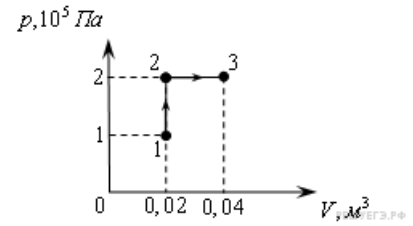


Работа идеального газа

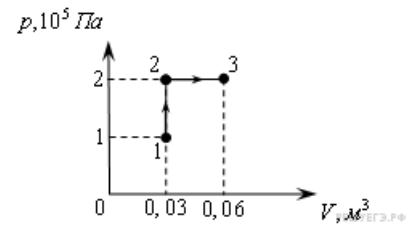
1.

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



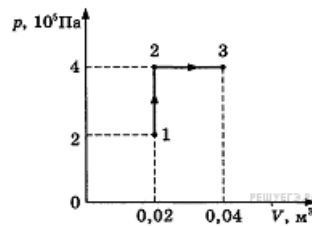
2.

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



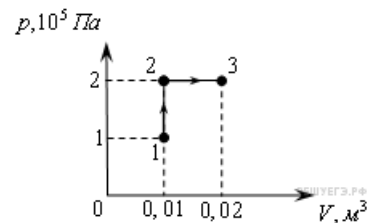
3.

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



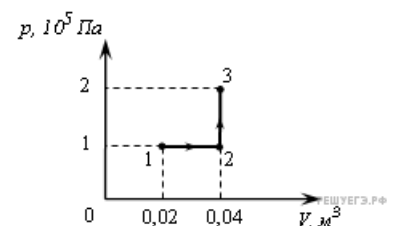
4.

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



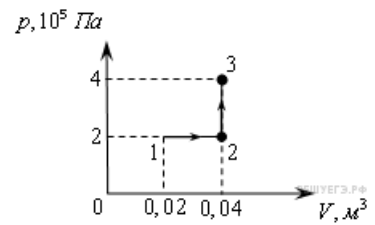
5.

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



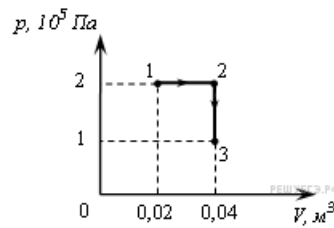
6.

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



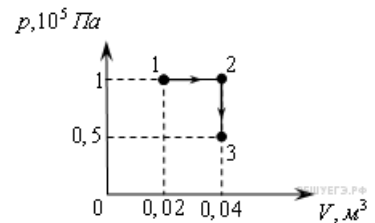
7.

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



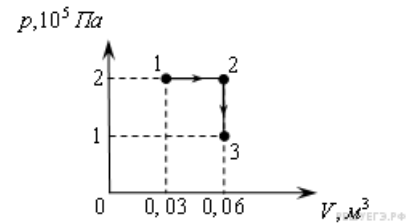
8.

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



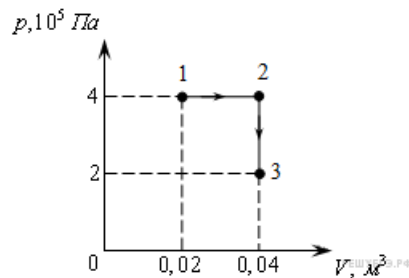
9.

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



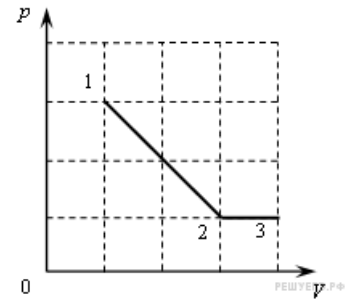
10.

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



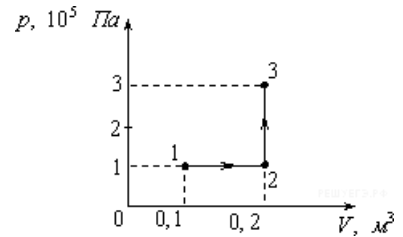
11.

На рисунке показано, как менялось давление идеального газа в зависимости от его объема при переходе из состояния 1 в состояние 2, а затем в состояние 3. Каково отношение работ газа $\frac{A_{12}}{A_{23}}$ на этих двух отрезках P — V диаграммы?



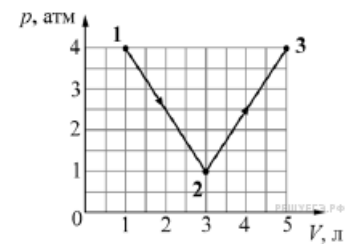
12.

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



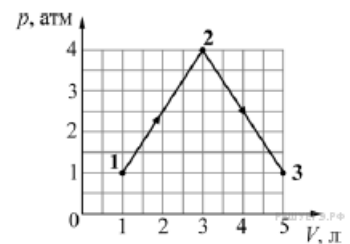
13.

Идеальный газ медленно переводят из состояния 1 в состояние 3. Процесс 1–2–3 представлен на графике зависимости давления газа p от его объема V (см. рис.). Считая, что $1 \text{ атм} = 10^5 \text{ Па}$, найдите, какую работу (в Дж) совершает газ в процессе 1–2–3.



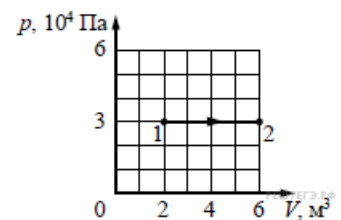
14.

Идеальный газ медленно переводят из состояния 1 в состояние 3. Процесс 1–2–3 представлен на графике зависимости давления газа p от его объема V (см. рисунок). Считая, что $1 \text{ атм} = 10^5 \text{ Па}$, найдите, какую работу совершает газ в процессе 1–2–3. Ответ выразите в кДж.



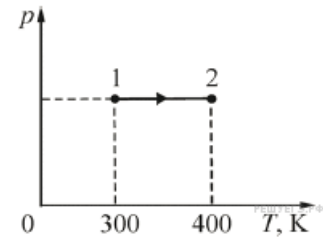
15.

Какую работу совершает идеальный газ при переходе из состояния 1 в состояние 2 (см. рисунок)? Ответ выразите в кДж.



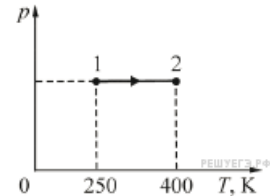
16.

Идеальный газ в количестве $\nu = 2$ моля, получив некоторое количество теплоты от нагревателя, изменил своё состояние, перейдя из состояния 1 в состояние 2 так, как показано на pT -диаграмме. Какую работу совершил газ в процессе 1–2? Ответ выразите в Дж.



17.

Идеальный газ в количестве $\nu = 4$ моля, получив некоторое количество теплоты от нагревателя, изменил своё состояние, перейдя из состояния 1 в состояние 2 так, как показано на pT -диаграмме. Какую работу совершил газ в процессе 1—2? Ответ выразите в Дж.



18.

Один моль идеального одноатомного газа, находящегося при температуре $+27^\circ\text{C}$, изохорически нагревают. Определите, во сколько раз изменится температура этого газа, если в этом процессе сообщить газу количество теплоты 11218 Дж. Ответ округлите до целого числа.

19.

Идеальный одноатомный газ в количестве 0,05 моль подвергся адиабатическому сжатию. При этом его температура повысилась с $+23^\circ\text{C}$ до $+63^\circ\text{C}$. Какая работа была совершена над газом? Ответ выразите в джоулях и округлите до целого числа.

20.

Некоторое число молей одноатомного идеального газа расширяется изотермически из состояния $p_1 = 10^5$ Па и $V_1 = 1$ литр до объема $V_2 = 2V_1$. Чему равно изменение внутренней энергии этого газа?

21.

Некоторое число молей одноатомного идеального газа изохорически нагревается из состояния $p_1 = 10^5$ Па и $t_1 = 27^\circ\text{C}$ до давления $p_2 = 2p_1$. Чему равна совершённая газом работа?

22.

В некотором циклическом процессе модуль количества теплоты, отданного газом за один цикл холодильнику, в $21/9$ раза больше, чем совершаемая газом за цикл работа. Чему равен КПД такого теплового двигателя? Ответ выразите в процентах.

23.

В некотором циклическом процессе работа, совершаемая за цикл, в $17/8$ раз меньше модуля количества теплоты, отданного газом за цикл холодильнику. Чему равен КПД такого теплового двигателя? Ответ выразите в процентах.

24.

Идеальный одноатомный газ в количестве 0,025 моль подвергся адиабатическому расширению. При этом его температура понизилась с $+103$ до $+23^\circ\text{C}$. Какую работу совершил газ? Ответ выразите в джоулях и округлите до целого числа.

25.

Давление постоянного количества идеального газа возрастает с ростом объёма по линейному закону от значения 10^5 Па до значения $3 \cdot 10^5$ Па. Объём газа при этом увеличивается от $0,5 \text{ м}^3$

до $2,5 \text{ м}^3$. Какую работу совершает газ в этом процессе? Ответ выразите в кДж.

26.

Давление постоянного количества идеального газа падает с уменьшением объёма по линейному закону от значения $4 \cdot 10^5 \text{ Па}$ до значения $2 \cdot 10^5 \text{ Па}$. Объём газа при этом уменьшается от $3,5 \text{ м}^3$ до $1,5 \text{ м}^3$. Найдите работу, совершённую над газом внешними силами. Ответ выразите в кДж.

Ключ

№ п/п	№ задания	Ответ
1	1021	4
2	1022	6
3	1023	8
4	1024	2
5	1025	2
6	1031	4
7	1032	4
8	1033	2
9	1034	6
10	1035	8
11	1108	4
12	1204	10
13	7697	1000
14	7729	1
15	8004	120
16	8859	1662
17	8901	4986
18	8991	4
19	9053	25
20	9084	0
21	9115	0
22	9146	30
23	9177	32
24	9208	25
25	9501	400
26	9533	600