

Часть 3

1. **Задание 12 № 2806.** Установите соответствие между процессами в идеальном газе и формулами, которыми они описываются (N — число частиц, p — давление, V — объем, T — абсолютная температура, Q — количество теплоты).

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ПРОЦЕССЫ	ФОРМУЛЫ
А) Изобарный процесс при $N = const$	1) $\frac{p}{T} = const$;
Б) Изотермический процесс при $N = const$	2) $\frac{V}{T} = const$;
	3) $pV = const$;
	4) $Q = 0$.

А	Б

2. **Задание 12 № 3139.** Установите соответствие между физическими константами и их размерностями. К каждой позиции первого столбца подберите нужную позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ КОНСТАНТЫ	ИХ РАЗМЕРНОСТИ
А) Постоянная Больцмана	1) $\frac{\text{К} \cdot \text{м}}{\text{моль} \cdot \text{Н}}$
Б) Универсальная газовая постоянная	2) $\frac{\text{Вт} \cdot \text{с}}{\text{К}}$
	3) $\frac{\text{К}}{\text{Вт} \cdot \text{с}}$
	4) $\frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot \text{К}}$

А	Б

Пояснение. Константы встречаются в формулах в различных комбинациях с другими

физическими величинами. По этой причине размерность той или иной константы может быть представлена в виде различных комбинаций размерностей других физических величин. С целью проверки правильности конечного результата полезно бывает убедиться в том, что получена правильная комбинация размерностей величин. Это задание — иллюстрация на тему о пользе правила размерностей.

3. **Задание 12 № 3141.** Установите соответствие между физическими величинами и приборами для их измерения. К каждой позиции первого столбца подберите нужную позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ПРИБОРЫ ДЛЯ ИХ ИЗМЕРЕНИЯ
А) Давление	1) Калориметр
Б) Температура	2) Термометр
	3) Манометр
	4) Динамометр

А	Б

4. **Задание 12 № 3144.** Установите соответствие между физическими величинами и их определениями. К каждой позиции первого столбца подберите нужную позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ИХ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
А) Внутренняя энергия идеального газа	1) Величина, численно равная количеству тепла, которое необходимо для плавления одного моля вещества
Б) Удельная теплота плавления вещества	2) Суммарная кинетическая энергия внутримолекулярного движения в газе
	3) Суммарная кинетическая энергия «частиц» газа
	4) Величина, численно равная количеству тепла, которое нужно сообщить единице массы этого вещества, взятого

при температуре плавления, для его перехода из твердого состояния в жидкое

А	Б

5. Задание 12 № 3520. Установите взаимосвязь между физическим прибором и физическим явлением, лежащим в основе его работы.

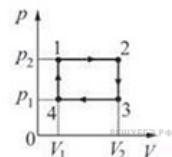
ИЗОПРОЦЕСС	ФИЗИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ
А) счетчик Гейгера	1) Ионизация газа
Б) жидкостный термометр	2) Тепловое расширение тел
	3) Упругие свойства газа
	4) Поверхностное натяжение жидкости

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б

6. Задание 12 № 4140. На рисунке изображён циклический процесс, совершаемый над одноатомным идеальным газом в количестве 1 моль.

Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.



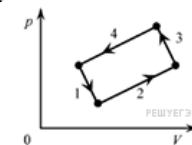
ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ФОРМУЛЫ
А) Количество теплоты, поглощаемое газом в процессе изобарического расширения	1) $p_1(V_2 - V_1)$
Б) Изменение внутренней энергии газа в процессе изохорического охлаждения	2) $\frac{5}{2}p_2(V_2 - V_1)$
	3) $\frac{3}{2}V_2(p_1 - p_2)$
	4)

$$V_1(p_2 - p_1)$$

А	Б

Источник: МИОО: Тренировочная работа по физике 05.02.2013 вариант 1.

7. Задание 12 № 4506. На рисунке изображена диаграмма четырёх последовательных изменений состояния 2 моль идеального газа. Какие процессы связаны с наименьшим положительным значением работы газа и наибольшим положительным значением работы внешних сил?



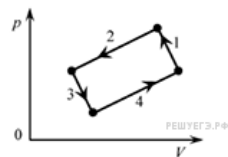
Установите соответствие между такими процессами и номерами процессов на диаграмме. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ПРОЦЕССЫ	НОМЕРА ПРОЦЕССОВ
А) Работа газа положительна и минимальна	1) 1
Б) Работа внешних сил положительна и максимальна	2) 2
	3) 3
	4) 4

А	Б

Источник: ЕГЭ по физике 06.06.2013. Основная волна. Дальний Восток. Вариант 1.

8. Задание 12 № 4576. На рисунке изображена диаграмма четырёх последовательных изменений состояния 2 моль идеального газа. Какие процессы связаны с наименьшим положительным значением работы газа и наибольшим положительным значением работы внешних сил?



Установите соответствие между такими, процессами и номерами процессов на диаграмме.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ПРОЦЕССЫ

- А) Работа газа положительна и минимальна
Б) Работа внешних сил положительна и максимальна

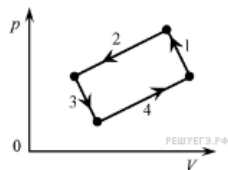
НОМЕРА ПРОЦЕССОВ

- 1) 1
2) 2
3) 3
4) 4

А	Б

Источник: ЕГЭ по физике 06.06.2013. Основная волна. Дальний Восток. Вариант 3.

9. Задание 12 № 4611. На рисунке изображена диаграмма четырёх последовательных изменений состояния 2 моль идеального газа. Какие процессы связаны с наименьшим положительным значением работы газа и работы внешних сил?



Установите соответствие между такими процессами и номерами процессов на диаграмме. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ПРОЦЕССЫ

- А) Работа газа положительна и минимальна
Б) Работа внешних сил положительна и минимальна

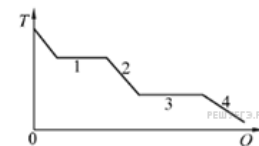
НОМЕРА ПРОЦЕССОВ

- 1) 1
2) 2
3) 3
4) 4

А	Б

Источник: ЕГЭ по физике 06.06.2013. Основная волна. Дальний Восток. Вариант 4.

10. Задание 12 № 4751. На рисунке показан график изменения температуры T вещества при постоянном давлении по мере выделения им количества теплоты Q . В начальный момент времени вещество находилось в газообразном состоянии. Какие участки графика соответствуют конденсации пара и остыванию вещества в твёрдом состоянии?



Установите соответствие между тепловыми процессами и участками графика. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ПРОЦЕССЫ

- А) Конденсация пара
Б) Остывание твёрдого вещества

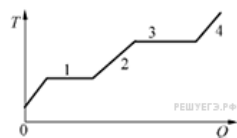
УЧАСТКИ ГРАФИКА

- 1) 1
2) 2
3) 3
4) 4

А	Б

Источник: ЕГЭ по физике 06.06.2013. Основная волна. Сибирь. Вариант 1.

11. Задание 12 № 4786. В цилиндре под поршнем находится твёрдое вещество. Цилиндр поместили в раскалённую печь. На рисунке показан график изменения температуры T вещества по мере поглощения им количества теплоты Q . Какие участки графика соответствуют нагреванию вещества в газообразном состоянии и кипению жидкости?



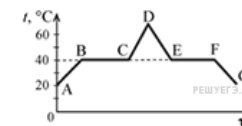
Установите соответствие между тепловыми процессами и участками графика. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные

ПРОЦЕССЫ	УЧАСТКИ ГРАФИКА
А) Нагревание вещества в газообразном состоянии	1) 1
Б) Кипение жидкости	2) 2
	3) 3
	4) 4

А	Б

Источник: ЕГЭ по физике 06.06.2013. Основная волна. Сибирь.
Вариант 2.

12. Задание 12 № 4961. В начальный момент в сосуде под лёгким поршнем находится только жидкий эфир. На рисунке показан график зависимости температуры t эфира от времени τ его нагревания и последующего охлаждения. Установите соответствие между процессами, происходящими с эфиром, и участками графика.



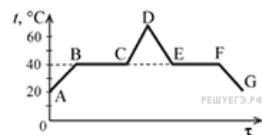
К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ПРОЦЕССЫ	УЧАСТКИ ГРАФИКА
А) Нагревание паров эфира	1) BC
Б) Конденсация эфира	2) CD
	3) DE
	4) EF

А	Б

Источник: ЕГЭ по физике 06.06.2013. Основная волна. Урал.
Вариант 1.

13. Задание 12 № 5171. В начальный момент в сосуде под лёгким поршнем находится только жидкий эфир. На рисунке показан график зависимости температуры t эфира от времени τ его нагревания и последующего охлаждения. Установите соответствие между процессами, происходящими с эфиром, и участками графика.



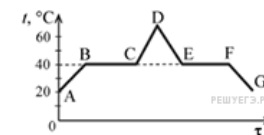
К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ПРОЦЕССЫ	УЧАСТКИ ГРАФИКА
А) Охлаждение паров эфира	1) BC
Б) Кипение эфира	2) CD
	3) DE
	4) EF

А	Б

Источник: ЕГЭ по физике 06.06.2013. Основная волна. Урал. Вариант 2.

14. Задание 12 № 5206. В начальный момент в сосуде под лёгким поршнем находится только жидкий эфир. На рисунке показан график зависимости температуры t эфира от времени τ его нагревания и последующего охлаждения. Установите соответствие между процессами, происходящими с эфиром, и участками графика.



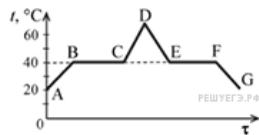
К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ПРОЦЕССЫ	УЧАСТКИ ГРАФИКА
А) Кипение эфира	1) BC
Б) Конденсация эфира	2) CD
	3) DE
	4) EF

А	Б

Источник: ЕГЭ по физике 06.06.2013. Основная волна. Урал. Вариант 3.

15. **Задание 12 № 5311.** В начальный момент в сосуде под лёгким поршнем находится только жидкий эфир. На рисунке показан график зависимости температуры t эфира от времени τ его нагревания и последующего охлаждения. Установите соответствие между процессами, происходящими с эфиром, и участками графика.



К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ПРОЦЕССЫ	УЧАСТКИ ГРАФИКА
А) Конденсация эфира	1) AB
Б) Нагревание жидкого эфира	2) BC
	3) DE
	4) EF

А	Б

Источник: ЕГЭ по физике 06.06.2013. Основная волна. Урал.
Вариант 6.

16. **Задание 12 № 5979.** Чугунная деталь массой 0,1 кг нагрета до температуры +144 °С и помещена в калориметр, снабжённый термометром. Из-за несовершенства теплоизоляции калориметра за любые 5 минут температура его содержимого уменьшается в 1,2 раза. Что будет показывать термометр (в градусах Цельсия) через 10 минут после начала наблюдения и какое количество теплоты (в Дж) потеряет деталь за 15 минут с начала наблюдения?

Установите соответствие между величинами и их значениями.

К каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Удельная теплоёмкость чугуна 500 Дж/(кг·К).

ВЕЛИЧИНЫ	ИХ ЗНАЧЕНИЯ
А) показание термометра (в градусах Цельсия) через 10 минут после начала наблюдения	1) ≈ 4150
Б) количество теплоты (в Дж), потерянное деталью за 15 минут с начала наблюдения	2) 100
	3) ≈ 3030
	4) ≈ 83

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б

Источник: МИОО: Тренировочная работа по физике 14.02.2014
вариант ФИ10401.

17. **Задание 12 № 6014.** Алюминиевая деталь массой 0,1 кг нагрета до температуры +169 °С и помещена в калориметр, снабжённый термометром. Из-за несовершенства теплоизоляции калориметра за любые 7 минут температура его содержимого уменьшается в 1,3 раза. Что будет показывать термометр (в градусах Цельсия) через 14 минут после начала наблюдения и какое количество теплоты (в Дж) потеряет деталь за 21 минуту с начала наблюдения?

Удельная теплоёмкость алюминия 900 Дж/(кг·К).

ВЕЛИЧИНЫ	ИХ ЗНАЧЕНИЯ
А) показание термометра (в градусах Цельсия) через 14 минут после начала наблюдения	1) 100
Б) количество теплоты (в Дж), потерянное деталью за 21 минуту с начала наблюдения	2) ≈ 8290
	3) ≈ 77
	4) ≈ 6930

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б

Источник: МИОО: Тренировочная работа по физике 14.02.2014
вариант ФИ10402.

18. Задание 12 № 6065. Идеальный газ в количестве ν молей, имеющий концентрацию l и находящийся при давлении p , сначала изобарически сжимают в 2 раза, а затем изотермически расширяют в 4 раза. Чему будут равны объём и температура этого газа в конце процесса расширения?

Установите соответствие между величинами и их значениями (k — постоянная Больцмана, N_A — число Авогадро).

К каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ВЕЛИЧИНЫ	ИХ ЗНАЧЕНИЯ
А) объём газа в конце процесса расширения	1) $\frac{\nu N_A}{2n}$
Б) температура газа в конце процесса расширения	2) $\frac{p}{2nk}$
	3) $\frac{2\nu N_A}{n}$
	4) $\frac{2p}{nk}$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б

Источник: МИОО: Диагностическая работа по физике 10.12.2013 вариант ФИ10201.

19. Задание 12 № 6100. Идеальный газ в количестве ν молей, имеющий концентрацию l и находящийся при давлении p , сначала изобарически расширяют в 2 раза, а затем изотермически сжимают в 4 раза. Чему будут равны объём и температура этого газа в конце процесса сжатия?

Установите соответствие между величинами и их значениями (k — постоянная Больцмана, N_A — число Авогадро).

К каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ВЕЛИЧИНЫ	ИХ ЗНАЧЕНИЯ
А) объём газа в конце процесса сжатия	1) $\frac{\nu N_A}{2n}$
Б) температура газа в конце процесса сжатия	2) $\frac{p}{2nk}$
	3) $\frac{2\nu N_A}{n}$
	4) $\frac{2p}{nk}$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б

Источник: МИОО: Диагностическая работа по физике 10.12.2013 вариант ФИ10202.

20. Задание 12 № 6214. Температура нагревателя идеального теплового двигателя, работающего по циклу Карно, равна T_1 , а температура холодильника равна T_2 . За цикл двигатель получает от нагревателя количество теплоты Q_1 . Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

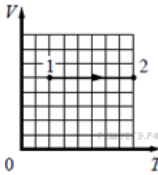
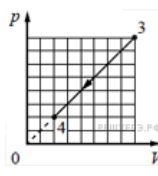
ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ФОРМУЛЫ
А) КПД двигателя	1) $1 - \frac{T_2}{T_1}$
Б) работа, совершаемая двигателем за цикл	2) $\frac{Q_1(T_1 - T_2)}{T_1}$
	3) $\frac{T_1 - T_2}{T_2}$
	4) $\frac{Q_1 T_2}{T_1}$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б

Источник: ЕГЭ по физике 05.05.2014. Досрочная волна. Вариант 1.

21. Задание 12 № 6508. На рисунках приведены графики А и Б двух процессов: 1—2 и 3—4, происходящих с 1 моль гелия. Графики построены в координатах $V—T$ и $p—V$, где p — давление, V — объём и T — абсолютная температура газа. Установите соответствие между графиками и утверждениями, характеризующими изображённые на графиках процессы. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца.

ГРАФИКИ	УТВЕРЖДЕНИЯ
А)  Б) 	1) Над газом совершают работу, при этом его внутренняя энергия увеличивается. 2) Над газом совершают работу, при этом газ отдаёт положительное количество теплоты. 3) Газ получает положительное количество теплоты и совершает работу. 4) Газ получает положительное количество теплоты, при этом его внутренняя энергия увеличивается.

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б

Источник: Демонстрационная версия ЕГЭ—2015 по физике.

22. Задание 12 № 6647. Идеальная тепловая машина использует в качестве рабочего тела 1 моль идеального одноатомного газа. Установите соответствие между КПД этой тепловой машины и соотношением между физическими величинами в циклическом процессе. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца.

КПД, %	СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ ФИЗИЧЕСКИМИ ВЕЛИЧИНАМИ В ЭТОМ ЦИКЛИЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ
А) 25	1) Работа, совершаемая газом, 20 Дж; количество теплоты, полученное газом, 80 Дж.
Б) 20	2) Количество теплоты, отданное газом, 20 Дж; количество теплоты, полученное газом, 80 Дж.
	3) Температура холодильника 300 К; температура нагревателя 375 К.
	4) Разность температур нагревателя и холодильника 300 К; температура нагревателя 400 К.

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике 12.12.2014
Вариант ФИ10301.

23. Задание 12 № 6686. Идеальная тепловая машина использует в качестве рабочего тела 1 моль идеального одноатомного газа. Установите соответствие между КПД этой тепловой машины и соотношением между физическими величинами в циклическом процессе. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца.

КПД, %	СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ ФИЗИЧЕСКИМИ ВЕЛИЧИНАМИ В ЭТОМ ЦИКЛИЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ
А) 80	1) Работа, совершаемая газом, 20 Дж; количество теплоты, полученное газом, 80 Дж.
Б) 75	2) Количество теплоты, отданное газом, 20 Дж; количество теплоты, полученное газом, 100 Дж.
	3) Температура холодильника 300 К; температура нагревателя 375 К.
	4) Разность температур нагревателя и холодильника 300 К; температура нагревателя 400 К.

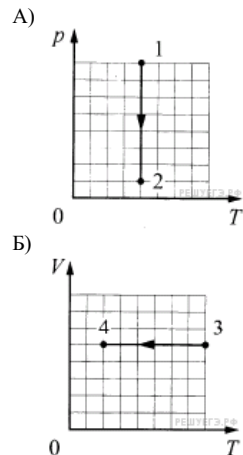
Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике 12.12.2014
Вариант ФИ10302.

24. Задание 12 № 6708. На рисунках приведены графики А и Б двух процессов: 1—2 и 3—4, происходящих с 1 моль неона. Графики построены в координатах p — T и V — T , где p — давление, V — объём и T — абсолютная температура газа. Установите соответствие между графиками и утверждениями, характеризующими изображённые на графиках процессы. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца.

ГРАФИКИ



УТВЕРЖДЕНИЯ

- 1) Над газом совершают работу, при этом его внутренняя энергия увеличивается.
- 2) Газ получает положительное количество теплоты, при этом его внутренняя энергия увеличивается.
- 3) Газ получает положительное количество теплоты и совершает работу.
- 4) Внутренняя энергия газа уменьшается, при этом газ отдаёт положительное количество теплоты.

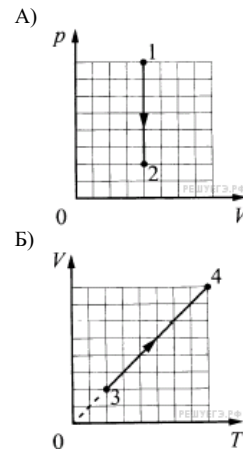
Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б

Источник: Репетиторские варианты. Гиголо А. И. 2015 г.

25. Задание 12 № 6709. На рисунках приведены графики А и Б двух процессов: 1—2 и 3—4, происходящих с 1 моль аргона. Графики построены в координатах p — V и V — T , где p — давление, V — объём и T — абсолютная температура газа. Установите соответствие между графиками и утверждениями, характеризующими изображённые на графиках процессы. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца.

ГРАФИКИ



УТВЕРЖДЕНИЯ

- 1) Внутренняя энергия газа уменьшается, при этом газ отдаёт теплоту.
- 2) Над газом совершают работу, при этом газ отдаёт теплоту.
- 3) Газ получает теплоту, но не совершает работу.
- 4) Газ получает теплоту и совершает работу.

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б

Источник: Репетиторские варианты. Гиголо А. И. 2015 г.

26. Задание 12 № 6710. Температура нагревателя идеального теплового двигателя, работающего по циклу Карно, равна T_1 , а температура холодильника равна T_2 . За весь цикл совершается работа A . Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

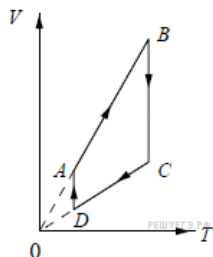
ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ФОРМУЛЫ
А) КПД двигателя	1) $\frac{T_1 - T_2}{T_2}$
Б) количество теплоты, полученное двигателем за цикл от нагревателя	2) $1 - \frac{T_2}{T_1}$
	3) $\frac{AT_1}{T_1 - T_2}$
	4) $\frac{AT_2}{T_1 - T_2}$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б

Источник: Репетиторские варианты. Гиголо А. И. 2015 г.

27. Задание 12 № 6764. На рисунке приведён график циклического процесса, проведённого с одним молем идеального газа. Установите соответствие между участками цикла и изменениями физических величин на этих участках (ΔU — изменение внутренней энергии газа, A — работа газа). К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.



УЧАСТОК ЦИКЛА	ИЗМЕНЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН
---------------	------------------------------

- | | |
|-------|--------------------------|
| А) BC | 1) $\Delta U = 0, A > 0$ |
| Б) AB | 2) $\Delta U = 0, A < 0$ |
| | 3) $\Delta U < 0, A = 0$ |
| | 4) $\Delta U > 0, A > 0$ |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б

Источник: СтатГрад: Диагностическая работа по физике 06.02.2015 Вариант ФИ10402.

28. Задание 12 № 6820. В сосуде под поршнем находится идеальный одноатомный газ в количестве ν молей. Газу сообщили количество теплоты $Q > 0$, при этом газ совершил работу $A > 0$. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, при помощи которых их можно вычислить. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ФОРМУЛА
А) изменение внутренней энергии газа в описанном процессе	1) $Q - A$
Б) изменение температуры газа ΔT в описанном процессе	2) $Q + A$
	3) $\frac{3(Q + A)}{2\nu R}$
	4) $\frac{2(Q - A)}{3\nu R}$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б

Источник: СтатГрад: Диагностическая работа по физике 12.03.2015 Вариант ФИ10901.

29. Задание 12 № 6853. В сосуде под поршнем находится идеальный одноатомный газ в количестве ν молей. От газа отняли количество теплоты $Q > 0$, при этом внешние силы совершили над газом работу $A > 0$. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, при помощи которых их можно вычислить. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ФОРМУЛА
А) изменение внутренней энергии газа в описанном процессе	1) $A - Q$
Б) изменение температуры газа ΔT в описанном процессе	2) $Q + A$
	3) $\frac{3(Q + A)}{2\nu R}$
	4) $\frac{2(A - Q)}{3\nu R}$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б

Источник: СтатГрад: Диагностическая работа по физике 12.03.2015 Вариант ФИ10902.

30. Задание 12 № 6893. В цилиндре под поршнем находится идеальный одноатомный газ. Формулы А и Б (p — давление; V — объём; ν — количество вещества; T — абсолютная температура) позволяют рассчитать значения физических величин, характеризующих состояние газа. Установите соответствие между формулами и физическими величинами, значение которых можно рассчитать по этим формулам. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФОРМУЛЫ	ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ
А) $\frac{\nu RT}{V}$	1) давление
Б) $\frac{\nu RT}{p}$	2) объём
	3) молярная масса газа
	4) масса газа

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б

Источник: ЕГЭ — 2015. Досрочная волна.

31. Задание 12 № 6925. Некоторое количество одноатомного идеального газа с молярной массой M находится при температуре T . Установите соответствие между пропущенным обозначением физической величины в формулах, представленных в левом столбце — для А) давления этого газа и Б) его внутренней энергии, и величинами, представленными в правом столбце.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца.

ФОРМУЛА	ОБОЗНАЧЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ВЕЛИЧИНЫ
А) $p = \frac{- \cdot RT}{M}$	1) V
Б) $U = \frac{3}{2} \cdot - \cdot RT$	2) p
	3) ν
	4) N

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике 14.04.2015
Вариант ФИ10601

32. Задание 12 № 6957. Некоторое количество одноатомного идеального газа находится при температуре T . Установите соответствие между пропущенным обозначением физической величины в формулах, представленных в левом столбце — для А) давления этого газа и Б) его внутренней энергии, и величинами, представленными в правом столбце. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца.

ФОРМУЛА	ОБОЗНАЧЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ВЕЛИЧИНЫ
	1) V

$$\begin{array}{ll} \text{А) } p = \frac{- \cdot kT}{V} & 2) \rho \\ \text{Б) } U = \frac{3}{2} \cdot p \cdot - & 3) \nu \\ & 4) N \end{array}$$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике 14.04.2015
Вариант ФИ10602

33. Задание 12 № 7111. Установите соответствие между процессами в идеальном газе и формулами, которыми они описываются (N — число частиц, p — давление, V — объём, T — абсолютная температура, Q — количество теплоты.)

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ПРОЦЕССЫ	ФОРМУЛЫ
----------	---------

А) Изохорный процесс при $N = \text{const}$	1) $\frac{p}{T} = \text{const}$
Б) Изотермический процесс при $N = \text{const}$	2) $\frac{V}{T} = \text{const}$
	3) $pV = \text{const}$
	4) $Q = 0$

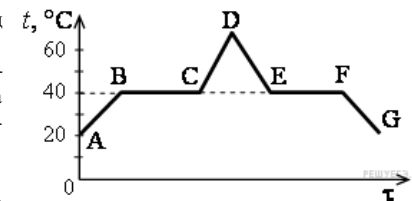
Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б

Источник: СтатГрад: Репетиционная работа по физике 17.05.2015
Вариант ФИ10801

34. Задание 12 № 7143.

В начальный момент в сосуде под лёгким поршнем находится только жидкий эфир. На рисунке показан график зависимости температуры t эфира от времени t его нагревания и последующего охлаждения. Установите соответствие между процессами, происходящими с эфиром, и участками графика. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами



ПРОЦЕССЫ	УЧАСТКИ ГРАФИКА
----------	-----------------

- А) конденсация эфира
Б) нагревание жидкого эфира

- 1) AB
2) BC
3) DE
4) EF

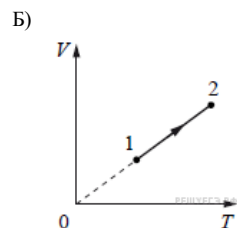
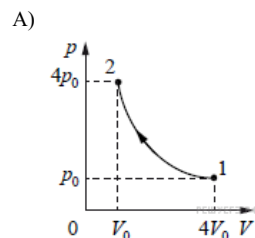
Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б

Источник: СтатГрад: Репетиционная работа по физике 17.05.2015
Вариант ФИ10802

35. **Задание 12 № 7183.** Установите соответствие между графиками процессов, в которых участвует 1 моль идеального газа, и значениями физических величин, характеризующих эти процессы (ΔU — изменение внутренней энергии; A — работа газа). К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ГРАФИКИ

ЗНАЧЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ
ВЕЛИЧИН

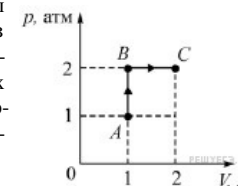
- 1) $\Delta U = 0$; $A > 0$
2) $\Delta U > 0$; $A > 0$
3) $\Delta U > 0$; $A = 0$
4) $\Delta U = 0$; $A < 0$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б

Источник: Демонстрационная версия ЕГЭ—2016 по физике.

36. **Задание 12 № 7288.** На рисунке показаны процессы перехода одного литра одноатомного идеального газа из состояния А в состояние В, а затем в состояние С. Установите соответствие между физическими величинами и их значениями, выраженными в СИ. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца.



ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ (В СИ)

- А) изменение внутренней энергии газа в процессе $B \rightarrow C$
Б) количество теплоты, сообщённое газу в процессе $A \rightarrow B$

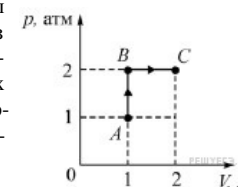
- 1) 0
2) 150
3) 300
4) 500

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике 05.10.2015
Вариант ФИ10103

37. **Задание 12 № 7320.** На рисунке показаны процессы перехода одного литра одноатомного идеального газа из состояния А в состояние В, а затем в состояние С. Установите соответствие между физическими величинами и их значениями, выраженными в СИ. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца.



ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ (В СИ)

- А) изменение внутренней энергии газа в процессе $A \rightarrow B$
Б) количество теплоты, сообщённое газу в процессе $B \rightarrow C$

- 1) 0
2) 150
3) 300
4) 500

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике 05.10.2015
Вариант ФИ10104

38. Задание 12 № 7352. В топке тепловой машины сгорело топливо массой m с удельной теплотой сгорания q . При этом рабочее тело машины совершило работу A . Считая, что вся теплота, выделившаяся при сгорании топлива, была передана рабочему телу, установите соответствие между физическими величинами и выражающими их формулами. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ (В СИ)

- А) модуль количества теплоты, переданного рабочим телом холодильнику
Б) КПД тепловой машины

- 1) $\frac{A}{qm}$
2) $qm - A$
3) $1 - \frac{A}{qm}$
4) $qm + A$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике 21.12.2015
Вариант ФИ10203

39. Задание 12 № 7384. В топке тепловой машины сгорело топливо массой m с удельной теплотой сгорания q . При этом рабочее тело машины передало холодильнику количество теплоты $Q_{\text{хол}} < 0$. Считая, что вся теплота, выделившаяся при сгорании топлива, была передана рабочему телу, установите соответствие между физическими величинами и выражающими их формулами. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ (В СИ)

- А) работа, совершённая тепловой машиной
Б) КПД тепловой машины

- 1) $1 - \frac{|Q_{\text{хол}}|}{qm}$
2) $\frac{Q_{\text{хол}}}{qm}$
3) $qm - Q_{\text{хол}}$
4) $qm + Q_{\text{хол}}$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

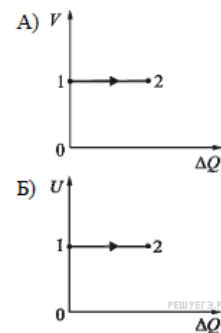
А	Б

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике 21.12.2015
Вариант ФИ10204

40. Задание 12 № 7625. Один моль идеального газа находился в некотором состоянии 1. Затем в результате некоторых процессов, в ходе которых газ мог обмениваться количеством теплоты ΔQ с окружающими телами, газ медленно перешёл в состояние 2. Установите соответствие между графиками процессов 1–2 и названиями этих процессов, если V — объём газа, а U — его внутренняя энергия. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ГРАФИК

НАЗВАНИЕ ПРОЦЕССА



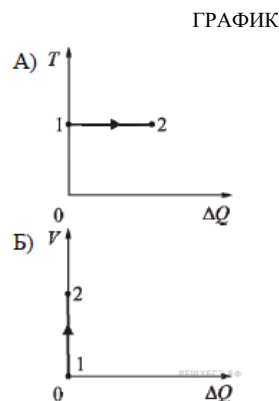
- 1) изотермический
2) изохорный
3) изобарный
4) адиабатный

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике 17.02.2016
Вариант ФИ10303

41. Задание 12 № 7667. Один моль идеального газа находился в некотором состоянии 1. Затем в результате некоторых процессов, в ходе которых газ мог обмениваться количеством теплоты ΔQ с окружающими телами, газ медленно перешёл в состояние 2. Установите соответствие между графиками процессов 1–2 и названиями этих процессов, если T — абсолютная температура газа, а V — его объём. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.



НАЗВАНИЕ ПРОЦЕССА

- 1) изотермический
- 2) изохорный
- 3) изобарный
- 4) адиабатный

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике 17.02.2016
Вариант ФИ10304

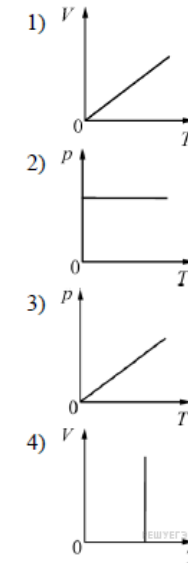
42. Задание 12 № 7699. Установите соответствие между уравнениями процессов, в которых участвует постоянное количество идеального газа, и графиками процессов, изображёнными на диаграммах (p — давление, V — объём, T — абсолютная температура, ρ — плотность).

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

УРАВНЕНИЕ ПРОЦЕССА

- А) $pT = \text{const}$
- Б) $p/\rho = \text{const}$

ГРАФИК ПРОЦЕССА



Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике 22.03.2016
Вариант ФИ10403

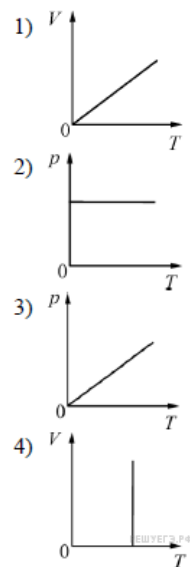
43. Задание 12 № 7731. Установите соответствие между уравнениями процессов, в которых участвует постоянное количество идеального газа, и графиками процессов, изображёнными на диаграммах (ρ — плотность, V — объём, T — абсолютная температура, p — давление).

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

УРАВНЕНИЕ ПРОЦЕССА

- А) $\rho = \text{const}$
Б) $pV = \text{const}$

ГРАФИК ПРОЦЕССА



Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике 22.03.2016
Вариант ФИ10404

44. Задание 12 № 7788. Установите соответствие между физическими величинами и их размерностями в СИ. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

- А) Удельная теплота парообразования
Б) Молярная масса

РАЗМЕРНОСТЬ

- 1) $\frac{\text{м}^2}{\text{с}^2 \cdot \text{К}}$
2) моль
3) $\frac{\text{м}^2}{\text{с}^2}$
4) кг/моль

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике 29.04.2016
Вариант ФИ10503

45. Задание 12 № 7820. Установите соответствие между физическими величинами и их размерностями в СИ. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

- А) Удельная теплоёмкость вещества
Б) Отношение универсальной газовой постоянной к постоянной Больцмана

РАЗМЕРНОСТЬ

- 1) $\frac{\text{м}^2}{\text{с}^2}$
2) моль⁻¹
3) $\frac{\text{м}^2}{\text{с}^2 \cdot \text{К}}$
4) $\frac{\text{Дж} \cdot \text{с}^2}{\text{моль} \cdot \text{м}}$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б

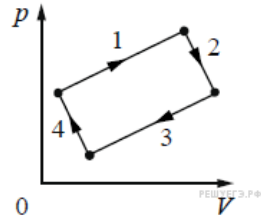
Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике 29.04.2016
Вариант ФИ10504

46. Задание 12 № 7857. На рисунке изображена диаграмма четырёх последовательных изменений состояния 2 моль идеального газа. В каком процессе работа газа имеет положительное значение и минимальна по величине, а в каком работа внешних сил положительна и минимальна по величине?

Установите соответствие между этими процессами и номерами процессов на диа-

грамме.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.



ПРОЦЕСС

- А) работа внешних сил положительна и минимальна
Б) работа газа положительна и минимальна

НОМЕР ПРОЦЕССА

- 1) 1
2) 2
3) 3
4) 4

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б

Источник: ЕГЭ по физике 02.04.2016. Досрочная волна

Ключ

№ п/п	№ задания	Ответ
1	2806	23
2	3139	24
3	3141	32
4	3144	34
5	3520	12
6	4140	23
7	4506	14
8	4576	32
9	4611	31
10	4751	14
11	4786	43
12	4961	24
13	5171	31
14	5206	14
15	5311	41
16	5979	23
17	6014	12
18	6065	32
19	6100	14
20	6214	12
21	6508	42
22	6647	13
23	6686	24
24	6708	34
25	6709	14
26	6710	23
27	6764	24
28	6820	14
29	6853	14

30	6893	12
31	6925	23
32	6957	41
33	7111	13
34	7143	41
35	7183	42
36	7288	32
37	7320	24
38	7352	21
39	7384	41
40	7625	21
41	7667	14
42	7699	34
43	7731	34
44	7788	34
45	7820	32
46	7857	42