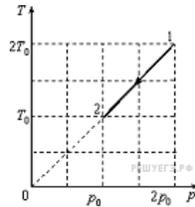


Термодинамика, молекулярная физика

1. На $T-p$ диаграмме показан процесс изменения состояния некоторой массы идеального одноатомного газа.



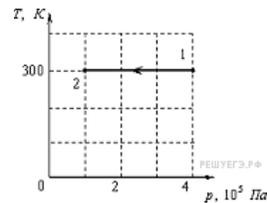
Внутренняя энергия газа уменьшилась на 30 кДж. Чему равно количество теплоты, отданное газом? Ответ приведите в кДж.

Задание 25 № 1126

2. Одноатомный идеальный газ в количестве 4 молей поглощает количество теплоты 2 кДж. При этом температура газа повышается на 20 К. Чему равна работа, совершенная газом в этом процессе? Ответ приведите в кДж, округлите до целого числа.

Задание 25 № 1129

3. На рисунке показан график зависимости температуры от давления для неизменной массы идеального одноатомного газа.



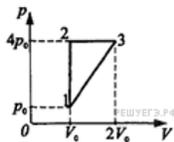
Газ совершил работу, равную 5 кДж. Чему равно количество теплоты, полученное газом? Ответ приведите в кДж.

Задание 25 № 1130

4. В калориметре находится вода, масса которой 100 г и температура 0 °С. В него добавляют кусок льда, масса которого 20 г и температура -5 °С. Какой будет температура содержимого калориметра после установления в нем теплового равновесия? Ответ приведите в градусах Цельсия.

Задание 25 № 3290

5. Чему равен КПД цикла, проводимого с идеальным одноатомным газом? Ответ приведите в процентах, округлить до целых.



Задание 25 № 3507

6. В закрытом сосуде под поршнем находится 4 г насыщенного водяного пара. Двигая поршень, занимаемый паром объем уменьшили в 2 раза, поддерживая температуру сосуда и его содержимого постоян-

ной и равной 100 °С. Какое количество теплоты было при этом отведено от сосуда?

Справочные данные: удельная теплота парообразования воды $2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг. Ответ округлите до целого числа кДж.

Источник: Яндекс: Тренировочная работа ЕГЭ по физике.

Задание 25 № 3721

Вариант 1.

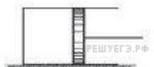
7. Идеальный одноатомный газ, находящийся при температуре T , нагрели до температуры $2T$, сообщив ему количество теплоты 10 Дж. В результате газ совершил работу 5 Дж. Какое количество теплоты отдаст газ, если его после этого изохорически охладить до температуры $\frac{3T}{2}$. Ответ приведите в Дж, округлите до десятых.

Источник: МИОО: Тренировочная работа по физике 18.10.2013
вариант 1.

Задание 25 № 3890

8.

Поршень может свободно без трения перемещаться вдоль стенок горизонтально-го цилиндрического сосуда. В объёме, ограниченном дном сосуда и поршнем, находится воздух (см. рисунок). Площадь поперечного сечения сосуда равна 20 см^2 , расстояние от дна сосуда до поршня равно 25 см, атмосферное давление 100 кПа, давление воздуха в сосуде равно атмосферному. Поршень медленно перемещают на 5 см влево, при этом температура воздуха не меняется. Какую силу требуется приложить, чтобы удержать поршень в таком положении? Ответ приведите в ньютонах, округлите до десятых.



Источник: МИОО: Тренировочная работа по физике 30.04.2013
вариант ФИ1601.

Задание 25 № 4431

9. Кусок льда, имеющий температуру 0 °С, помещён в калориметр с электронагревателем. Чтобы превратить этот лёд в воду температурой 20 °С, требуется количество теплоты 100 кДж. Какая температура установится внутри калориметра, если лёд получит от нагревателя количество теплоты 75 кДж? Теплоёмкостью калориметра и теплообменом с внешней средой пренебречь.

Источник: Демонстрационная версия ЕГЭ—2015 по физике.

Задание 25 № 6487

10. Идеальный одноатомный газ, находящийся при температуре +327 °С, имеет объём $0,083 \text{ м}^3$ и давление 120 кПа. В результате адиабатического процесса температура этого газа уменьшилась на 50 °С. Какую работу совершил газ в этом процессе? Ответ приведите в джоулях и округлите до целого числа.

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике

Задание 25 № 6661

12.12.2014 Вариант ФИ10301.

11. Идеальный одноатомный газ, находящийся при температуре +327 °С, имеет объём $0,0166 \text{ м}^3$ и давление 150 кПа. В результате адиабатического процесса этот газ совершил работу 498 Дж. На сколько градусов (по шкале Кельвина) изменилась температура газа в результате этого процесса?

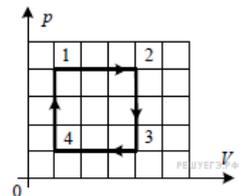
Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике

Задание 25 № 6700

12.12.2014 Вариант ФИ10302.

12. Один моль идеального одноатомного газа совершает циклический процесс 1-2-3-4-1, график которого показан на рисунке в координатах $p-V$. Из предложенного перечня выберите два верных утверждения и укажите их номера.

- 1) В процессе 1-2 внутренняя энергия газа увеличивается.
- 2) В процессе 2-3 газ совершает положительную работу.
- 3) В процессе 3-4 газу сообщают некоторое количество теплоты.
- 4) В процессе 4-1 температура газа увеличивается в 4 раза.



5) Работа, совершённая газом в процессе 1-2, в 3 раза больше работы, совершённой над газом в процессе 3-4.

Источник: СтатГрад: Репетиционная работа по физике
17.05.2015 Вариант ФИ10802

Задание 25 № 7155

13. В тепловой машине, работающей по циклу Карно, газ совершает за один цикл работу 225 Дж. Температура нагревателя равна 327 °С, температура холодильника равна 27 °С. Определите количество теплоты, получаемое газом за один цикл. Ответ укажите в Дж.

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике
05.10.2015 Вариант ФИ10103

Задание 25 № 7302

14. В тепловой машине, работающей по циклу Карно, газ за один цикл получает от нагревателя количество теплоты 600 Дж. Температура нагревателя равна 227 °С, температура холодильника равна 27 °С. Определите работу, совершаемую газом за один цикл.

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике
05.10.2015 Вариант ФИ10104

Задание 25 № 7334

15. В большом сосуде с жёсткими стенками, закрытом подвижным поршнем, находятся воздух и насыщенный водяной пар при температуре 100 °С. Давление в сосуде равно 300 кПа. Поршень переместили, поддерживая температуру содержимого сосуда постоянной. При этом половина водяного пара сконденсировалась. Какое давление установилось в сосуде? Ответ выразите в кПа.

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике
21.12.2015 Вариант ФИ10203

Задание 25 № 7366

16. В большом сосуде с жёсткими стенками, закрытом подвижным поршнем, находятся воздух и насыщенный водяной пар при температуре 100 °С. Давление в сосуде равно 300 кПа. Поршень переместили, поддерживая температуру содержимого сосуда постоянной. При этом половина водяного пара сконденсировалась. Какое давление (в кПа) установилось в сосуде?

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике
21.12.2015 Вариант ФИ10204

Задание 25 № 7398

17. В идеальной тепловой машине температура холодильника отличается в 1,5 раза от температуры нагревателя. Над рабочим телом машины совершается один цикл. Чему равно отношение модуля количества теплоты, отданного рабочим телом, к совершённой машиной работе?

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике
17.02.2016 Вариант ФИ10303

Задание 25 № 7639

18. В идеальной тепловой машине температура холодильника отличается в 0,75 раза от температуры нагревателя. Над рабочим телом машины совершается один цикл. Чему равно отношение модуля количества теплоты, отданного рабочим телом, к совершённой машиной работе?

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике
17.02.2016 Вариант ФИ10304

Задание 25 № 7681

19. В плоский конденсатор, расстояние между обкладками которого равно 3 см, вставили плоскопараллельную металлическую пластину толщиной 2,5 см. Плоскости пластины параллельны обкладкам конденсатора, расстояние между обкладками намного меньше их поперечных размеров, пластина не касается обкладок. Во сколько раз в результате этого увеличилась ёмкость конденсатора?

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике
22.03.2016 Вариант ФИ10403

Задание 25 № 7713

20. В плоский конденсатор, расстояние между обкладками которого равно 2 см, вставили плоскопараллельную металлическую пластину толщиной 1,6 см. Плоскости пластины параллельны обкладкам

конденсатора, расстояние между обкладками намного меньше их поперечных размеров, пластина не касается обкладок. Во сколько раз в результате этого увеличилась ёмкость конденсатора?

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике
22.03.2016 Вариант ФИ10404

Задание 25 № 7745

21. Идеальный одноатомный газ в количестве четырёх молей совершил работу 415 Дж. При этом газ получил количество теплоты, вдвое превышающее модуль этой работы. Определите изменение температуры этого газа. Ответ выразите в градусах Цельсия и округлите до целого числа.

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике
29.04.2016 Вариант ФИ10503

Задание 25 № 7802

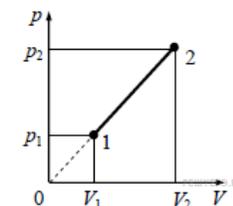
22. Над четырьмя молями идеального одноатомного идеального газа совершили работу 415 Дж. При этом газ получил количество теплоты, вдвое превышающее модуль этой работы. Определите изменение температуры этого газа. Ответ выразите в градусах Цельсия и округлите до целого числа.

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике
29.04.2016 Вариант ФИ10504

Задание 25 № 7834

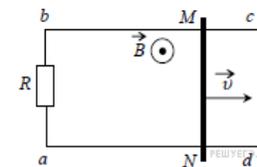
23. На рисунке изображён процесс, происходящий с 1 моль гелия. Минимальное давление газа $p_1 = 100$ кПа, минимальный объём $V_1 = 10$ л, а максимальный $V_2 = 30$ л. Какую работу совершает гелий при переходе из состояния 1 в состояние 2? Ответ выразите в кДж.

Источник: ЕГЭ по физике 02.04.2016. Досрочная волна



Задание 25 № 7871

24. По параллельным проводникам bc и ad , находящимся в магнитном поле с индукцией $B = 0,4$ Тл, скользит проводящий стержень MN , который находится в контакте с проводниками (см. рисунок). Расстояние между проводниками $l = 20$ см. Слева проводники замкнуты резистором с сопротивлением $R = 2$ Ом. Сопротивление стержня и проводников пренебрежимо мало. При движении стержня через резистор R протекает ток $I = 40$ мА. С какой скоростью (в м/с) движется стержень? Считать, что вектор \vec{B} перпендикулярен плоскости рисунка.



Источник: Демонстрационная версия ЕГЭ—2017 по физике.

Задание 25 № 8019

Ключ

№ п/п	№ задания	Ответ
1	1126	30
2	1129	1
3	1130	5
4	3290	0
5	3507	10
6	3721	5
7	3890	2,5
8	4431	50
9	6487	0
10	6661	1245
11	6700	-80
12	7155	14 41
13	7302	450
14	7334	240
15	7366	500
16	7398	500
17	7639	2
18	7681	3
19	7713	6
20	7745	5
21	7802	8
22	7834	25
23	7871	4
24	8019	1