 160 см^2 . При нагревании газа поршень перемещается на 15 см. Найдите изменение внутренней энергии газа.
- Какой физический процесс называется конвекцией?

- Найдите среди данных уравнений выражение для расчета количества теплоты, затраченной на нагрев тела?
- От какого из следующих параметров зависит удельная теплоемкость вещества?
- Найдите выражение удельной теплоемкости из данных уравнений?
- Какое выражение используется для определения удельной теплоемкости вещества?
- В каких единицах измеряется удельная теплоемкость?
- Определите ответ, который правильно соответствует определению?
- Какие параметры одинаковы у двух разных тел, находящихся в тепловом равновесии?
- При 80°C было получено 2 кг воды. Чтобы охладить её до 60°C , в неё добавили холодной воды, температура которого 10°C . В каком количестве (кг) должна быть добавленная вода?
- Воду температуры и массы смешивали с водой массы температуры. Определить температуру смеси?
- 50 л воды температурой 15°C смешивали с 25 л воды температурой 45°C . Какова температура смеси?
- 200 г кипятка заливали 1 кг воды температурой 10°C и перемешивали. Какова температура смеси в градусах Цельсия?
- Смешивали равные массы воды, имеющие температуры $t_1 = 50^{\circ}\text{C}$ и $t_2 = 10^{\circ}\text{C}$. Какая температура смеси?
- Определите конечную температуру воды по данным, представленным на рисунке.
- В емкость налили 6 л 10°C , 9 л 20°C и 15 л 40°C воды. Найдите полученную температуру ($^{\circ}\text{C}$).
- В каком процессе газ не выполняет работу?
- Какую физическую величину численно представляет заштрихованная поверхность на рисунке?
- В каком из перечисленных процессов работа равна нулю?
- Показать единицу измерения множителей?
- Какой физический смысл имеет заштрихованная поверхность на рисунке?
- На каком из графиков, изображенных на рисунке, заштрихованная поверхность представляет собой совершенную работу?
- Двум молям гелия (He) при изотермическом процессе передается 16 Дж тепла? Какую работу (J) при этом совершил газ?
- 8 Дж тепла было передано двум молям углекислого газа в изотермическом процессе? Какую работу (J) при этом совершил газ?
- При передаче одноатомному идеальному газу 12,5 кДж тепла она увеличилась на 0,05 м³. Если давление газа равно 10^5 Па, то насколько увеличится внутренняя энергия газа (кДж)?
- Какую физическую величину численно представляет поверхность, изображенная на рисунке?
- Какое количество теплоты необходимо, чтобы повысить температуру 1 моля одноатомного газа при температуре T в 2 раза при постоянном давлении?
- В каком изопроцессе выделенное количество тепла расходуется на полное изменение внутренней энергии?
- Что описывает 1-й закон термодинамики?
- Первый закон термодинамики – применение... в тепловых процессах.
- Найдите среди приведенных уравнений выражение первого закона термодинамики?
- Какое из следующих уравнений верно для изобарного процесса в идеальном газе?
- Как изменяется внутренняя энергия газа при изотермическом расширении?
- Определите формулу первого закона термодинамики для изотермического процесса.

- В результате какого процесса работа, совершенная при расширении газа, равна количеству теплоты, отданному газу?
- Какую работу совершает идеальный газ при изотермическом расширении при сообщении ему 28 Дж количества теплоты?
- Какое из следующих уравнений верно для изобарного процесса?
- В каком термодинамическом процессе теплота, передаваемая газу, расходуется для совершения полной работы?
- Газ нагревался изохорно и изобарно. В каком случае расход тепла меньше?
- В каком термодинамическом процессе теплота, переданная газу, преобразуется в его внутреннюю энергию?
- Сколько количества теплоты (МДж) необходимо, чтобы изохорно нагреть 4 кг гелия до 200 К?
- Как изменится внутренняя энергия газа при переходе из состояния 1 в состояние 2?
- Как изменится температура металла перед тем, как он начнет плавиться и полностью расплавится?
- Из приведенных уравнений найдите выражение закона изотермического процесса, 1-го закона термодинамики для этого процесса и совершенную работу.
- Найдите уравнение изобарного процесса, 1-й закон термодинамики этого процесса и выражение для работы, совершаемой среди данных уравнений.
- Найдите уравнение изохорного процесса, 1-й закон термодинамики этого процесса и выражение работы, совершаемой среди данных уравнений.
- К газу приложено 200 Дж тепла и над газом совершено 300 Дж работы внешними силами. На сколько Джоулей увеличилось изменение внутренней энергии газа?
- Если телу сообщить количество теплоты QQQ и внешние силы совершают над ним работу AAA, насколько изменится внутренняя энергия тела?
- При изотермическом расширении газа было совершено 20 Дж работы. Какое количество теплоты отдано газу (Дж)?
- Найдите работу, совершенную 1 молем идеального газа при его изобарном нагреве до 1 К ($R=8,31R = 8,31R=8,31$ Дж/(моль·К)).
- Кто показал, что энтропия системы связана с ее термодинамической вероятностью?
- Газ под давлением 0,3 МПа изобарно расширился и совершил работу 60 Дж. На сколько увеличился его объем (m^3)?
- Одноатомный идеальный газ изобарно расширился, совершив работу 120 кДж. Какое количество теплоты (кДж) было ему передано?
- Одноатомный идеальный газ при давлении 8 МПа изобарно расширился и увеличился в объеме на 0,5 m^3 . Найдите работу газа и изменение внутренней энергии (МДж).
- Что такое энтропия?
- Газ, поглотив 300 Дж тепла, совершил работу 100 Дж. В этом случае внутренняя энергия газа...
- Какое из следующих утверждений неверно?
- Какие из перечисленных механизмов и машин входят в состав тепловой машины?
- Какое явление называют теплообменом?
- Укажите выражение для коэффициента полезной работы идеальной тепловой машины.
- Идеальная тепловая машина с КПД 30% получает от нагревателя 10 кДж тепла. Какое количество теплоты подается в холодильник (кДж)?
- Энтропия – это...
- Тепловая машина с КПД 40% совершает за один цикл работу 42 кДж. Какое количество теплоты машина отдает холодильнику за один цикл (кДж)?
- Кто рассчитал КПД идеальной тепловой машины?
- Найдите из приведенных уравнений выражение КПД идеальной тепловой машины.

- Если система состоит из однородных частей, отделённых друг от друга, но находящихся в разных агрегатных состояниях, как это называется?
- Как выглядит уравнение Ван-дер-Ваальса для произвольного количества газа?
- В какой критической точке изотермы Ван-дер-Ваальса исчезает различие между газообразным и жидким состояниями вещества?
- Какой закон показывает направление природных процессов?
- Температура и давление тройной точки воды составляют...?
- Какую работу совершает тепловая машина с КПД, получая от нагревателя количество теплоты $Q_{\text{в}}$?
- КПД тепловой машины составляет 25%. Если количество теплоты, которое он получает от нагревателя, равно 800 Дж, какова его полезная работа (Дж)?
- Тепловая машина с КПД 25% передает холодильнику 600 Дж тепла. Какую полезную работу она выполняет?
- Какой процесс называется процессом, протекающим без теплообмена с окружающей средой?
- Какова будет совершенная полезная работа (Дж), если тепловая машина отнимет у нагревателя 300 Дж теплоты и отдаст холодильнику 125 Дж?
- Если КПД идеальной тепловой машины с циклом Карно составляет 25%, а температура охладителя 27°C , то какова температура нагревателя ($^\circ\text{C}$)?
- Из каких процессов состоит цикл Карно?
- Что называется тепловым двигателем?
- Алгебраическая сумма количеств теплоты, отдаваемой и получаемой всеми телами, участвующими в теплообмене, равна...?
- Тепловая машина с КПД 40% передает холодильнику 60 Дж тепла за один цикл. Какое количество теплоты (Дж) получит автомобиль от нагревателя за это время?
- При испарении жидкости энергия поглощается или выделяется?
- В каком ответе дан обратный процесс испарения?
- При какой температуре вода начинает испаряться?
- Что такое сублимация?
- Что такое критическая температура?
- От каких параметров зависит давление насыщенного пара?
- Какое из приведённых предложений неверно?
- Что такое точка росы?
- Каким из следующих приборов определяется точка росы?
- Какое из следующих утверждений неверно?
- Продолжите предложение по содержанию: Абсолютная влажность – это...
- В каких единицах измеряется абсолютная влажность воздуха?
- Как изменяется абсолютная и относительная влажность воздуха при повышении температуры?
- Изменение механической энергии характеризуется... а изменение внутренней энергии...
- Как изменится температура воды с момента начала кипения до момента прекращения кипения при постоянном внешнем давлении?
- Вода в открытой емкости кипит при температуре 95°C . В чём причина этого?
- Какой газ является газом при температуре ниже критической?
- При каких условиях газ можно сжигать?
- Что такое испарение и конденсация?
- Приведите выражение для коэффициента поверхностного натяжения из следующих соотношений.
- В каких единицах измеряется коэффициент поверхностного натяжения?

- Коэффициент поверхностного натяжения молекулярных сил при изменении площади свободной поверхности жидкости на одну единицу измеряется...?
- Какая единица величины соответствует единице коэффициента поверхностного натяжения?
- Как меняется температура кристаллического тела от момента его начала плавления до конца?
- Лёд тает при температуре 0°C . Поглощается или выделяется при этом энергия?
- Что произойдёт, если кубик льда с температурой 0°C поместить в сосуд с водой с температурой 0°C ?
- Поглощается или выделяется энергия при плавлении металлов?