

Индивидуальное домашнее задание «ИЗОПРОЦЕССЫ»

№	Действия	Баллы
1	Работу необходимо выполнить в Вашей тетради для практических занятий. Напишите заголовок: «ИДЗ по физике по теме «Изопроцессы» студента группы б2_____ (ФИО)» Подготовьте работу на проверку, в ней обязательно опишите процедуры, каким образом получены результаты.	
2	Укажите номер варианта «Вариант № _____»	
3	Запишите краткое ДАНО	
4	Приведите, если необходимо, паспорт газа.	
5	Приведите решение двух задач своего варианта (это базовый уровень, задачи оцениваются в 1 и в 2 балла)	3 балла
6	Внимание! Дополнительное третье задание необходимо выполнить в письменном виде только тем, кто изучает физику на повышенном уровне. Кто идет на повышенный уровень – решение третьей задачи необходимо объяснить устно (в ДО).	2 балла
7	Сфотографируйте свою работу, перенесите фотографию в документ Word, сохраните в pdf-файле.	
8	Прикрепите в ДО для проверки.	
Итого максимум		5 баллов

Таблица - ВАРИАНТЫ ИДЗ «ИЗОПРОЦЕССЫ»

Условие для выбора варианта	Решите задачу по варианту (см.ниже задания)
Если Ваша фамилия начинается на одну из букв алфавита А,Б,В,Г,Д,Е,Ж,	Вариант 1
Если Ваша фамилия начинается на одну из букв алфавита З,И,К,Л,М,Н,О	Вариант 2
Если Ваша фамилия начинается на одну из букв алфавита П,Р,С,Т,У,Ф	Вариант 3
Если Ваша фамилия начинается на одну из букв алфавита Х,Ц,Ч,Ш,Щ,Э,Ю,Я	Вариант 4

Вариант 1

- Для базового уровня. В баллоне вместимостью 0,1 л находится кислород (O_2) массой 128 г при температуре 290К. Определите давление газа и величину коэффициента Пуассона для этого газа ($\gamma=C_p/C_v$) (1 балла).
- Для базового уровня. Закись азота (N_2O) массой 88г находится под давлением 0,2 МПа при температуре 17⁰С. После нагревания газа в закрытом сосуде давление в сосуде возросло в 2,5 раза. Определите объем сосуда, конечное давление газа и количество теплоты, переданное газу, а также изменение внутренней энергии и работу газа (2 балла)
- Дополнительно для повышенного уровня. Углекислый газ, занимающий при давлении 1 МПа объем 1л, расширяется в 3 раза. Определите начальную и конечную температуру газа, а также работу газа, изменение внутренней энергии газа и теплоту, подведенную к газу, если наблюдается свободное расширение газа (2 балла).

Вариант 2

1. Для базового уровня. В баллоне вместимостью 0,2 л находится углекислый газ (CO_2) массой 100г при температуре 292К. Определите давление и плотность газа, а также величину коэффициента Пуассона для этого газа ($\gamma=C_p/C_v$) (1 балл).
2. Для базового уровня. В закрытом сосуде вместимостью 2 л нагревают гелий (He) массой 24 г. Определите начальное давление газа в сосуде, если температура гелия в начальном состоянии была 27⁰С. Определите, на сколько изменилась внутренняя энергия, если температура газа в сосуде увеличилась на 10 градусов. Определите чему равна переданная газу теплота и работа газа (2 балла).
3. Дополнительно для повышенного уровня. Азот массой 56 г занимает при температуре 27⁰С объем 2 л. В результате адиабатического расширения давление газа уменьшилось в 3 раза. Какой стала его температура? Определите изменение внутренней энергии, работу газа и сообщенное ему количество теплоты. (2 балла)

Вариант 3

1. Для базового уровня. В баллоне находится азот (N_2) массой 56 г при температуре 298К и давлении 200кПа. Определите объем и концентрацию газа, а также величину коэффициента Пуассона для этого газа ($\gamma=C_p/C_v$) (1 балл).
2. Для базового уровня. Неон (Ne) массой 120 г в закрытом сосуде 0,3 л, находящийся первоначально при нормальных условиях, нагрели в 1,4 раза. Определите конечную температуру и давление газа. Какое количество теплоты сообщили азоту при его нагревании, какую работу совершил при этом газ и каким было изменение его внутренней энергии?
3. Дополнительно для повышенного уровня. Водяной пар, находящийся в теплоизолированном сосуде, занимает первоначально объем 3 л и находится под давлением 300 кПа при температуре 17⁰С. После того, как газ сжался, температура стала равной 27⁰С. Определите, во сколько раз изменилось давление и внутренняя энергия газа (2 балла).

Вариант 4

1. Для базового уровня. В помещении находится озон (O_3) массой 200г при нормальных условиях. Определите объем помещения, а также величину коэффициента Пуассона для этого газа ($\gamma=C_p/C_v$) (1 балл).
2. Для базового уровня. Водород (H_2) массой 12г, занимающий при давлении 0,6 МПа объем 0,4 л в изобарном процессе расширяется в 3 раза. Определите начальную температуру и конечный объем газа, а также работу газа, изменение внутренней энергии и переданную газу теплоту(2 балл).
3. Дополнительно для повышенного уровня. В теплоизолированном сосуде вместимостью 4 л находится углекислый газ под давлением 88 кПа при температуре 27⁰С. После того, как газ расширился, температура стала равной 17⁰С. Определите, во сколько раз изменилось давление и внутренняя энергия газа, а также чему равна работа газа и теплота, переданная газу (2 балла).