

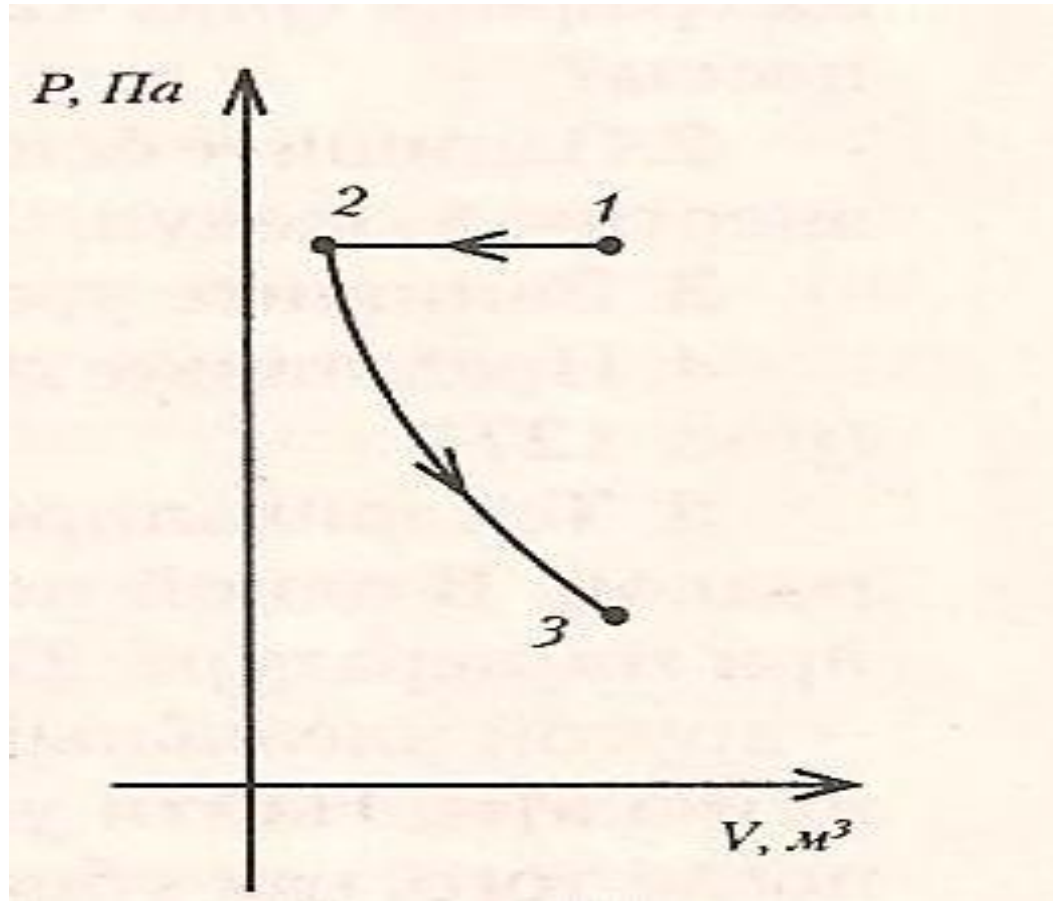
Изопроцессы

- Давление (p), объем (V) и температура (T) являются **основными** параметрами состояния газа.
 - Всякое изменение состояния газа называется **термодинамическим процессом**.

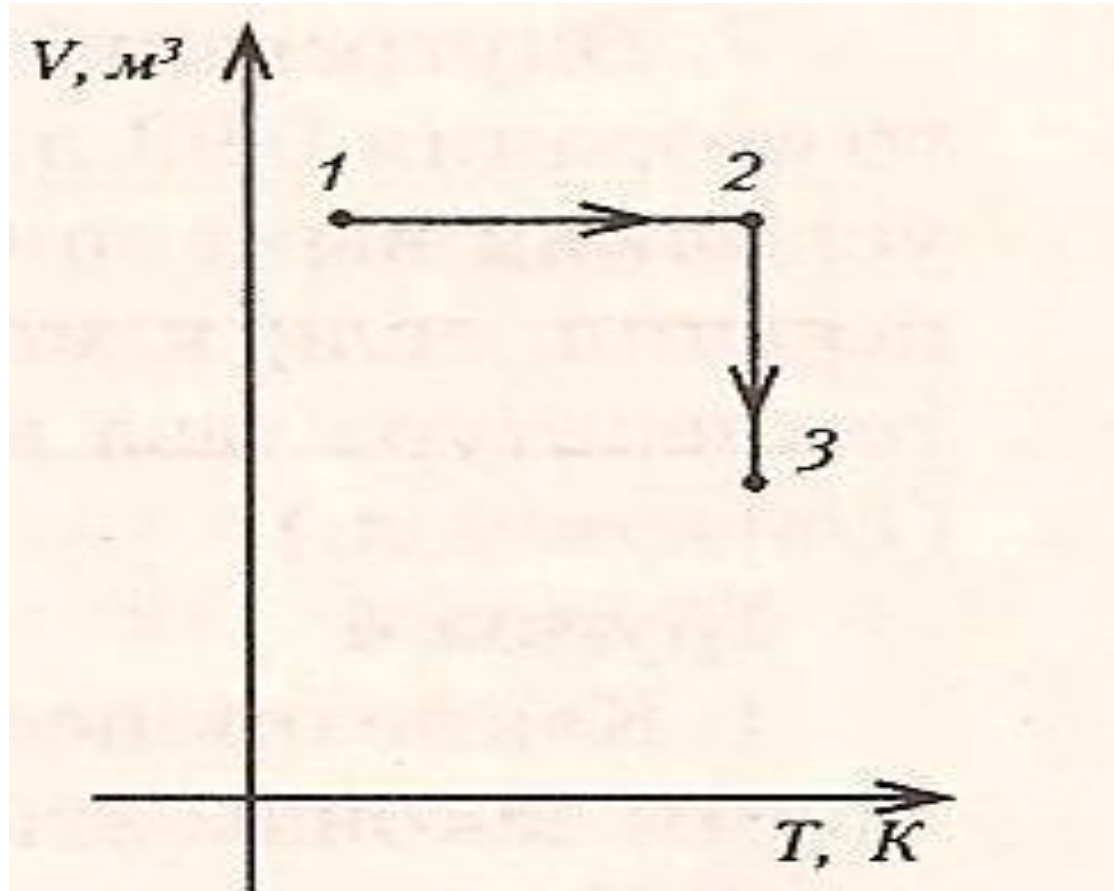
 - Термодинамические процессы, протекающие в газе постоянной массы при неизменном значении одного из параметров состояния газа, называются **изопроцессами**.
 - Изопроцессы являются **идеализированной моделью** реального процесса в газе.
 - Изопроцессы подчиняются **газовым законам**.
 - Газовые законы **определяют** количественные зависимости между двумя параметрами газа при неизменном значении третьего.
 - Газовые законы **справедливы** для любых газов и газовых смесей.
-

Название процесса	Постоянный параметр	Формула газового закона	Название газового закона	Графическое представление газового закона
Изотермический	T температура	$p \cdot V = \text{const}$ $p_1 \cdot V_1 =$ $= p_2 \cdot V_2 = \dots$	Бойля – Мариотта	
Изобарный	p давление	$\frac{V}{T} = \text{const}$ $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} = \dots$	Гей-Люссака	
Изохорный	V объём	$\frac{p}{T} = \text{const}$ $\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2} = \dots$	Шарля	

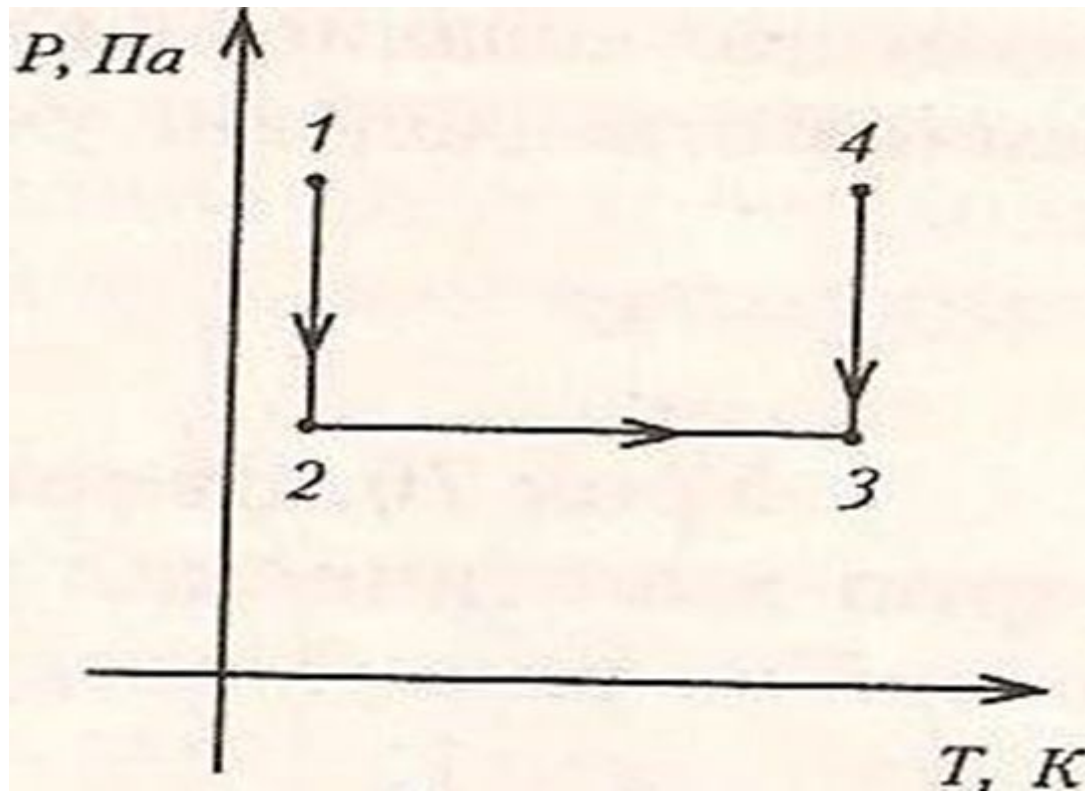
Определите, какие процессы изображены на графике:



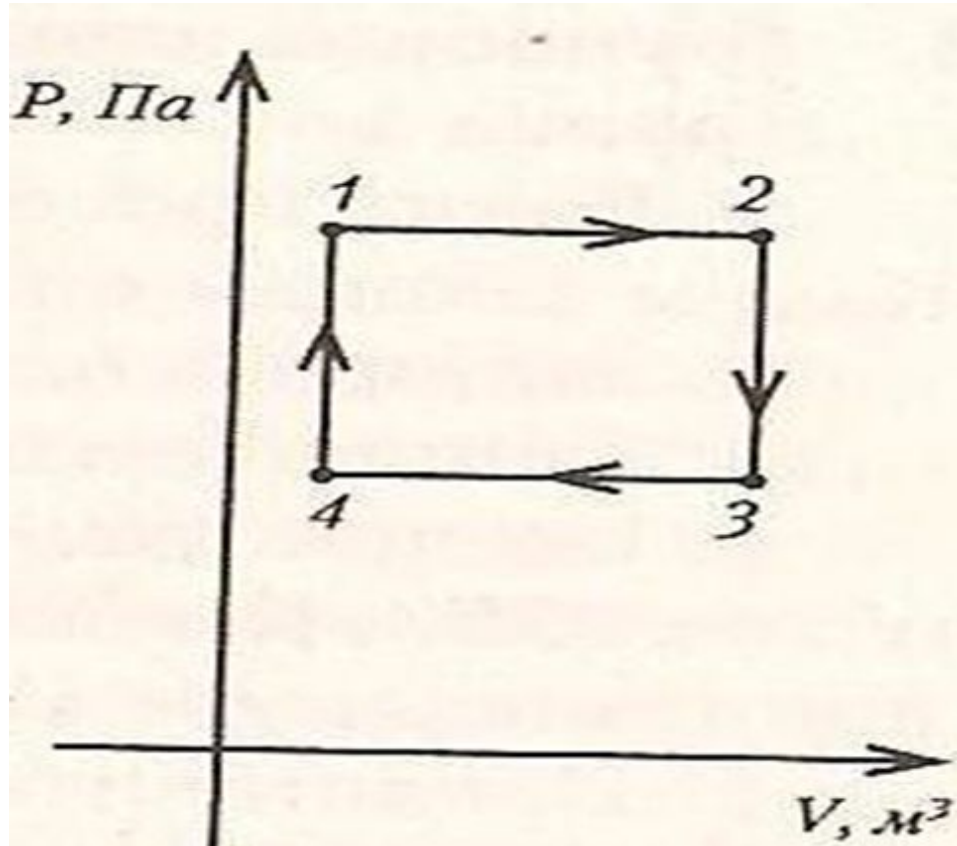
Определите, какие процессы изображены на графике:



Определите, какие процессы изображены на графике:

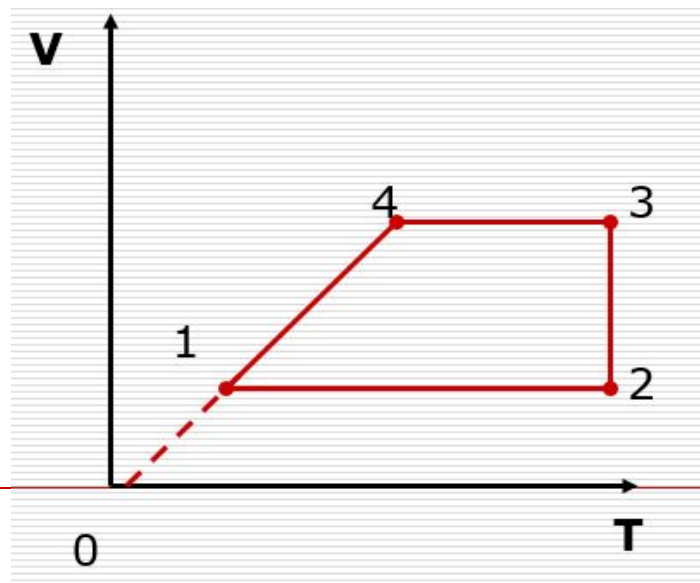


Определите, какие процессы изображены на графике:



Задача

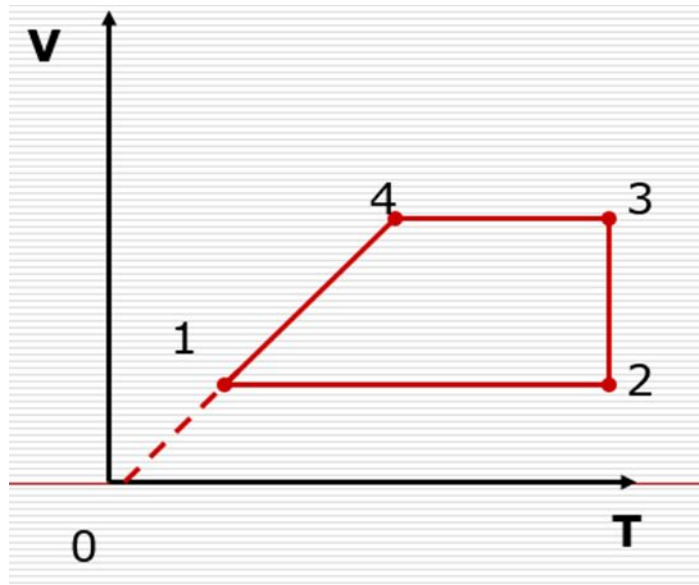
На рисунке в координатах V, T представлен график цикла газа некоторой массы (1 - 4). Изобразите этот цикл в координатах $p, V; p, T$



Решение:

1 шаг: анализ участков цикла

2 шаг: построение графиков



1-2

$V = \text{const}$

$P = \text{увел}$

$T = \text{увел}$

З-н Шарля

2-3

$T = \text{const}$

$P = \text{умен}$

$V = \text{увел}$

З-н Бойля-
Мариотта

3-4

$V = \text{const}$

$P = \text{умен}$

$T = \text{умен.}$

З-н Шарля

4-1

$P = \text{const}$

$V = \text{умен}$

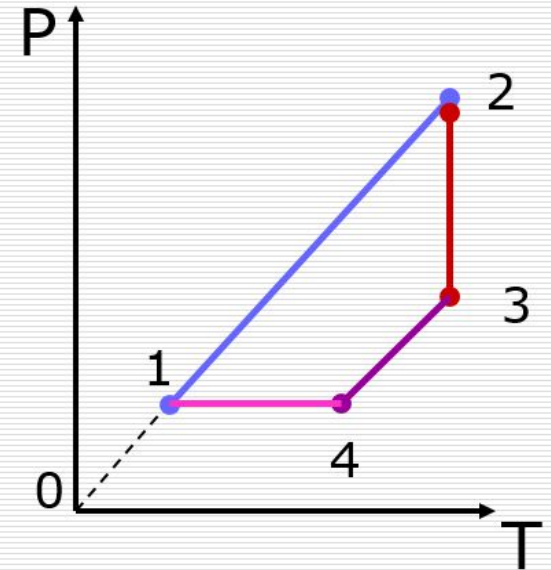
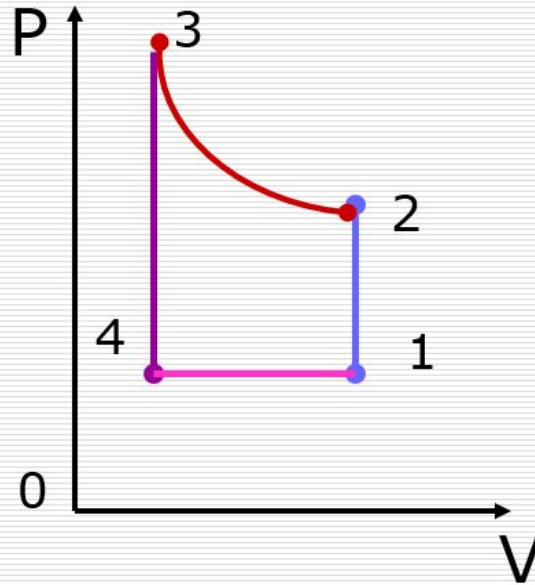
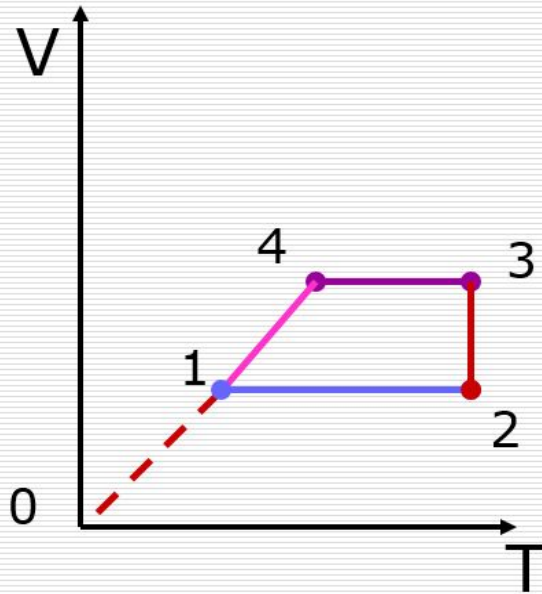
$T = \text{умен}$

З-н Гей-Люссака

Решение:

1 шаг: анализ участков цикла

2 шаг: построение графиков



1-2

$P = \text{увел}$
 $V = \text{const}$
 $T = \text{увел}$

2-3

$P = \text{умен}$
 $T = \text{const}$
 $V = \text{увел}$

3-4

$P = \text{умен}$
 $V = \text{const}$
 $T = \text{умен.}$

4-1

$P = \text{const}$
 $V = \text{умен}$
 $T = \text{умен}$

З-н Шарля

З-н Бойля-
Мариотта

З-н Шарля

З-н Гей-Люссака

Домашнее задание

- §46, читать, выучить законы.
- Задача: На рисунке представлен замкнутый цикл. Вычертите эту диаграмму в других координатах:
№1 - V, T и p, V . №2- V, T и p, T .

