

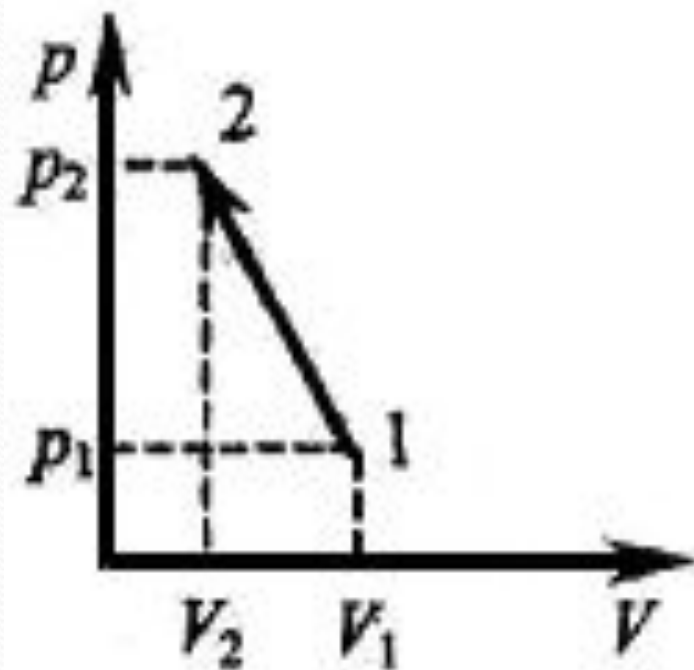
ИЗОПРОЦЕССЫ в идеальном газе

Уравнение Менделеева – Клапейрона

$$PV = \nu RT$$

Идеальный газ переводится из состояния 1 в состояние 2, как показано на рис. В состоянии 1 температура газа равна T_1 , давление , $p_1 = \frac{1}{4} p_2$ а объем $V_1 = 3V_2$, Определите температуру газа T_2 в состоянии 2.

- 1) $T_2 = \frac{1}{12} T_1$
- 2) $T_2 = \frac{3}{4} T_1$
- 3) $T_2 = 12 T_1$
- 4) $T_2 = \frac{4}{3} T_1$



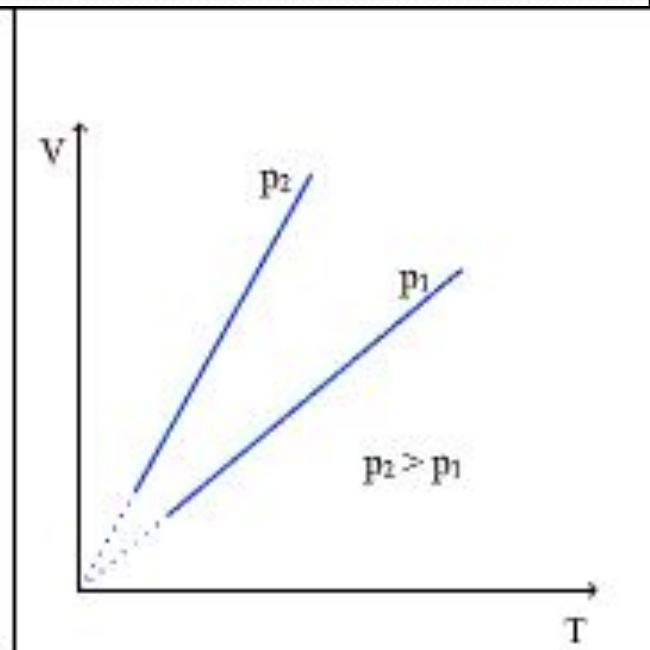
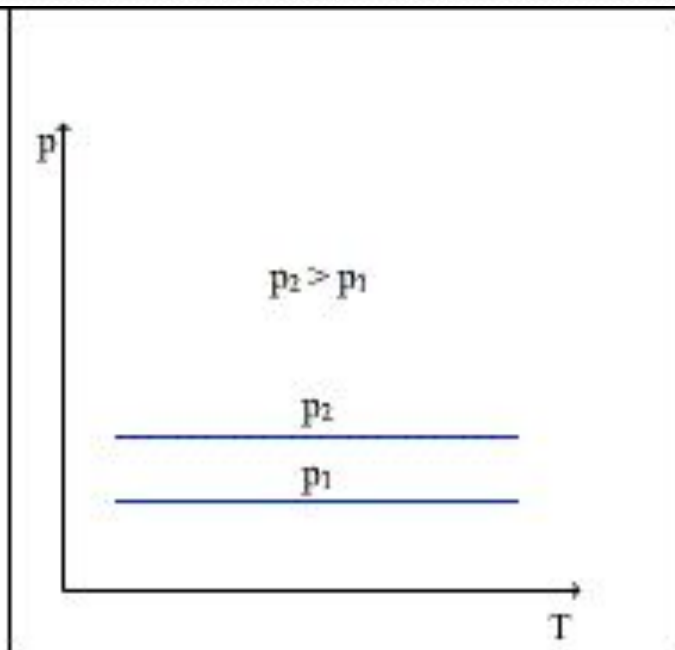
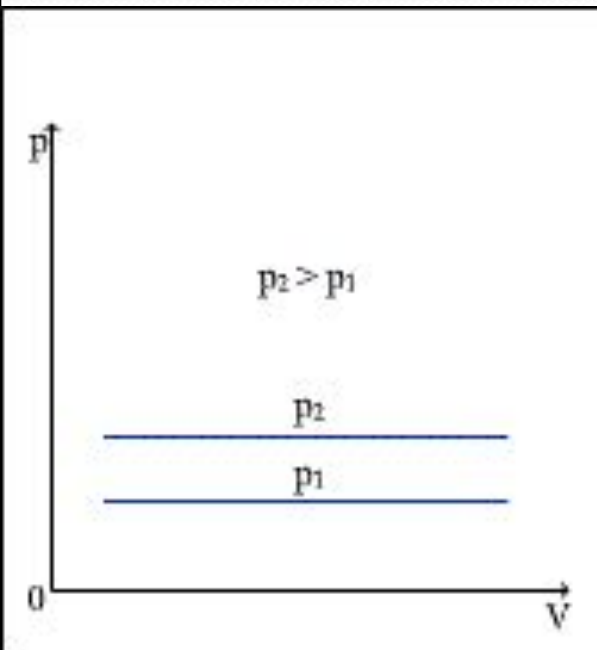
Изобарный процесс

Для газа данной массы отношение объема к температуре постоянно, если давление газа не меняется.

Пусть $V = const$ тогда $\frac{V}{T} = const$

График уравнения изобарного процесса называется **изобарой**.

Изобарный процесс



Идеальный газ нагревают при постоянном давлении, при этом его температура увеличивается на $\Delta T = 100$ К, а объем увеличивается в $n = 1,5$ раза. Определите температуру газа T перед нагреванием.

1) $T = 150$ К.

2) $T = 200$ К.

3) $T = 100$ К.

4) $T = 250$ К.

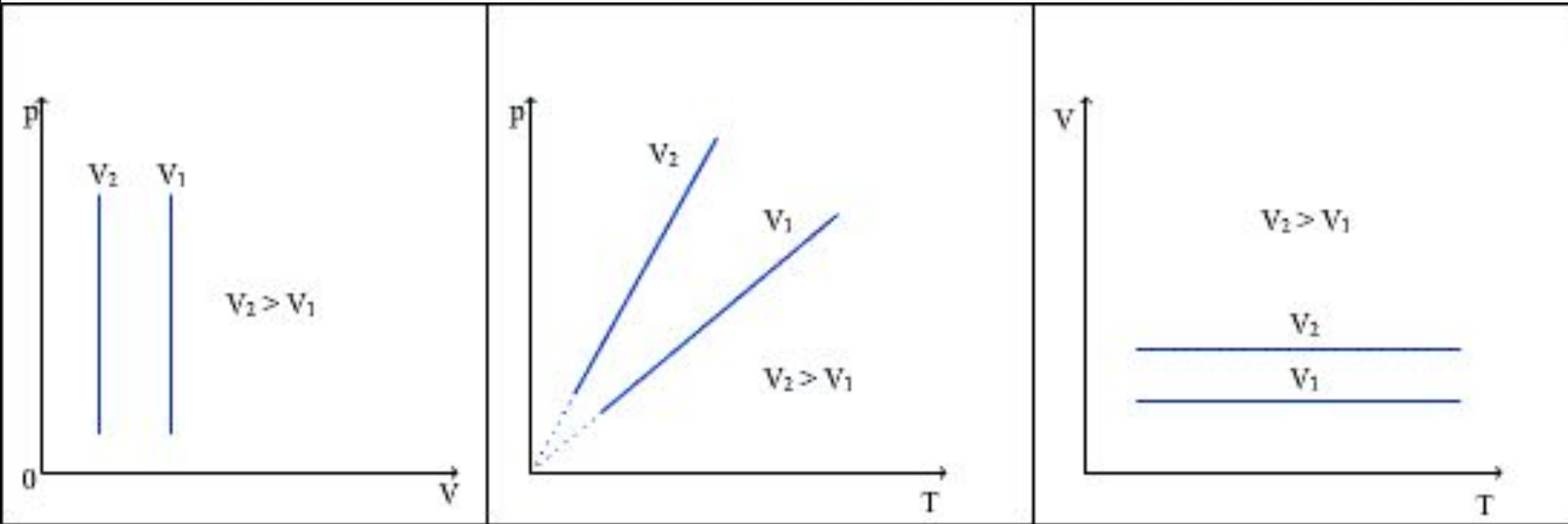
Изохорный процесс

Для газа данной массы отношение давления к температуре постоянно, если объем газа не меняется.

Пусть $v = const$ тогда $\frac{P}{T} = const$

График уравнения изобарного процесса называется **изохорой**.

Изохорный процесс



В закрытом сосуде находится идеальный газ. Как изменится давление газа, если его температуру понизить от 327 до 27°С?

- 1) увеличится в 2 раза**
- 2) уменьшится в 12 раз**
- 3) уменьшится в 2 раза**
- не изменится**

Изотермический процесс

Для газа данной массы произведение давления на объем постоянно, если температура газа не меняется.

Пусть

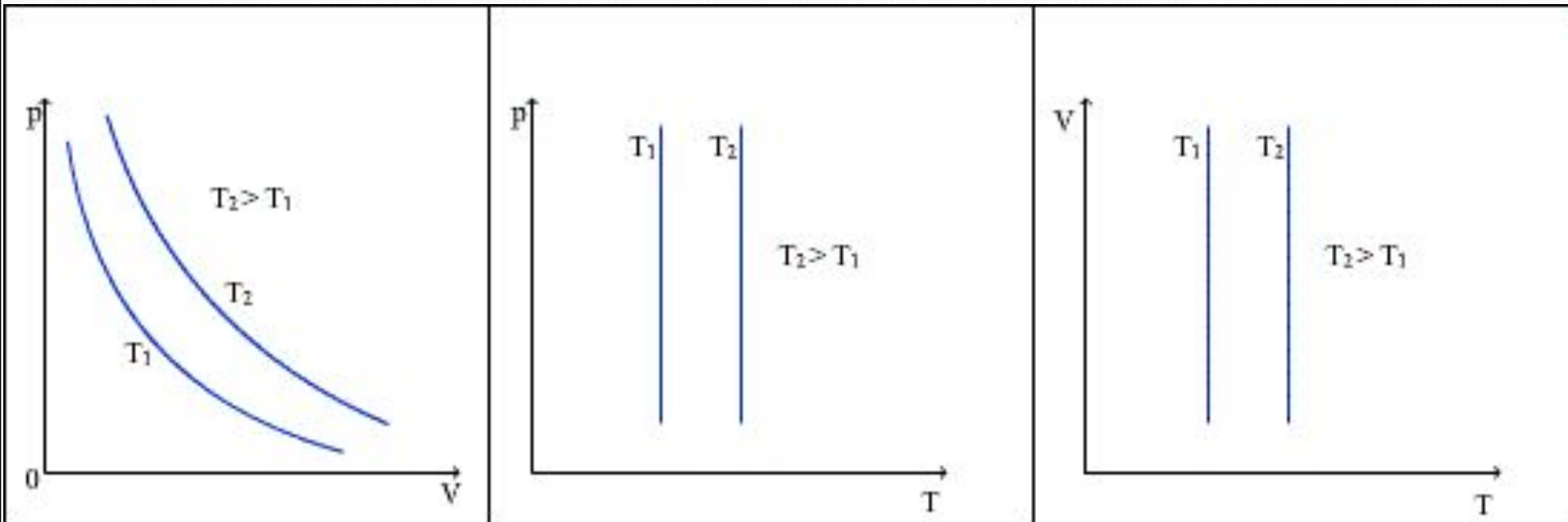
тогда

$$V = \text{const}$$

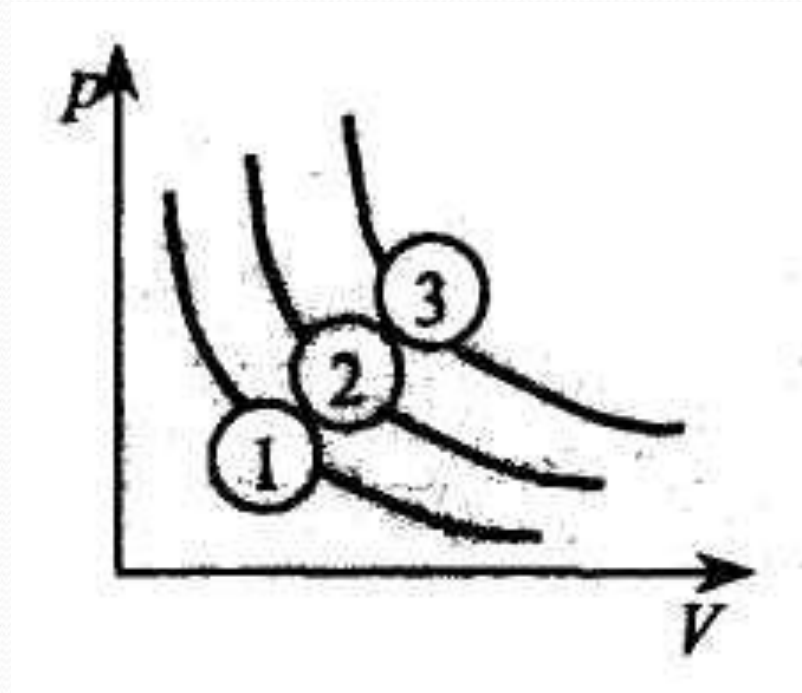
$$PV = \text{const}$$

График уравнения изотермического процесса называется **изотермой**.

Изотермический процесс



На рис. изображены три изотермы. Какая из них соответствует большей температуре?



1) Изотерма 1.

2) Изотерма 2.

3) Изотерма 3.

4) Все изотермы соответствуют одной и той же температуре

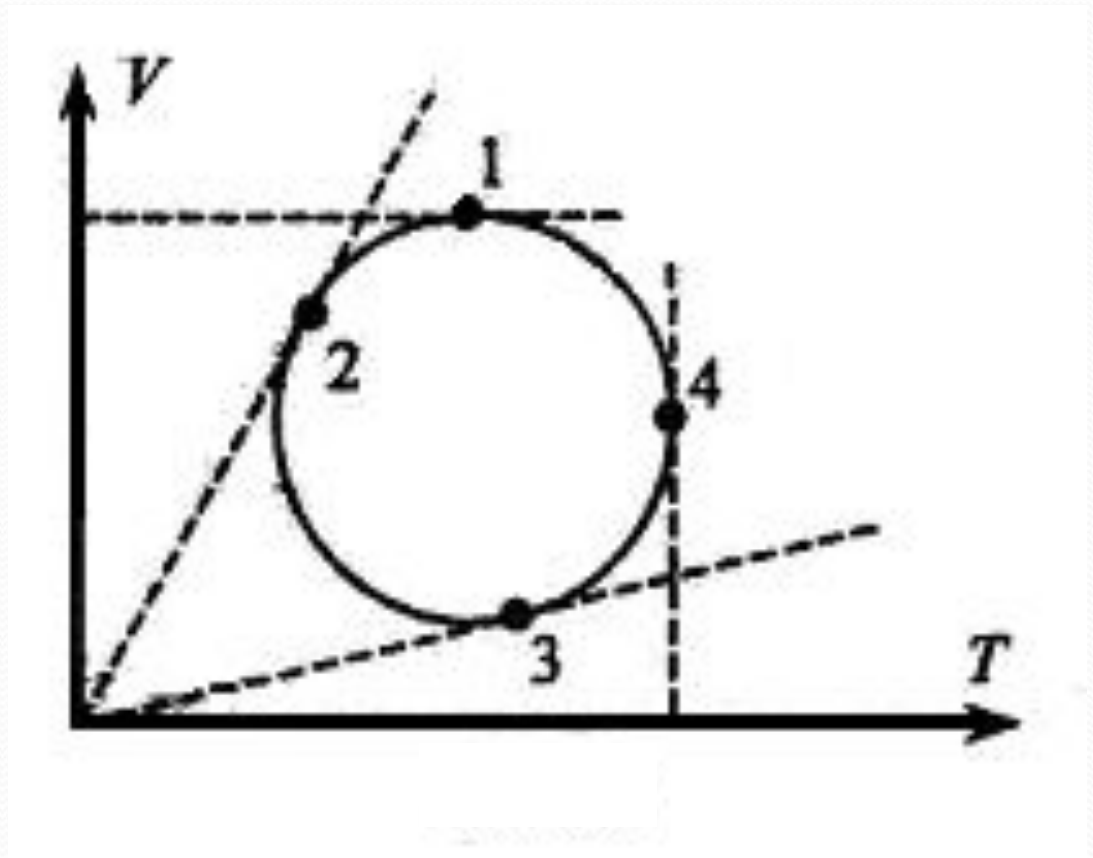
На рис. изображен круговой процесс на VT-диаграмме. Определите, в какой точке давление газа максимально?

1) 1.

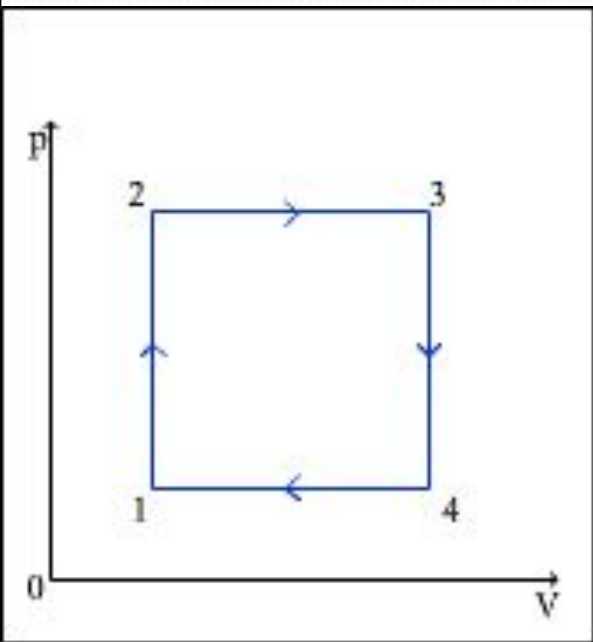
2) 2.

3) 3.

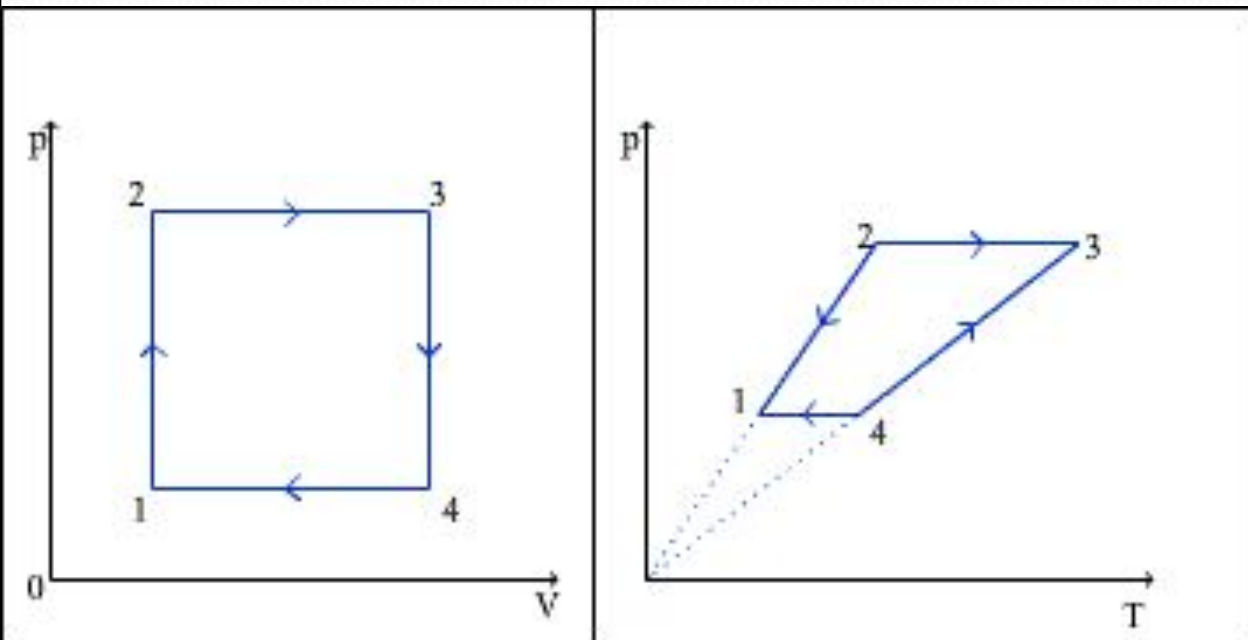
4) 4.



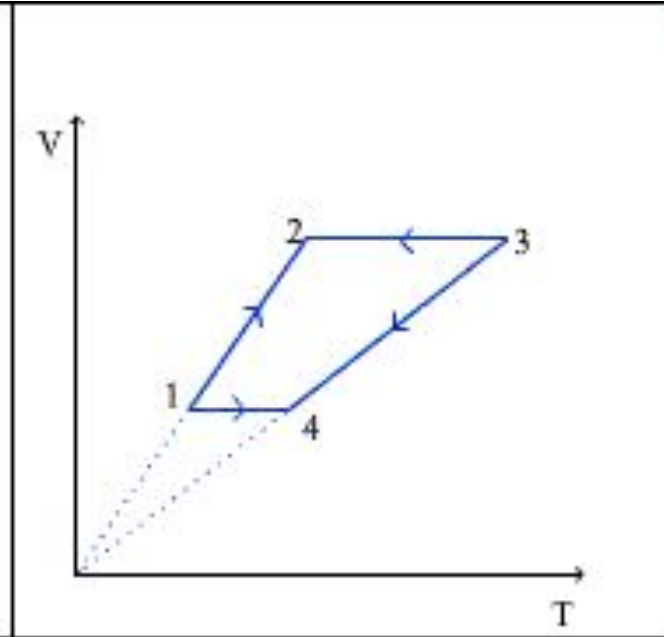
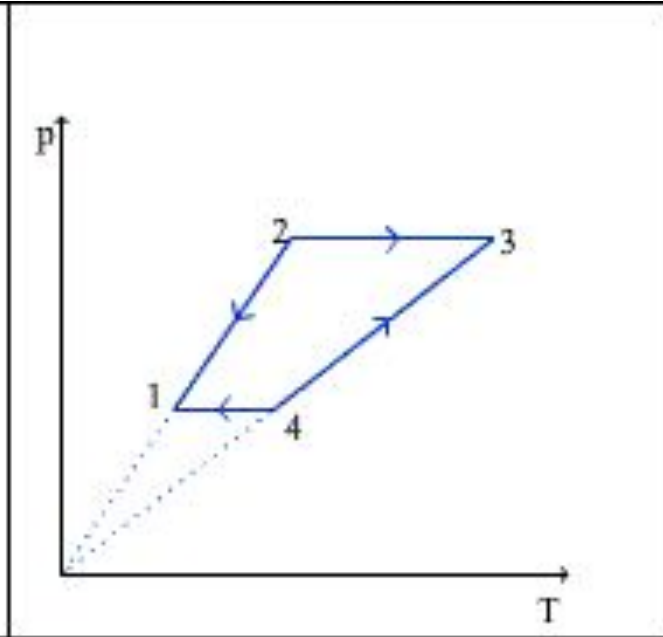
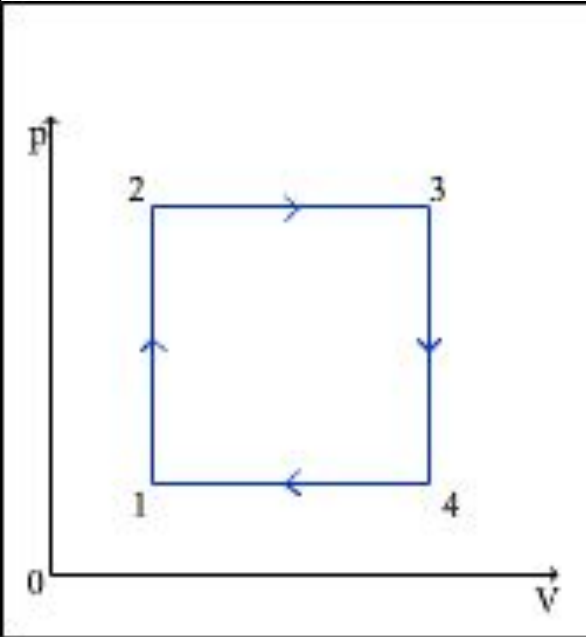
Цикл - прямоугольный



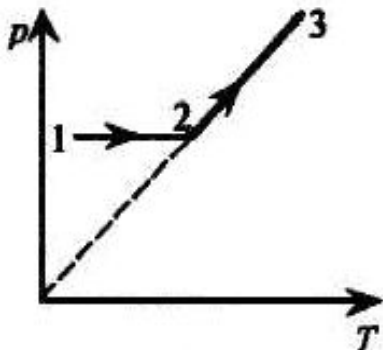
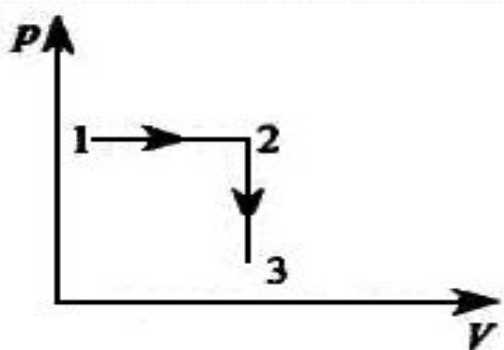
Цикл - прямоугольный



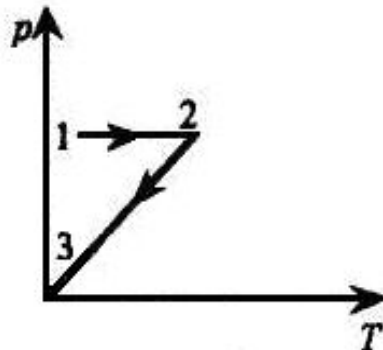
Цикл - прямоугольный



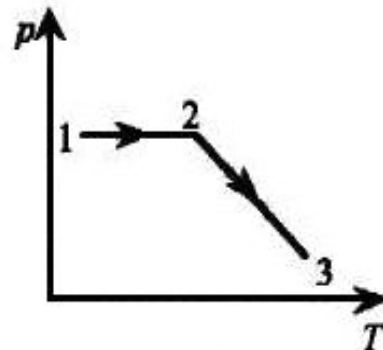
На рис. приведен график изменения состояния идеального газа в координатах p, V . Какой из приведенных на рис. графиков в координатах p, T соответствует данному процессу?



а)



б)



в)

1) а.

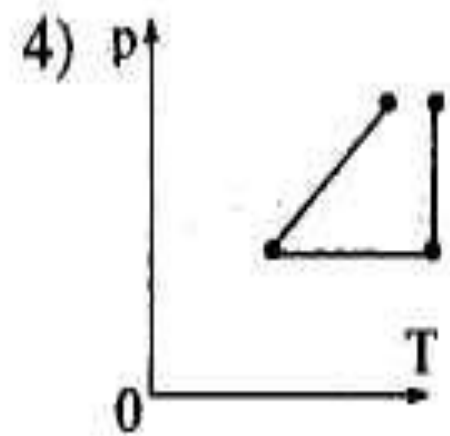
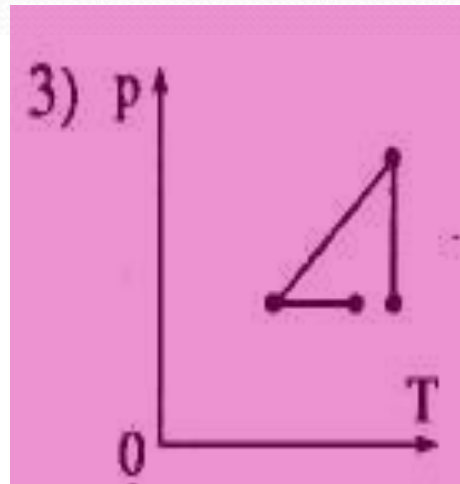
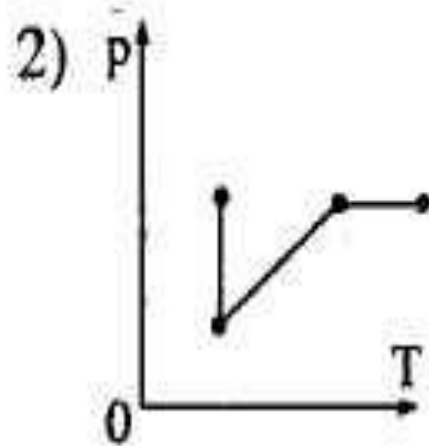
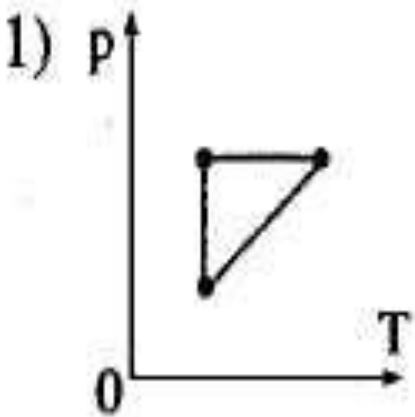
2) б.

3) в.

4) данный процесс в координатах p, T построить нельзя.

Идеальный газ:

- 1) сначала охлаждался при постоянном давлении,
- 2) потом его давление увеличивалось при постоянном объеме,
- 3) затем при постоянной температуре давление газа уменьшилось до первоначального значения.



В лаборатории в прочном закрытом герметичном сосуде находится аргон. Сосуд с аргонem выносят на улицу, где температура воздуха ниже, чем в лаборатории. Как будут меняться при этом давление, объем и температура газа?

Физические величины

А) давление

Б) объем

В) температура

Их изменение

1) не изменится

2) увеличится

3) уменьшится

3 1 3

Две порции одного и того же идеального газа нагреваются в сосудах одинакового объема. Графики процессов представлены на рисунке. Почему изохора I лежит выше изохоры II?

