

Алгоритм решения качественных задач на газовые законы.

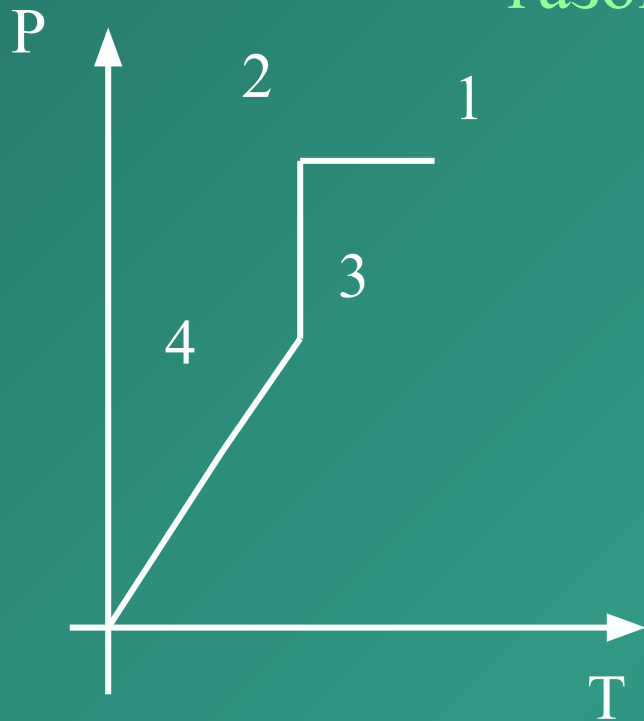
Данная работа дает возможность учащимся научиться построению графиков газовых законов. Рекомендованное расположение осей, интерпретируемых графиков, уменьшает число ошибок, совершаемых при построении.



Работа выполнена Лукьянец Надеждой Николаевной учителем физики МАОУ «Средняя общеобразовательная школа №1» г.Малая Вишера Новгородской области.



Алгоритм решения качественных задач на газовые законы.



Дан график зависимости давления от температуры. Изобразить график этой зависимости в координатах

P от V и V от T .

Появление новых рисунков и записей происходит только после щелчка мыши.

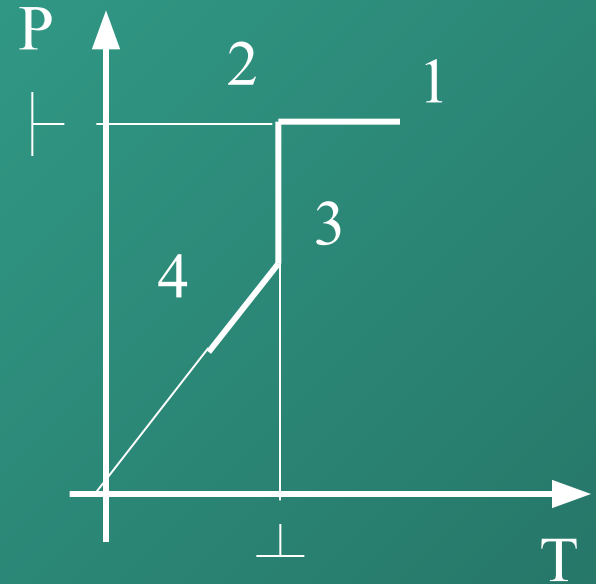


Алгоритм решения качественных задач на газовые законы.

1. Изучить зависимость между величинами P, V и T

1) Если график направлен к оси (P, V или T) перпендикулярно, то данная физическая величина (P, V или T) остается неизменной.

Следовательно: в процессе «1-2» $P = \text{const}$,
а в процессе «2 – 3» $T = \text{const}$

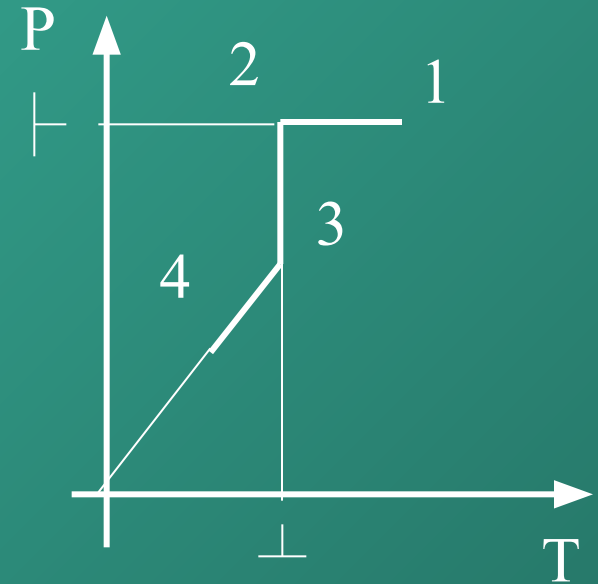


Алгоритм решения качественных задач на газовые законы.

1. Изучить зависимость между величинами P, V и T

2) Если речь идет об изо процессах, то любая прямая, идущая наклонно, выходит из начала координат и, если изменяются два параметра, то третий остается неизменным.

Прямая «3 – 4» идет из начала координат, P и T изменяются, следовательно, третий параметр V - остается неизменным.



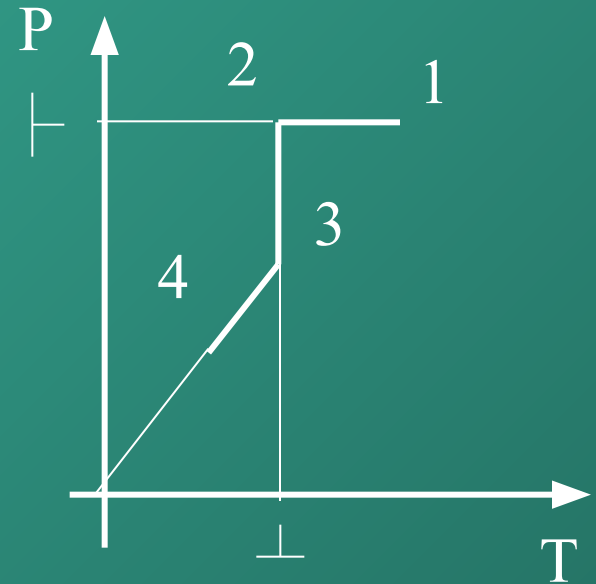
Алгоритм решения качественных задач на газовые законы.

1. Изучить зависимость между величинами P, V и T

3) Во всех процессах кроме изотермического связь между величинами осуществляется прямопропорционально. $V = \text{const}, P - T,$

$P = \text{const}, V - T,$ только для изотермического

$T = \text{const}, P - 1/V$



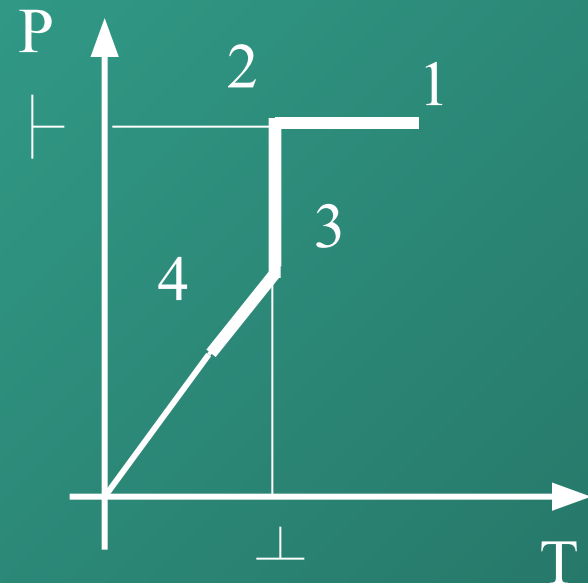
Алгоритм решения качественных задач на газовые законы.

2. Сделать запись зависимости для каждой линии графика.

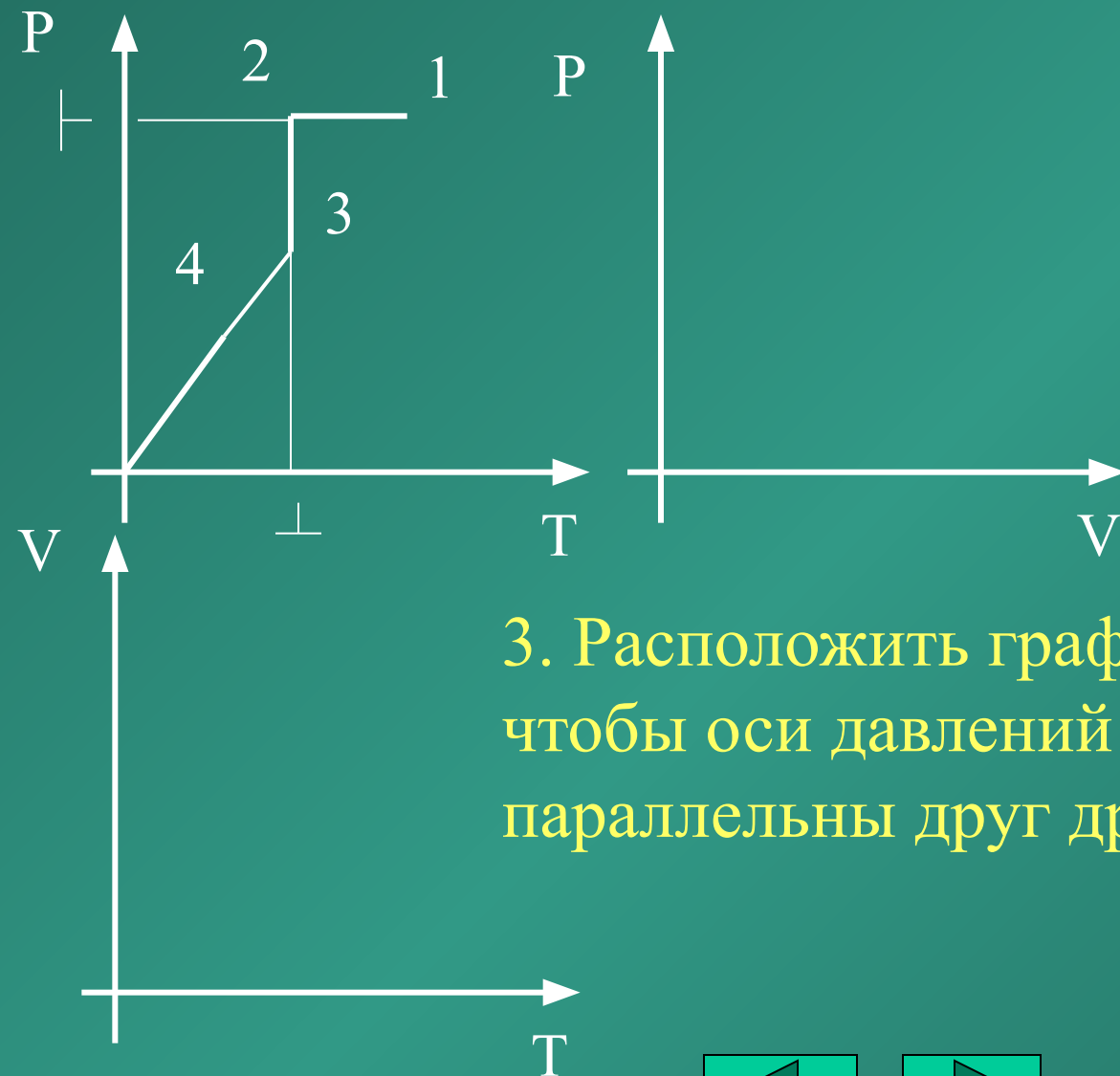
«1 – 2» $P = \text{const}, T \downarrow, V \downarrow$

«2 – 3» $T = \text{const}, P \downarrow, V \uparrow$

«3 – 4» $P \downarrow, T \downarrow, V = \text{const}$



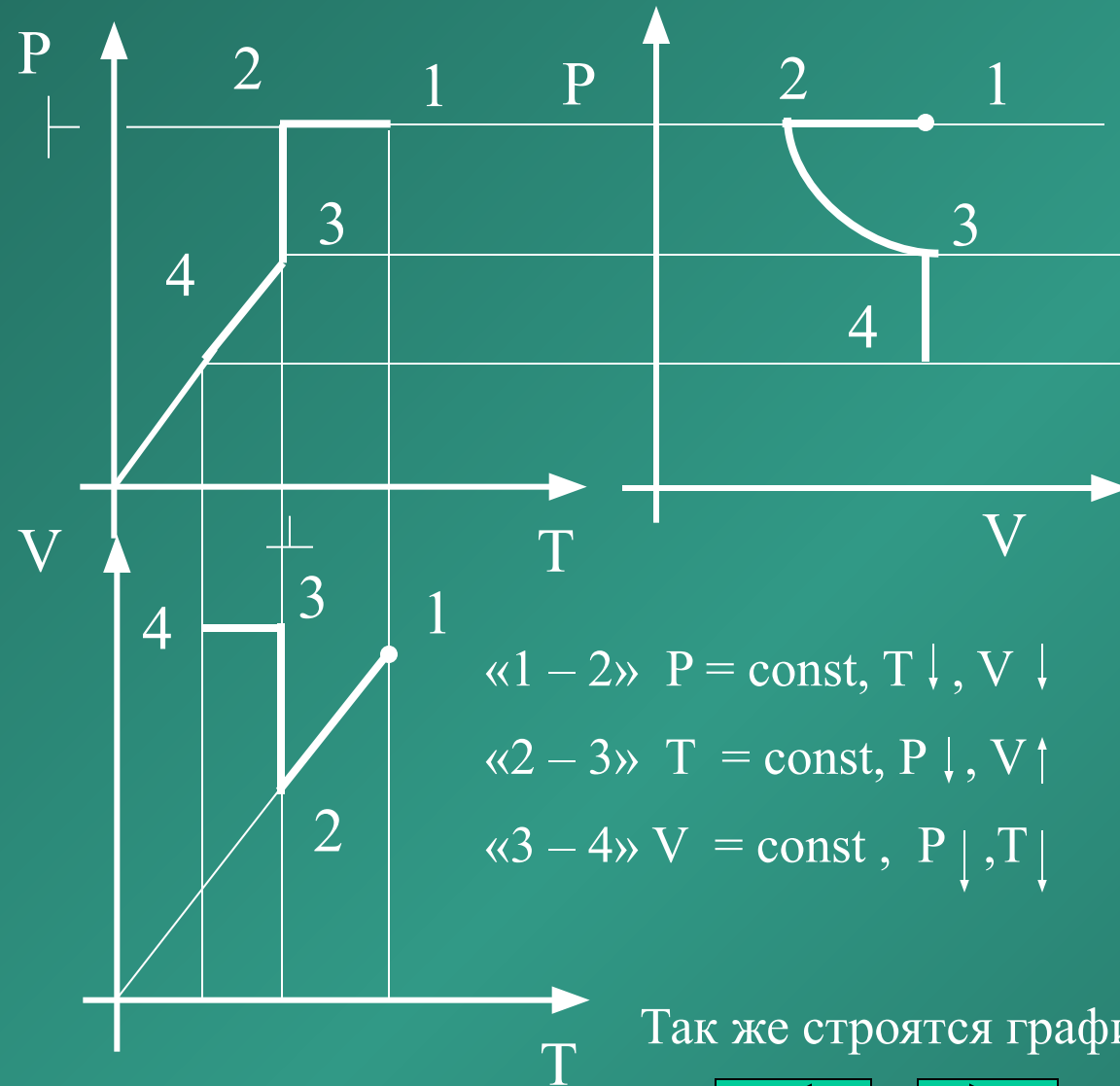
Алгоритм решения качественных задач на газовые законы.



3. Расположить графики таким образом, чтобы оси давлений и температур были параллельны друг другу.



4. Построить графики процессов



Выбрать точку в центре плоскости, построить график процесса «1 – 2». Учтите, что объем уменьшается.

График изотермы «2 – 3» в координатах P, V-гипербола, давление уменьшается, объем – растёт.

$V = \text{const}$, следовательно график «3 – 4» перпендикулярен оси объема, давление уменьшается.

«1 – 2» $P = \text{const}$, $T \downarrow$, $V \downarrow$

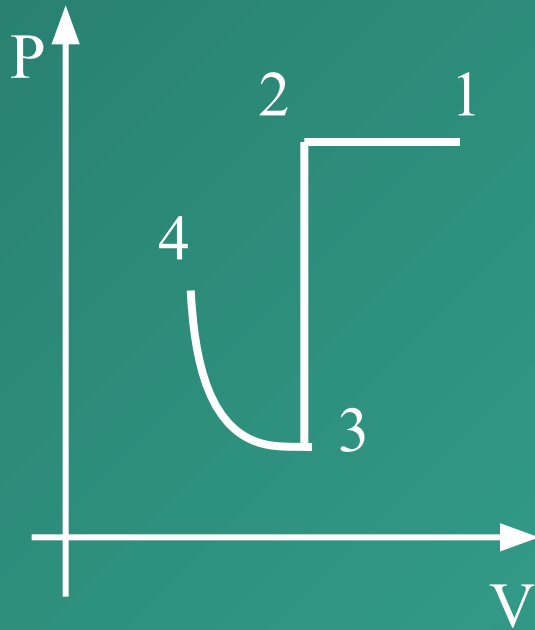
«2 – 3» $T = \text{const}$, $P \downarrow$, $V \uparrow$

«3 – 4» $V = \text{const}$, $P \downarrow$, $T \downarrow$

Так же строятся графики в координатах P, T



Проверь себя



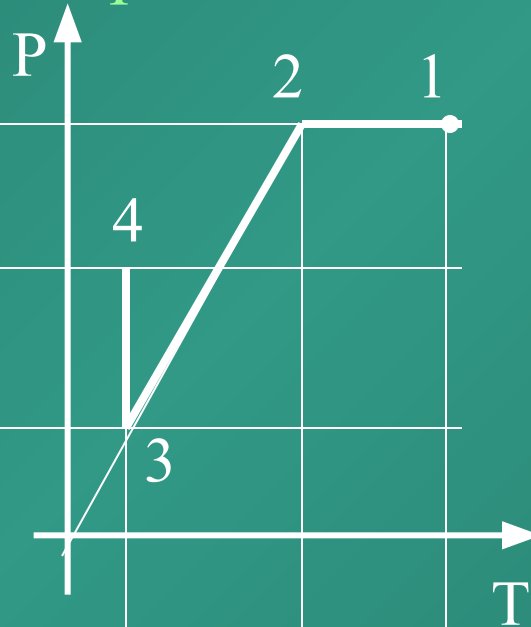
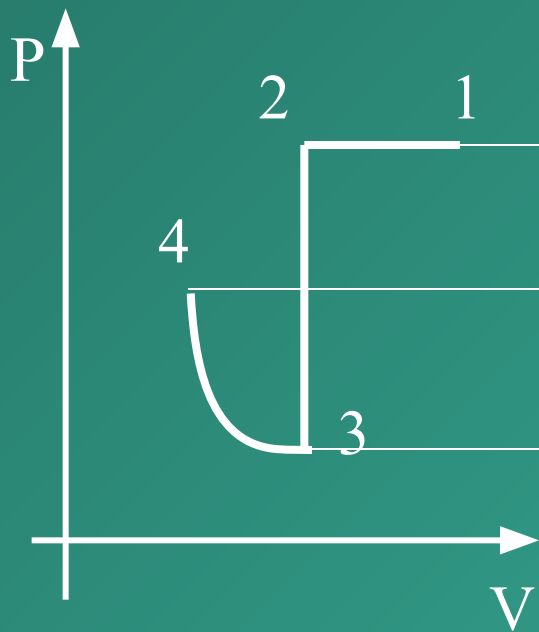
Дан график зависимости давления от объема. Изобразить график этой зависимости в координатах

P от T и V от T .

Пользуясь алгоритмом, решите задачу в тетради. Откройте следующий слайд и проверьте решение.



Проверь себя



«1 – 2» $P = \text{const}, V \downarrow, T \downarrow$

«2 – 3» $V = \text{const}, P \downarrow, T \downarrow$

«3 – 4» $T = \text{const}, P \uparrow, V \downarrow$

