Тема урока:

«Решение задач.

Изопроцессы в газах. Газовые законы.»

Цель урока:

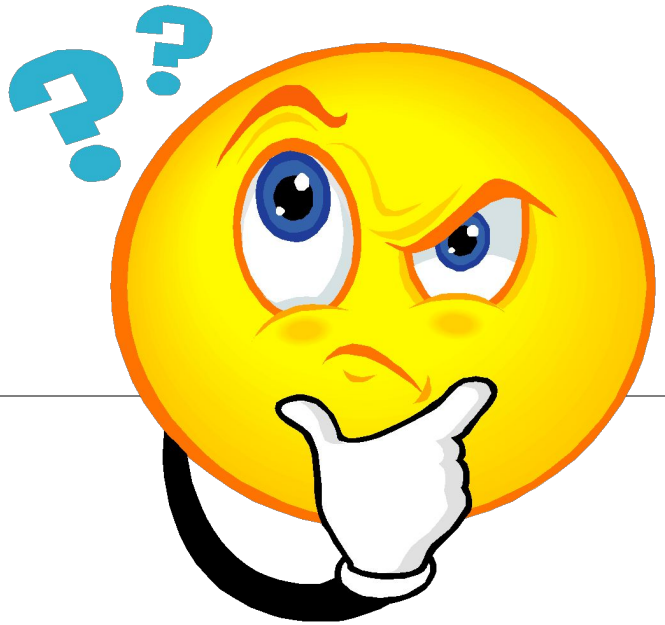
Показать графическую Интерпретацию изопроцессов

СОСТОЯНИЕ ГАЗА ДАННОЙ МАССЫ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ ТРЕМЯ ПАРАМЕТРАМИ:

? - ?

?- ?

? - ?



макропараметры

Давление **[p]=[**Па**]**

Объем **[V]=[**м^3**]**

Температура **[**T**]=[**K**]**

Какое уравнение связывает макропараметры

Давление **[p]=[**Па**]**

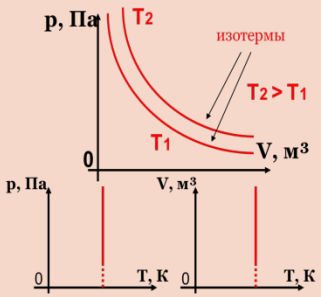
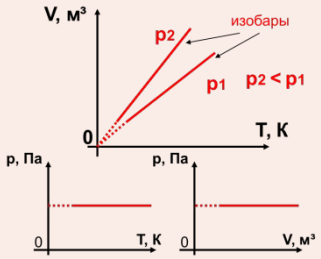
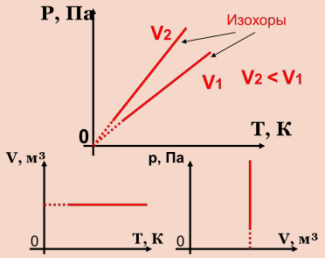
Объем **[V]=[**м^3**]**

Температура **[**Т**]=[**К**]**

Уравнение Менделеева – Клайперона

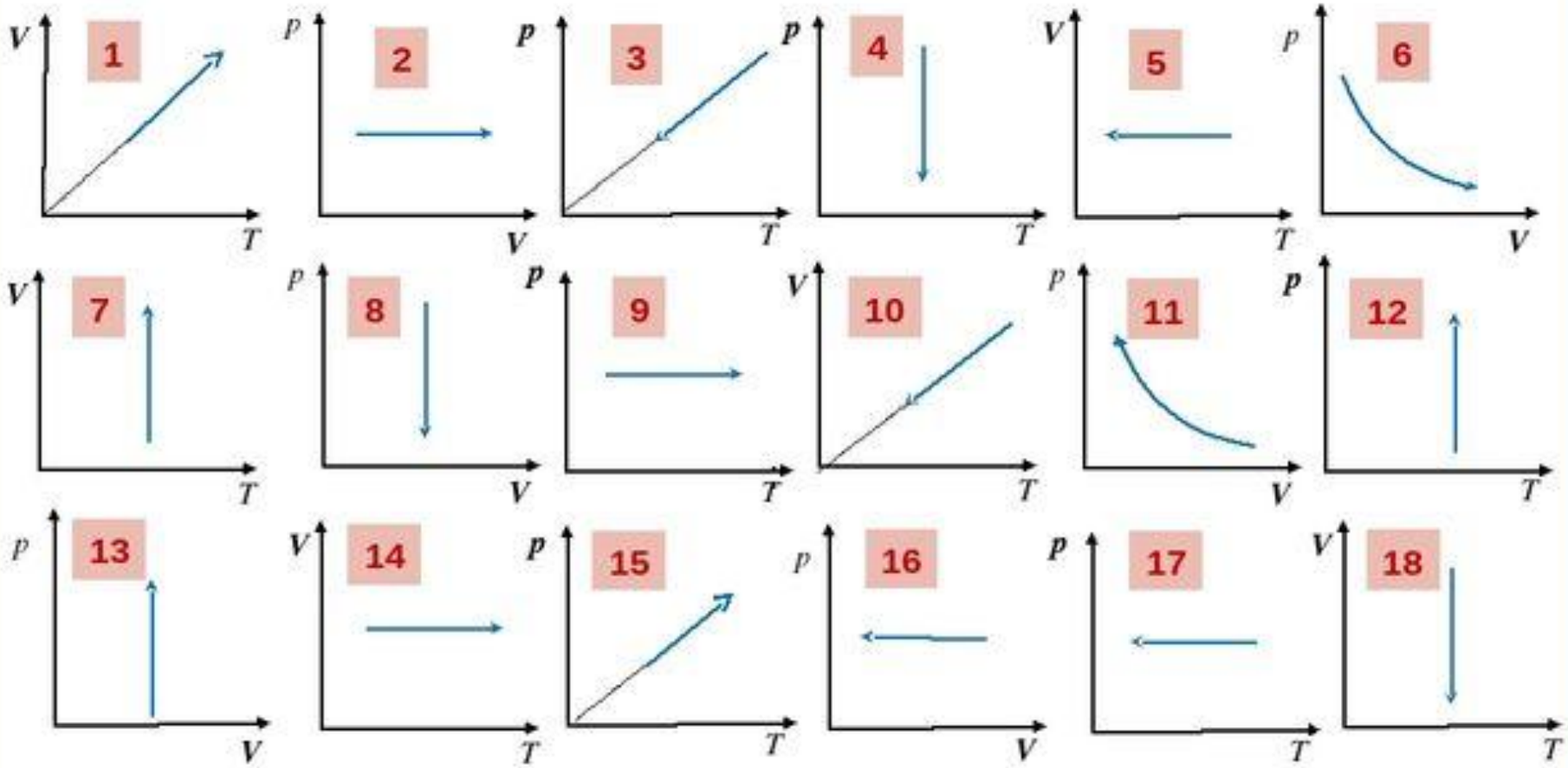
$$pV = \frac{m}{M}RT$$

p – давление идеального газа
V – объем идеального газа
m – масса газа
M – молярная масса газа
R – универсальная газовая постоянная
T – абсолютная температура идеального газа

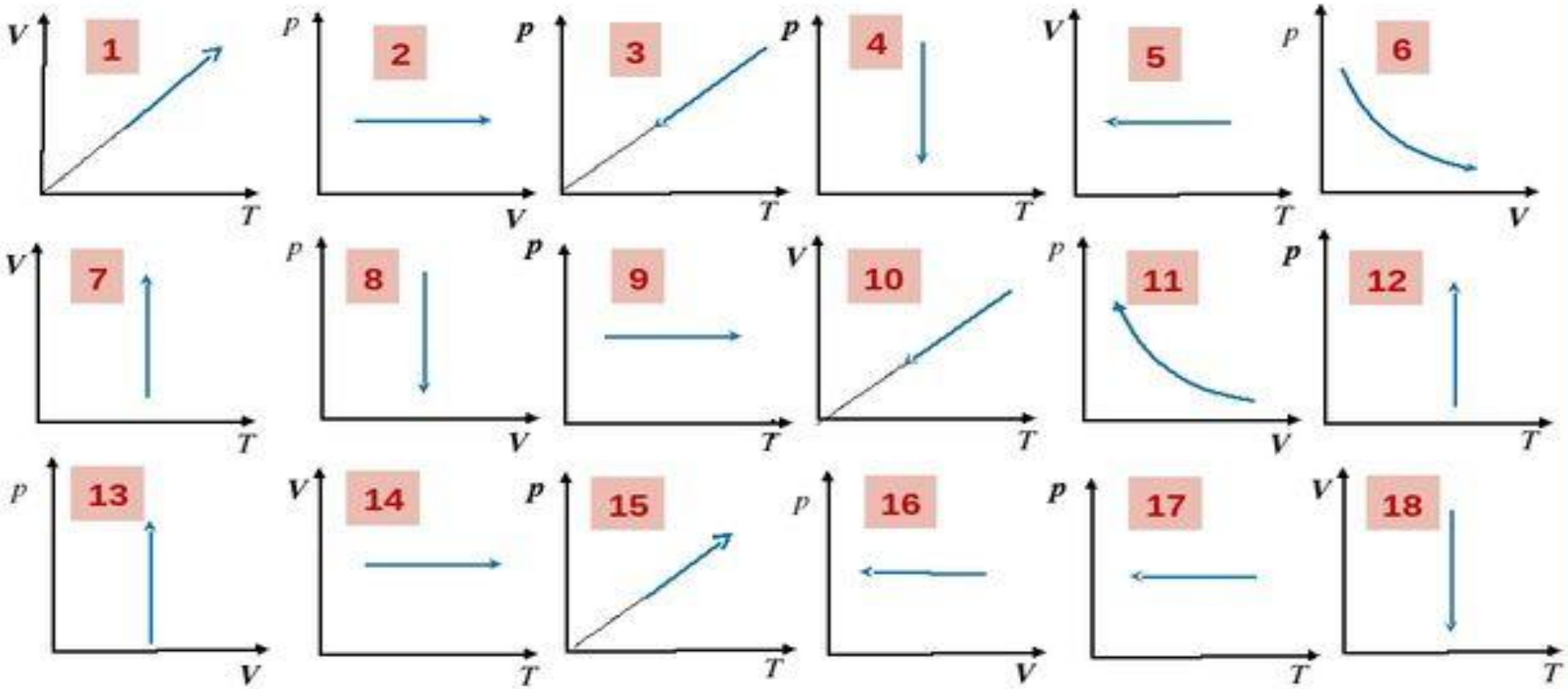
Процесс	Постоянная величина	Определение	Закон	Формулировка	Графики
Изотерми ческий	T = const	**Процесс изменения состояния газа, происходящий при постоянной температуре.**	pV = const закон Бойля – Мариотта	**Для газа данной массы произведение давления газа на его объем постоянны, если температура газа не меняется .**	
Изобарный	P = const	**Процесс изменения состояния газа, происходящий при постоянном давлении.**	V/T = const закон Гей-Люссака	**Для газа данной массы отношение объема газа к температуре постоянно, если давление газа не меняется.**	
Изохорный	V = const	**Процесс изменения состояния газа, происходящий при постоянном объеме.**	p/T = const закон Шарля	**Для газа данной массы отношение давления газа к температуре постоянно, если объем газа не меняется.**	

Изохорное		Изотермическое		Изобарное	
нагревание	охлаждение	расширение	сжатие	нагревание	охлаждение
???	???	???	???	???	???

Расположите номера процессов в соответствующие колонки таблицы



Расположите номера процессов в соответствующие колонки таблицы



изохорное		изотермическое		изобарное	
нагревание	охлаждение	расширение	сжатие	нагревание	охлаждение
13, 14, 15	3, 5, 8	4, 6, 7	11, 12, 18	1, 2, 9	10, 16, 17

Проверь свои знания

Назовите процесс:

1) изотермическое сжатие

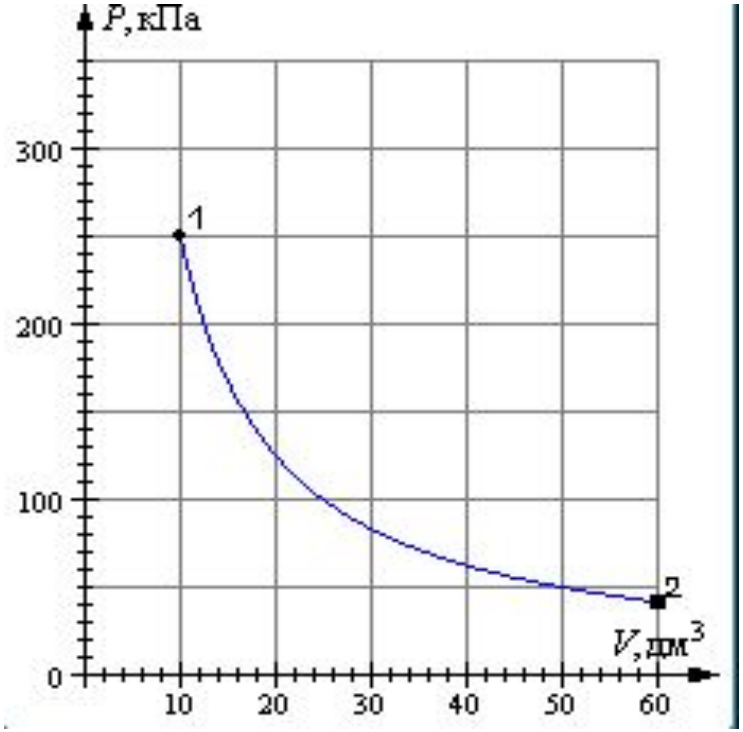
2) изохорное нагревание

3) изобарное нагревание

4) изотермическое расширение

5) изобарное сжатие

6) изохорное охлаждение



1 2 3 4 5 6

Проверь свои знания

Назовите процесс:

1) изотермическое сжатие

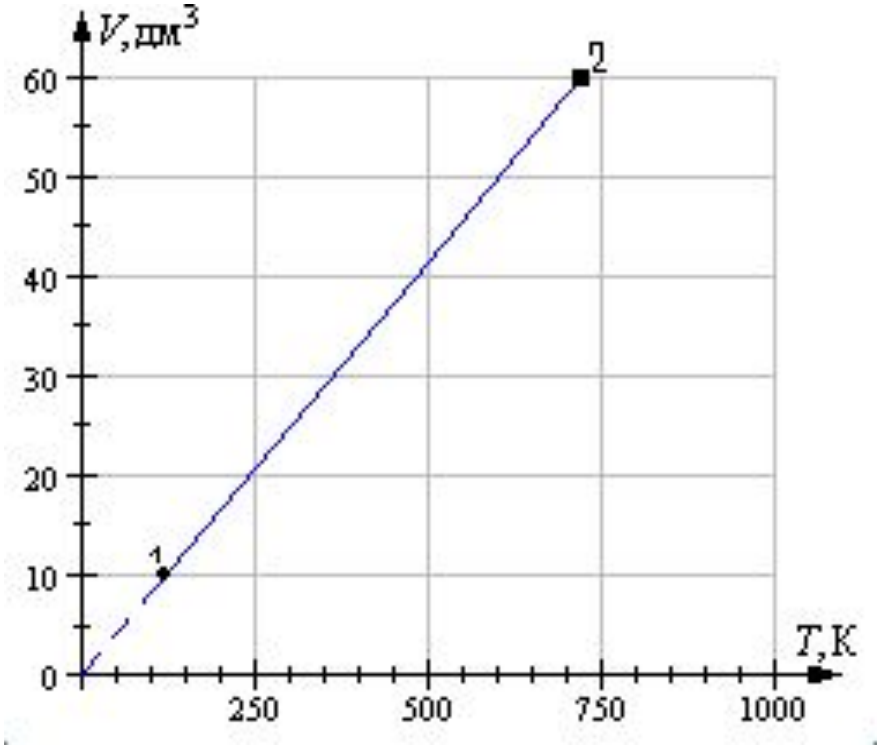
2) изохорное нагревание

3) изобарное нагревание

4) изотермическое расширение

5) изобарное сжатие

6) изохорное охлаждение



1 2 3 4 5 6

Проверь свои знания

Назовите процесс:

1) изотермическое сжатие

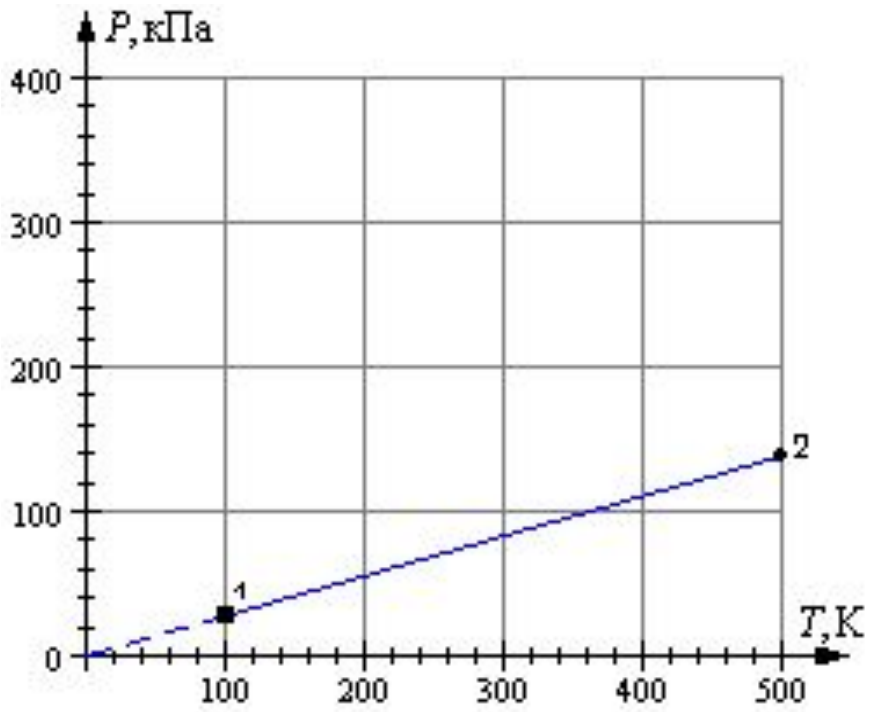
2) изохорное нагревание

3) изобарное нагревание

4) изотермическое расширение

5) изобарное сжатие

6) изохорное охлаждение



1 2 3 4 5 6

Выбери правильный ответ

1) p=*const* V ↑ T ↑

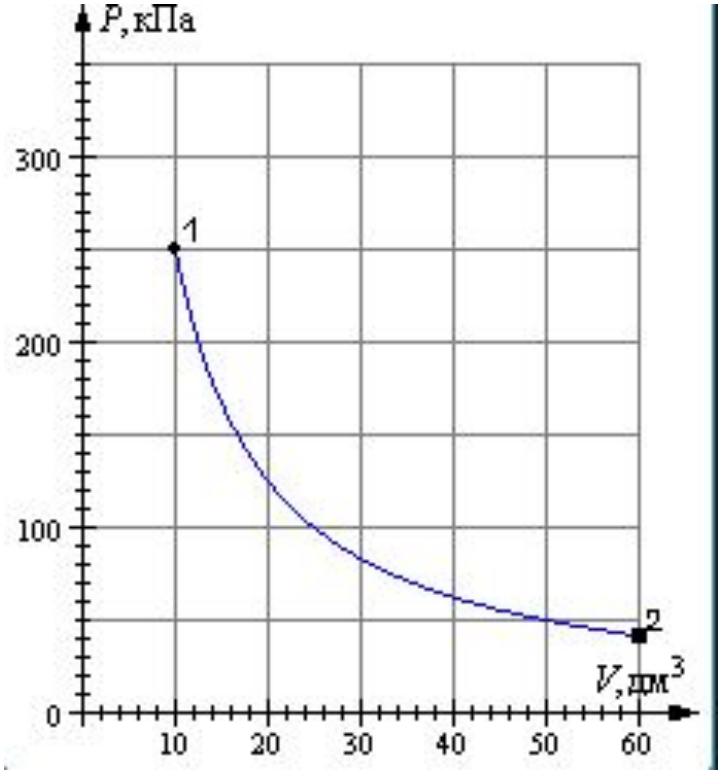
2) T=*const* p ↑ V ↓

3) V=*const* T ↑ p ↑

4) p=*const* T ↓ V ↓

5) T=*const* p ↓ V ↑

6) V=*const* p ↓ T ↓



1 2 3 4 5 6

Выбери правильный ответ

1) p=*const* V ↑ T ↑

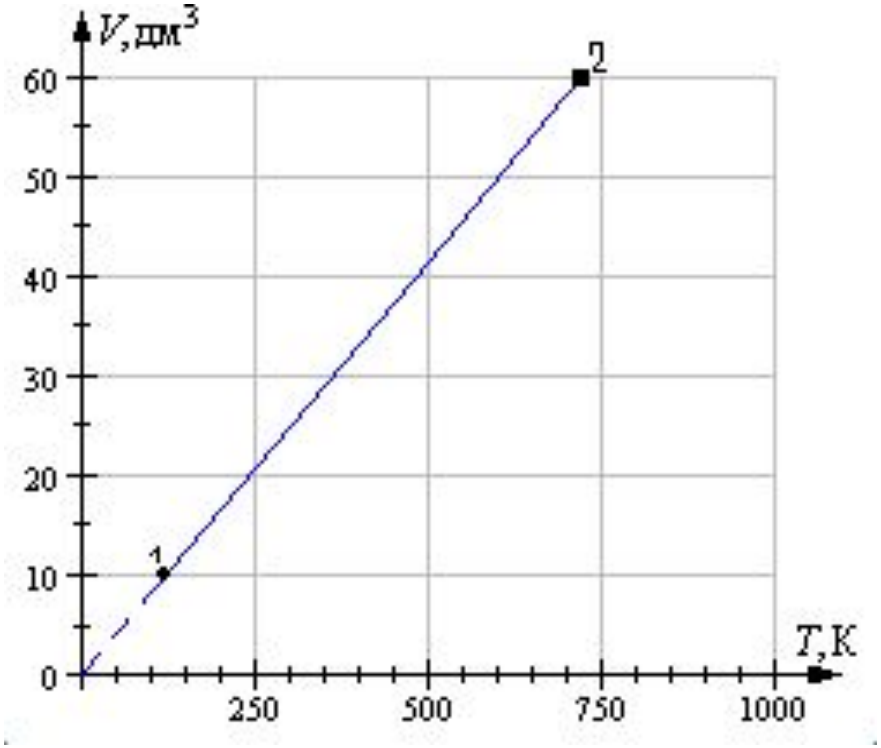
2) T=*const* p ↑ V ↓

3) V=*const* T ↑ p ↑

4) p=*const* T ↓ V ↓

5) T=*const* p ↓ V ↑

6) V=*const* p ↓ T ↓



1 2 3 4 5 6

Выбери правильный ответ

1) p=*const* V ↑ T ↑

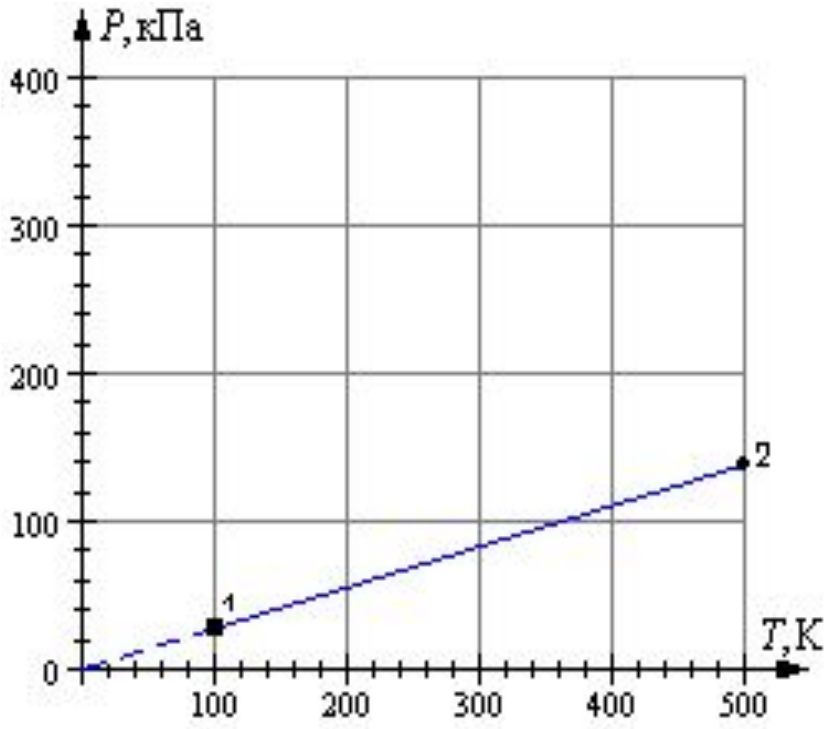
2) T=*const* p ↑ V ↓

3) V=*const* T ↑ p ↑

4) p=*const* T ↓ V ↓

5) T=*const* p ↓ V ↑

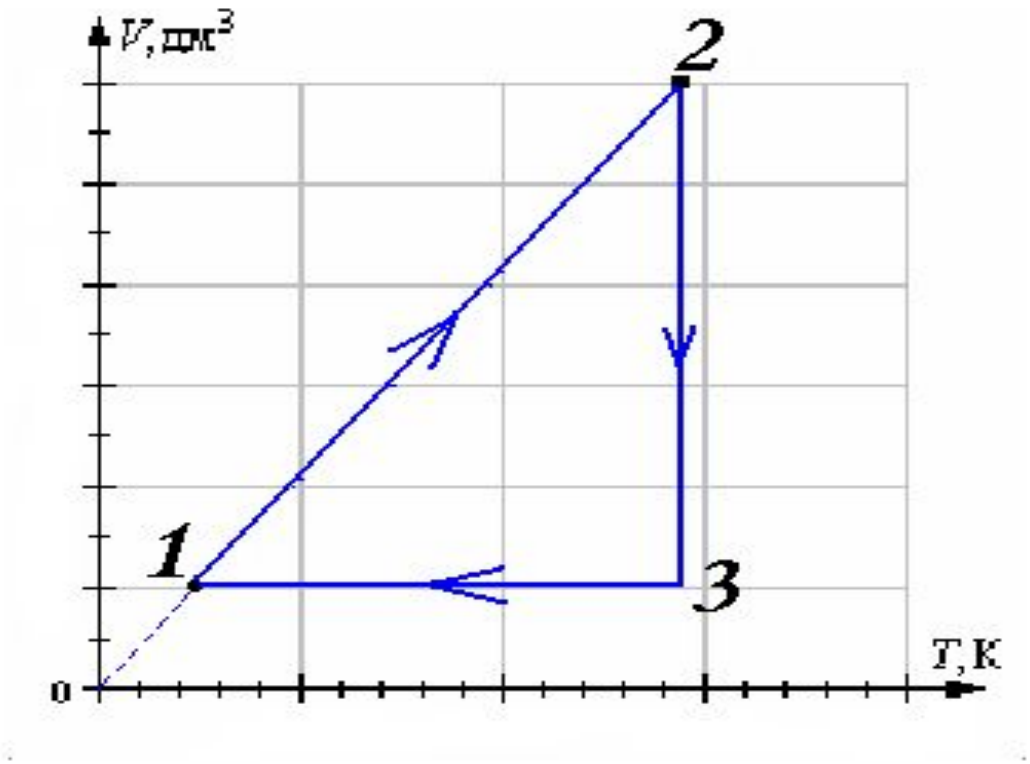
6) V=*const* p ↓ T ↓



1 2 3 4 5 6

Задание на построение

На рисунке дан график изменения состояния идеального газа в координатных осях **V, T.** Представьте этот процесс на графиках в координатных осях **(p, V)** и **(p, T)**



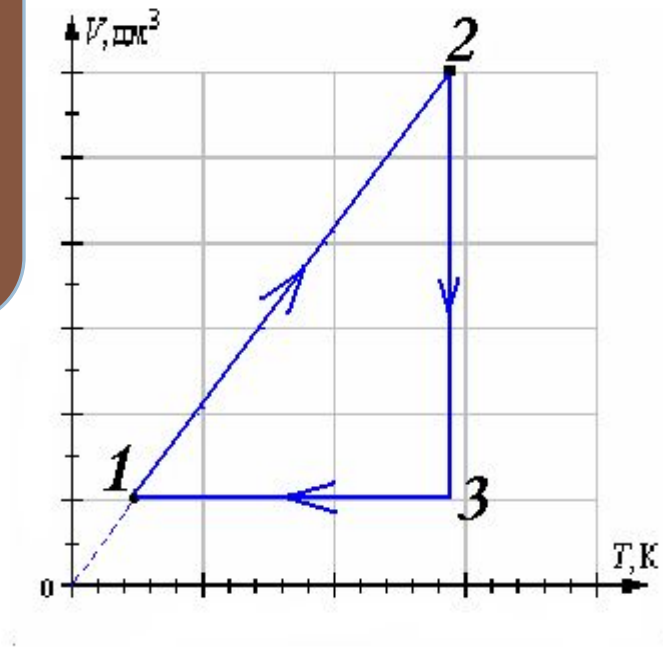
Процесс	Постоянная величина	Закон	Зависимость величин
Изотермический	T = const	pV = const закон Бойля – Мариотта	**Обратная зависимость**
Изобарный	P = const	V/T = const закон Гей-Люссака	**Прямая зависимость**
Изохорный	V = const	p/T = const закон Шарля	**Прямая зависимость**

Задание на построение

1

2

3

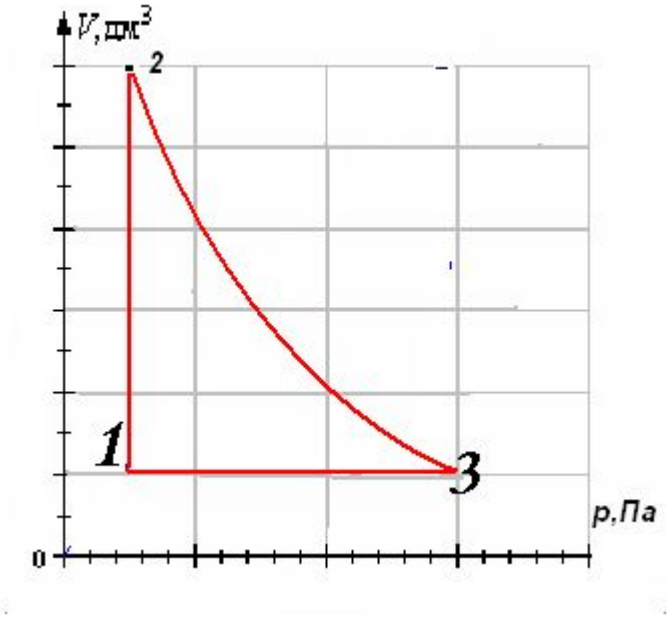


Задание на построение

1-2 изобара V↑ T↑

2-3-изотерма V↓ p↑

3-1-изохора T↓ p↓

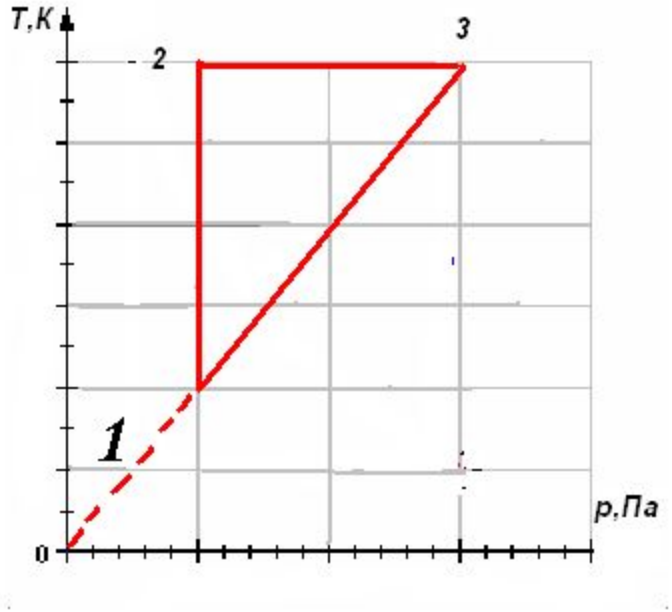


Задание на построение

1-2 изобара V↑ T↑

2-3-изотерма V↓ p↑

3-1-изохора T↓ p↓



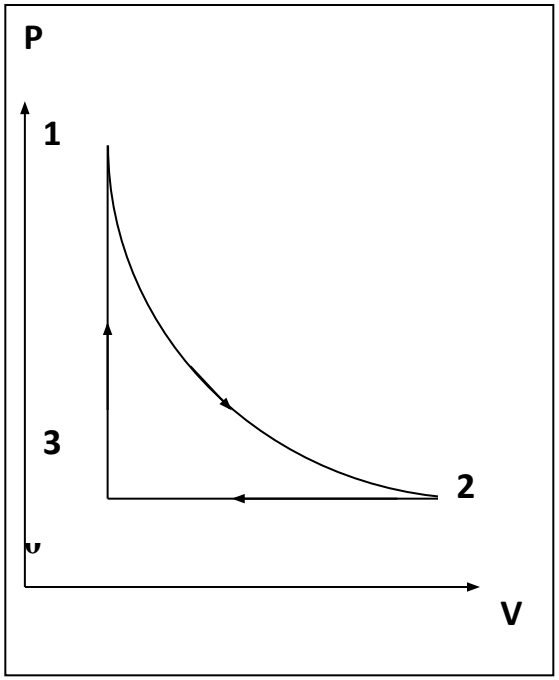
Составьте алгоритм построения графиков изо процессов

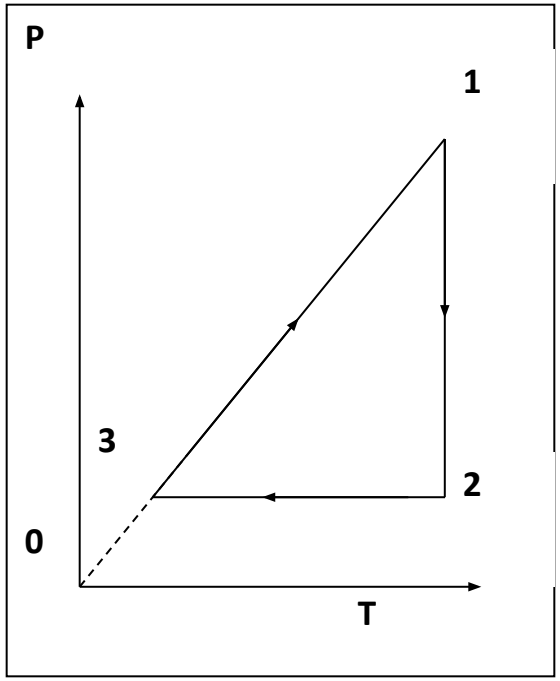
Алгоритм построения

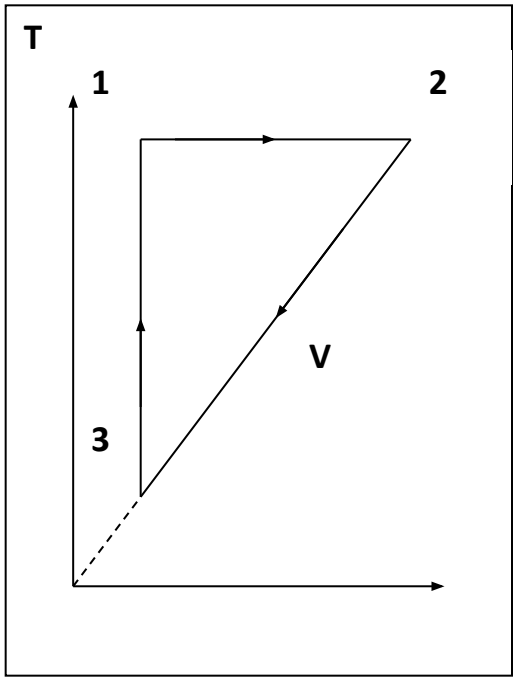
1. *Определите процесс, соответствующий данному участку графика, по виду этого участка (изотерма, изобара, изохора).*
2. *Запишите формулу закона.*
3. *Определите с помощью графика и закона изменение p, V, T на каждом участке. Для простоты целесообразно ввести символы:*

   « ¥ » – возрастание, « § » – убывание.
4. *Выделите поведение макропараметров на отдельных участках диаграммы.*
5. *Назовите процесс (например, изотермическое сжатие, изохорное охлаждение, изобарное расширение и т. д.).*
6. *Укажите, какой закон выполним на данном участке графика.*
7. *Постройте указанный цикл в других координатных осях. (Помните, если на исходном графике изменения состояния идеального газа цикл был замкнут, то при построении его в других координатных осях должен тоже получиться замкнутый цикл.)*

Сколько циклов представлено

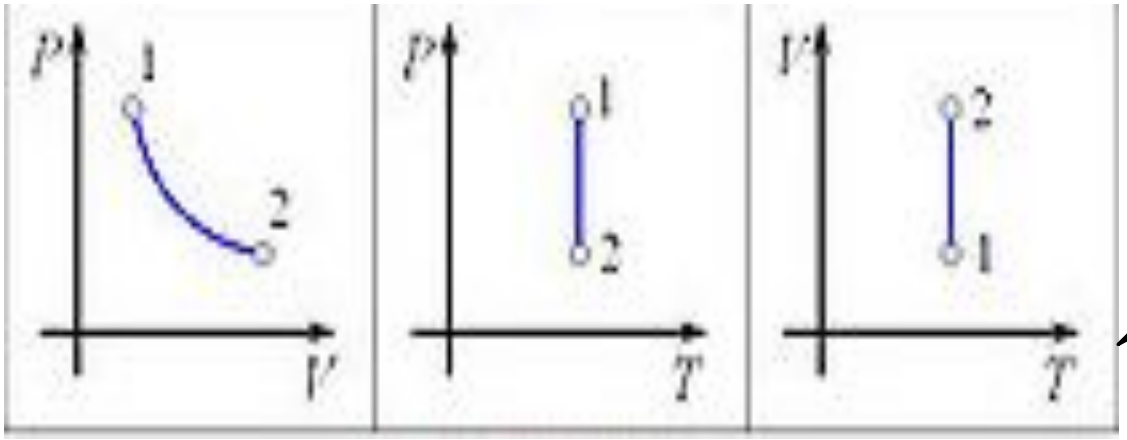




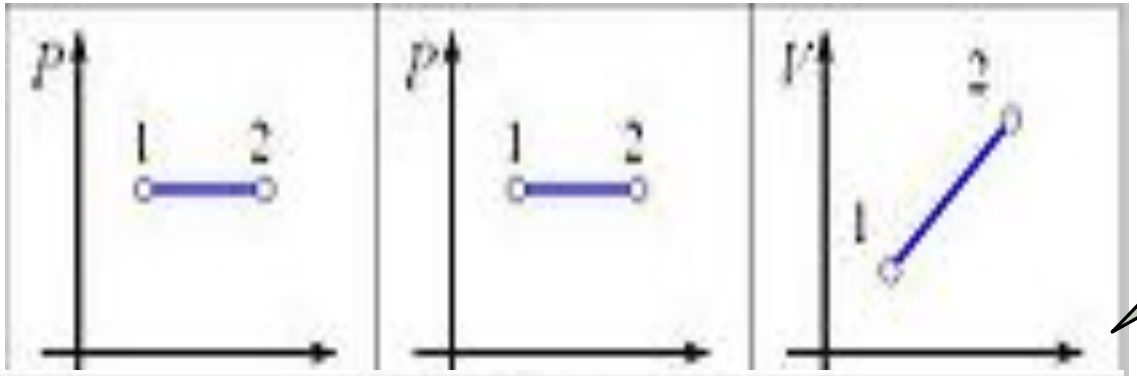


ОДИН

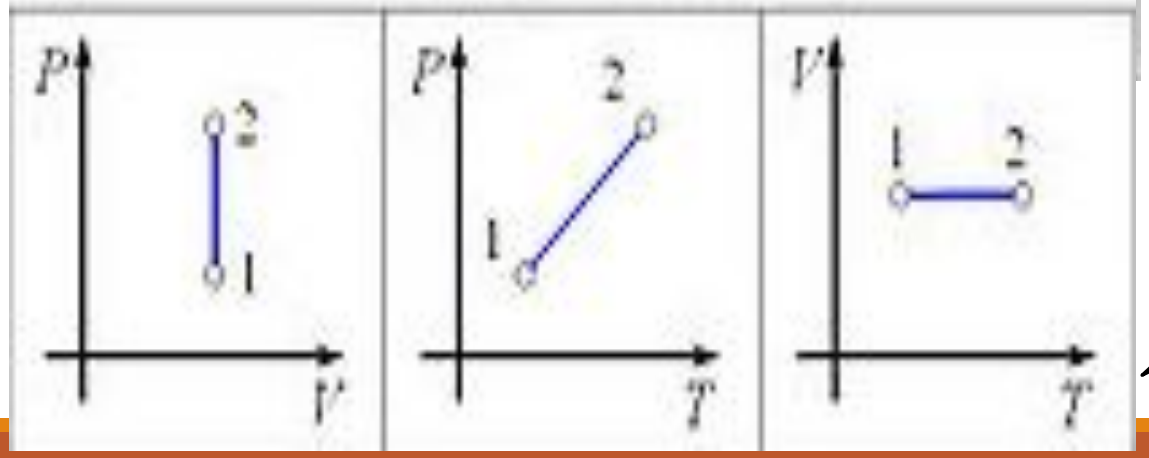
ЗАПОМНИ



Изотермы

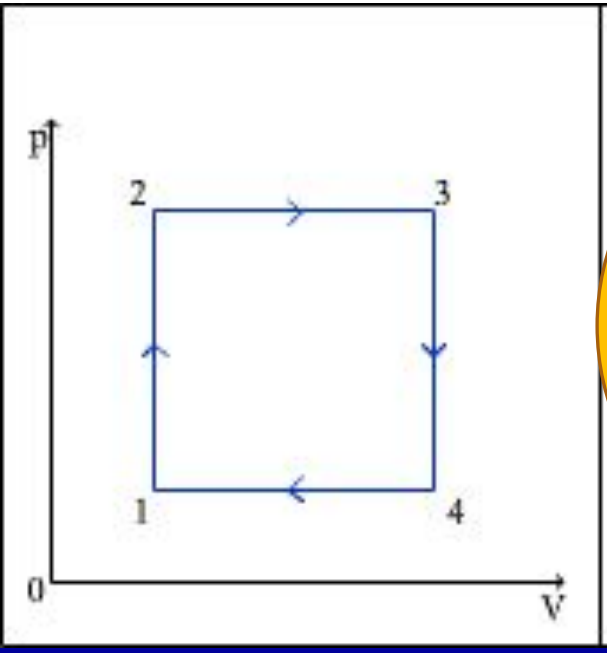


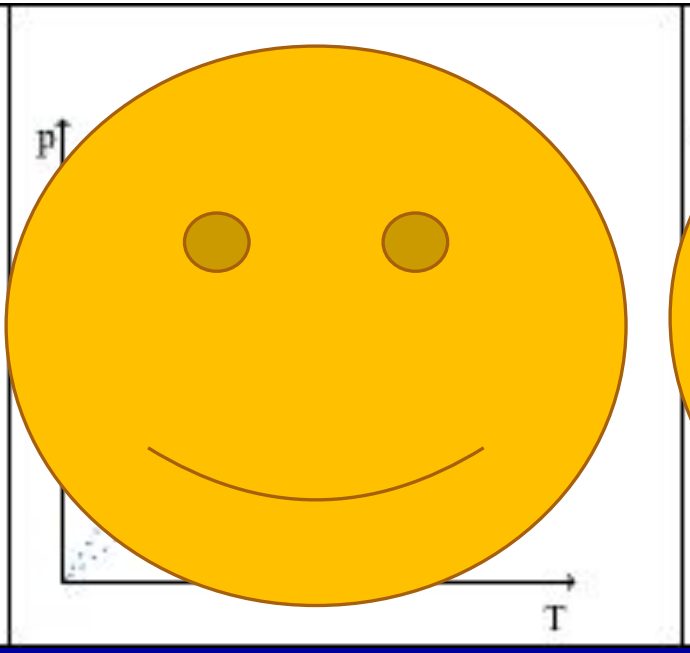
Изобары

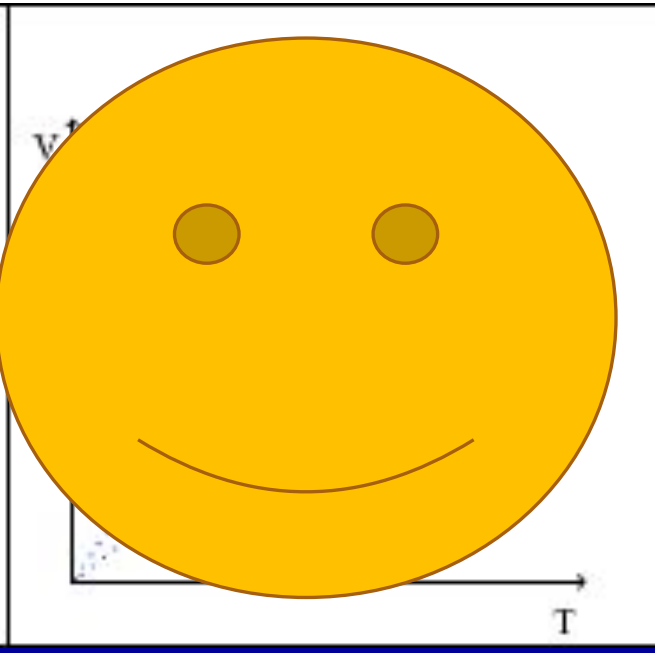


Изохоры

Самостоятельная работа







Тестирование

запущено

Название теста:

10 класс 3ч тест 2

Название сайта: **zzi.sh**
Код hxp6578