Эпиграф урока:

Истина всегда оказывается проще, чем можно было предположить. (Фейнман Р.)

Актуализация знаний

Что является объектом изучения МКТ?

Что в МКТ называется идеальным газом?

Какие термодинамические параметры используют, чтобы описать состояние идеального газа?

Какое уравнение связывает между собой все три термодинамических параметра?

Опыт «Картезианский водолаз»

Тема урока:

«Газовые законы»

В своей работе будем использовать схему:

1. Определение процесса
2. Формула и формулировка закона
3. Графическое изображение
4. История открытия закона

$$m = const$$

$$\downarrow$$

$$\frac{pV}{T} = const$$

$$T = const \qquad p = const \qquad V = const$$

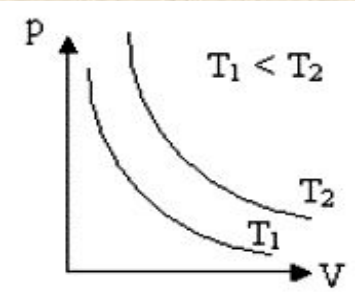
$$pV = const \qquad \frac{V}{T} = const \qquad \frac{p}{T} = const$$

$$m \neq const$$

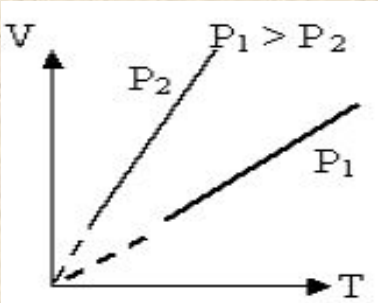
$$\downarrow$$

$$\frac{pV}{T} = \frac{m}{M} R$$

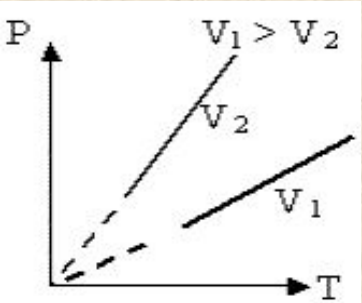
Графическое представление



изотерма



изобара

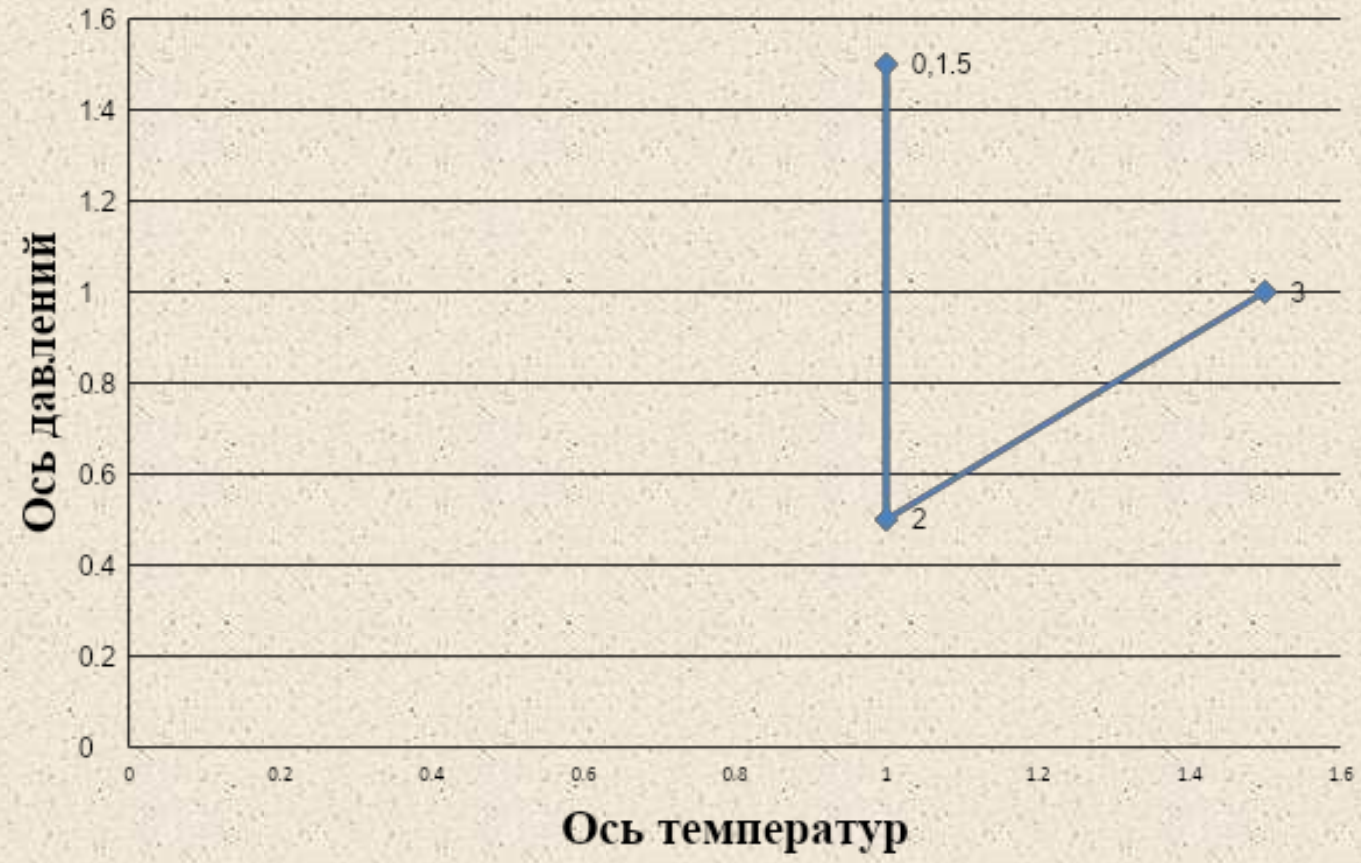


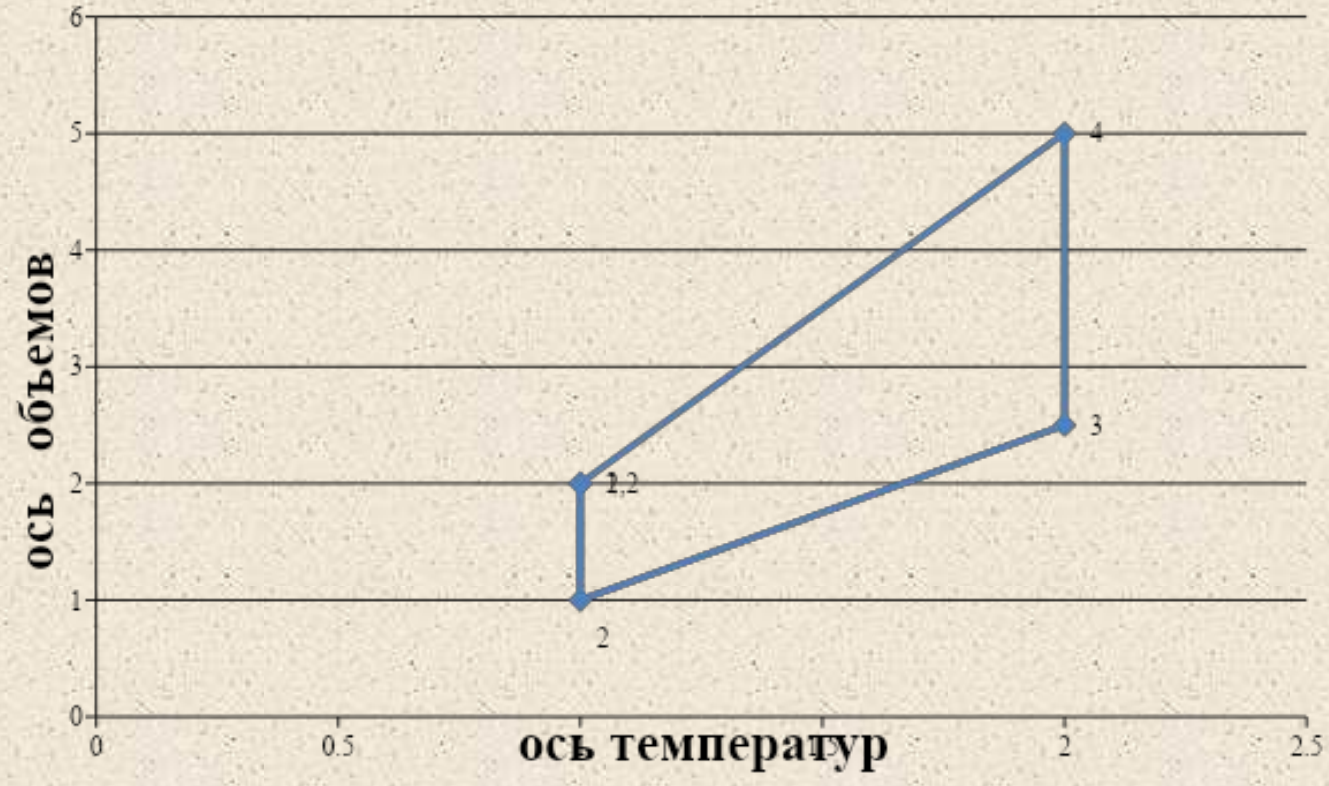
изохора

Задача 1. Газ объемом V = 5 л находится при давлении p = 200 кПа и температуре t = 17 ° С.

До какой температуры надо нагреть газ, чтобы его давление стало 280 кПа?

Поставьте другой вопрос к задаче и решите ее


1.6
1.4
1.2
1
0.8
0.6
0.4
0.2
0
0
0.2
0.4
0.6
0.8
1
1.2
1.4
1.6
0,1.5
2
3
Ось давлений
Ось температур


ось объемов
ось температур
0
1
2
3
4
5
6
0
0.5
2
2.5
1,2
2
3
4

Итог урока

«Чем запомнился сегодняшний урок?»

«Чем понравился сегодняшний урок?»

Домашнее задание

П. 65

Задача 1. Баллон вместимостью $V_1 = 0{,}02$ м^3, содержащий воздух под давлением $p_1 = 4 \cdot 10^5$ Па, соединяют с баллоном вместимостью $V_2 = 0{,}06$ м^3, из которого воздух выкачан. Определите давление p, которое установится в сосудах. Температура постоянна.

Задача 2. В запаянной пробирке находится воздух при атмосферном давлении и температуре 300 К. При нагревании пробирки на 100 °С она лопнула. Определите, какое максимальное давление выдерживает пробирка.