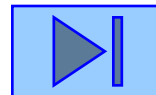
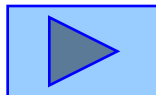


Газовые законы

Учебная презентация для 10 класса

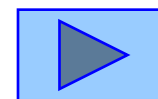


Проверка

P
давление

V
объем

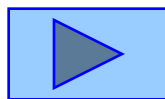
T
температура



Макроскопические параметры

Параметры, характеризующие состояние газа без учета его молекулярного строения, называются **макроскопическими**.

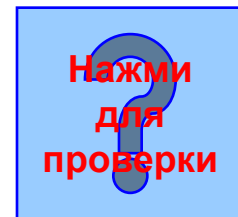
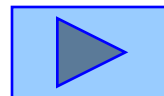
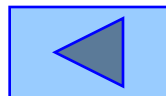
? Назовите эти параметры.



Изопроцессы

Процессы, протекающие в термодинамической системе при одном неизменном макроскопическом параметре когда два других изменяются, называются **изопроцессами**.

Вопрос: какие параметры называются макроскопическими?



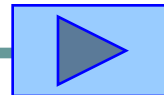
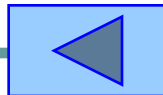
Доказательство

Из уравнения Менделеева – Клапейрона для двух состояний одной массы газа следует:

$$P_1 V_1 = \frac{m}{M} RT$$

$$P_2 V_2 = \frac{m}{M} RT$$

Равенство левых и правых частей уравнения



Изотермический процесс

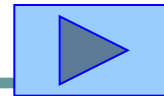
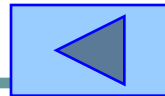
Процесс, протекающий в термодинамической системе при постоянной температуре, называется изотермическим.

$$T = \text{const}$$

Зависимость объема от давления при постоянной температуре называется законом Бойля-Мариотта.

$$PV = \text{const}$$

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{V_2}{V_1}$$



Изотерма в координатах $P;T$, $V;T$

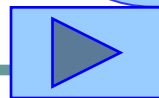
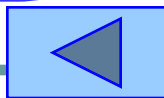
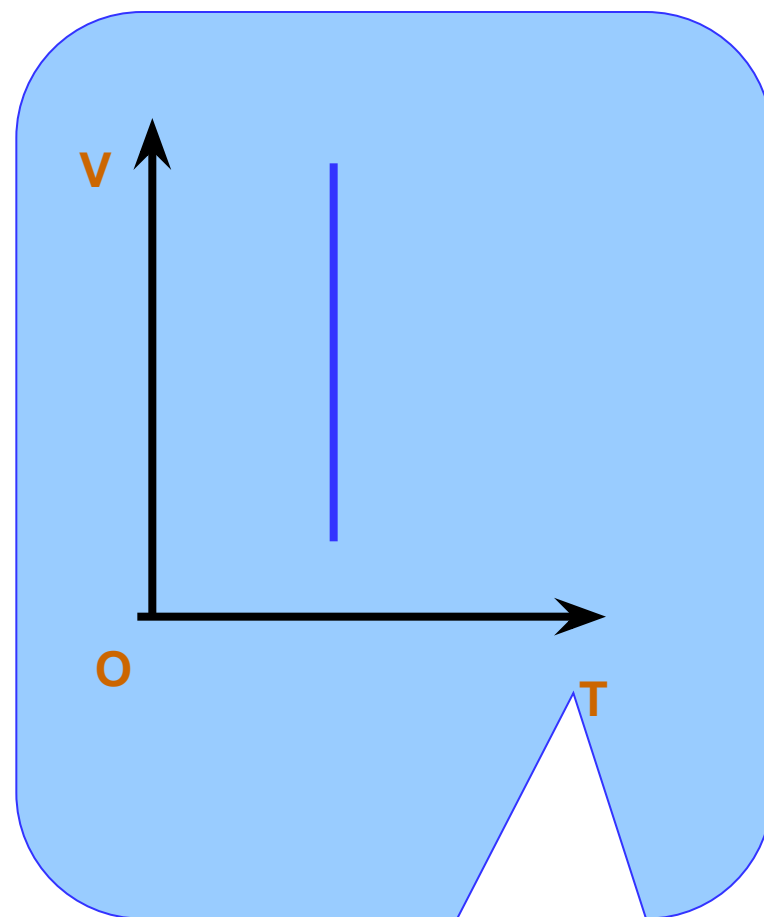
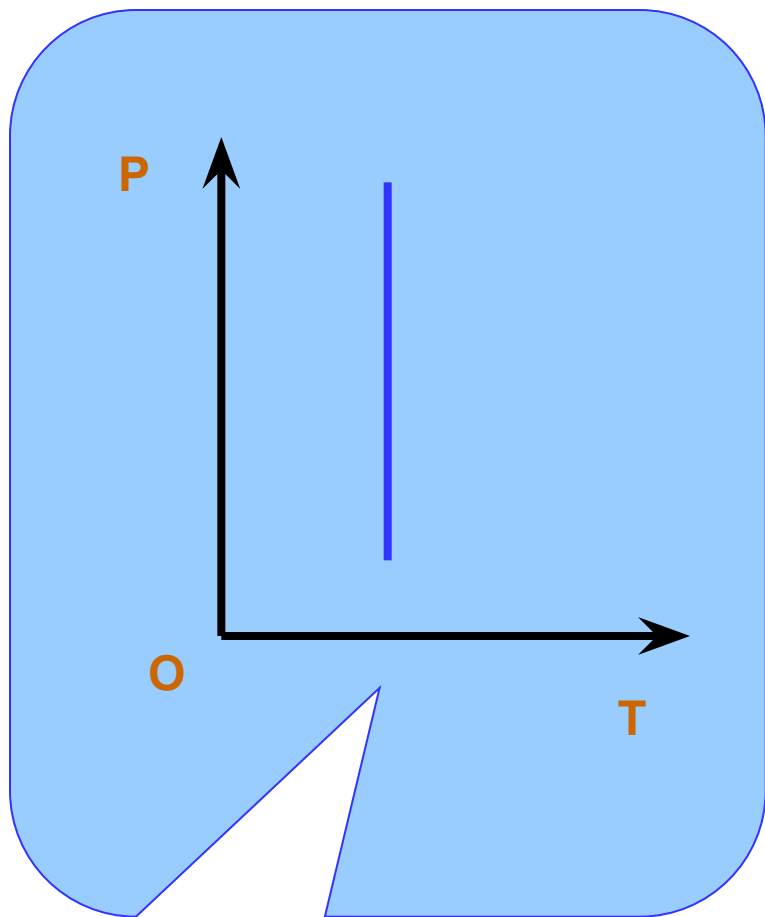
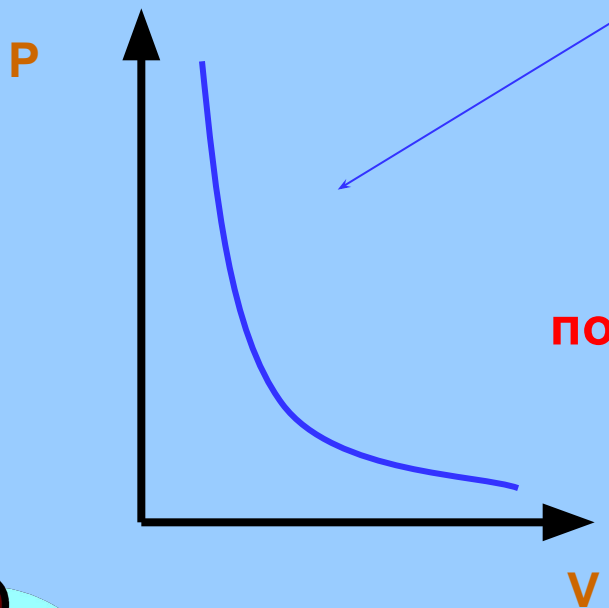
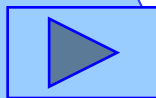


График изотермического процесса

Изотерма



Задание:
построить изотерму в координатах
 $V; T, P; T$



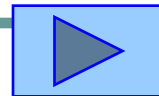
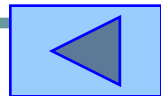
Изохорный процесс

Процесс, протекающий в термодинамической системе при постоянном объеме, называется изохорным.

$$V = \text{const}$$

Зависимость давления термодинамической системы от температуры при постоянном объеме, называется законом Шарля.

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{T_1}{T_2}$$



Изохора в координатах P, V ; V, T

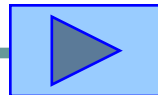
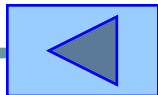
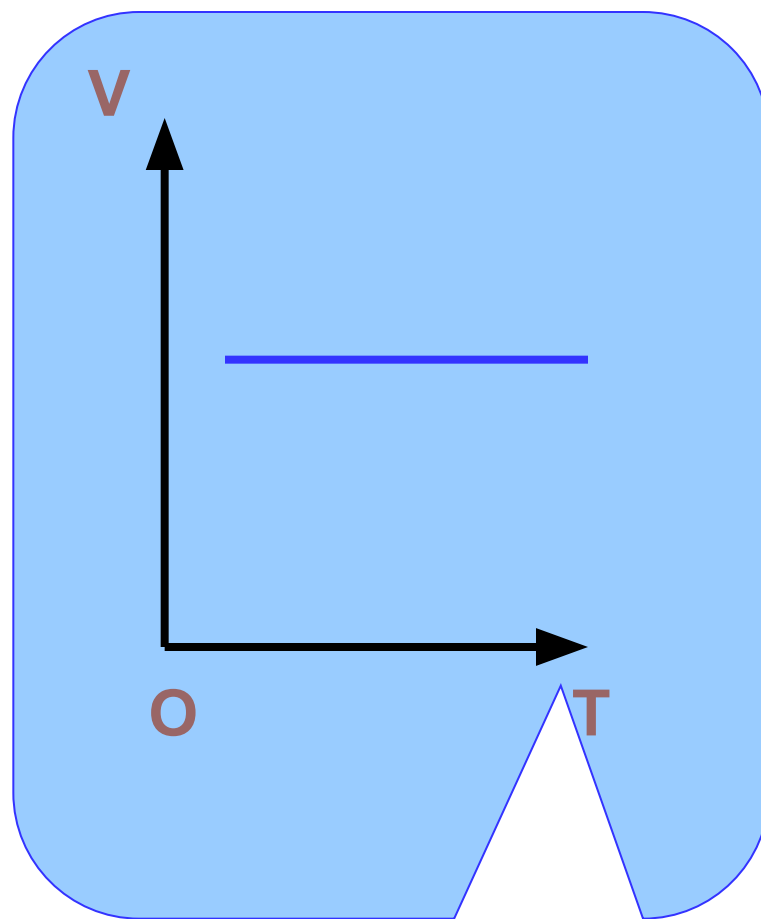
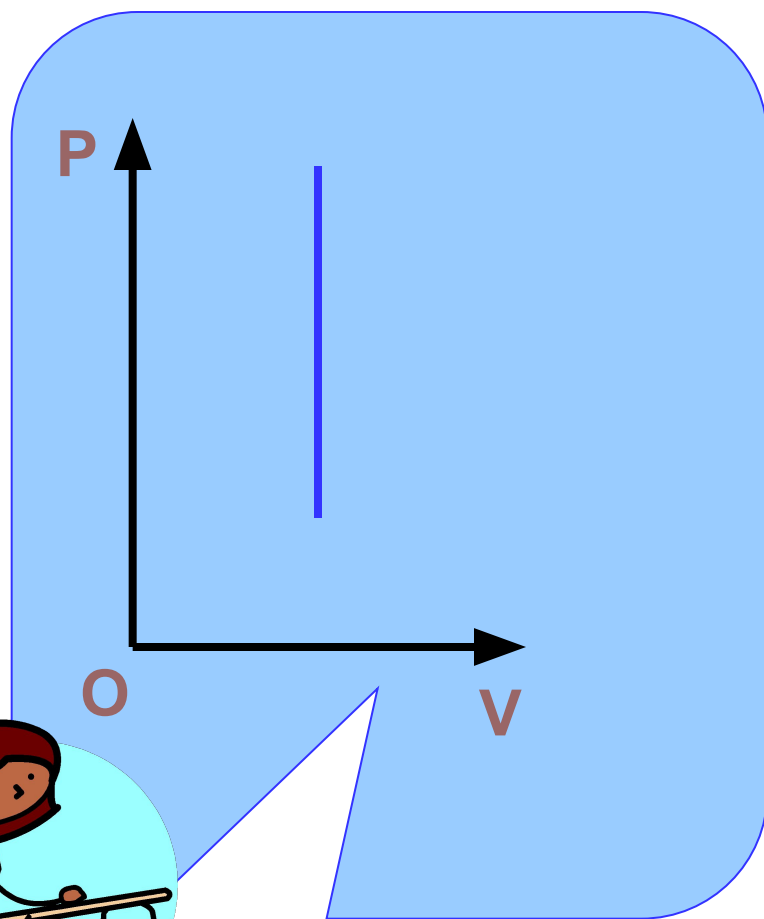
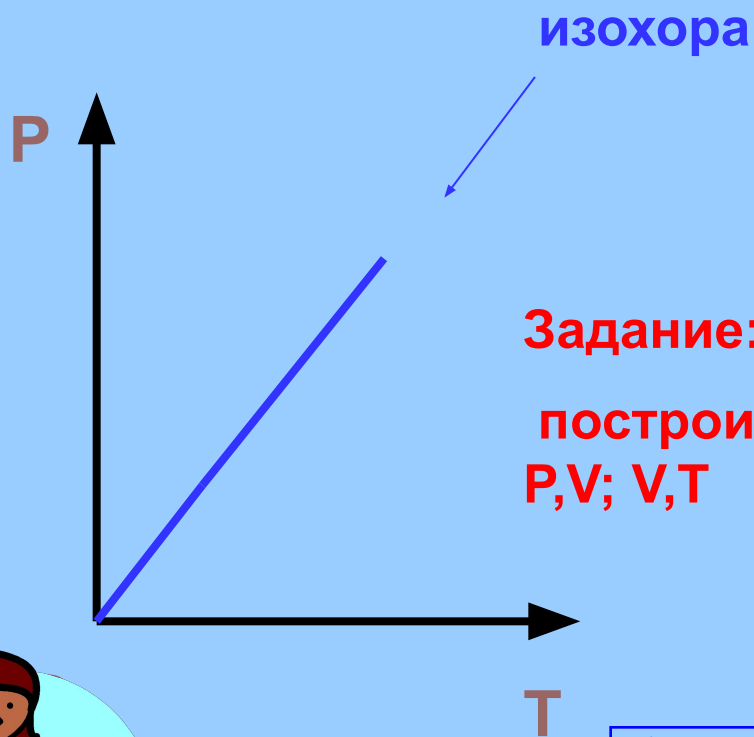
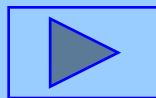


График изохорного процесса



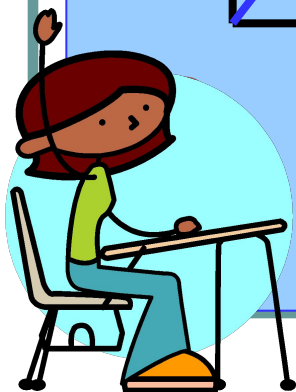
Задание:

построить изохору в координатах P,V ; V,T



**Нажми
для
проверки**

A blue square button containing a large blue question mark, used for checking the answer.



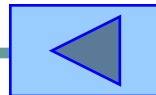
Изобарный процесс

Процесс, протекающий в термодинамической системе при постоянном давлении, называется изобарным.

$$P = \text{const}$$

Зависимость объема термодинамической системы от температуры при постоянном давлении, называется законом Гей-Люссака

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{T_1}{T_2}$$



Изобара в координатах P, T ; P, V

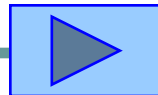
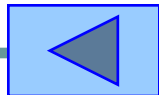
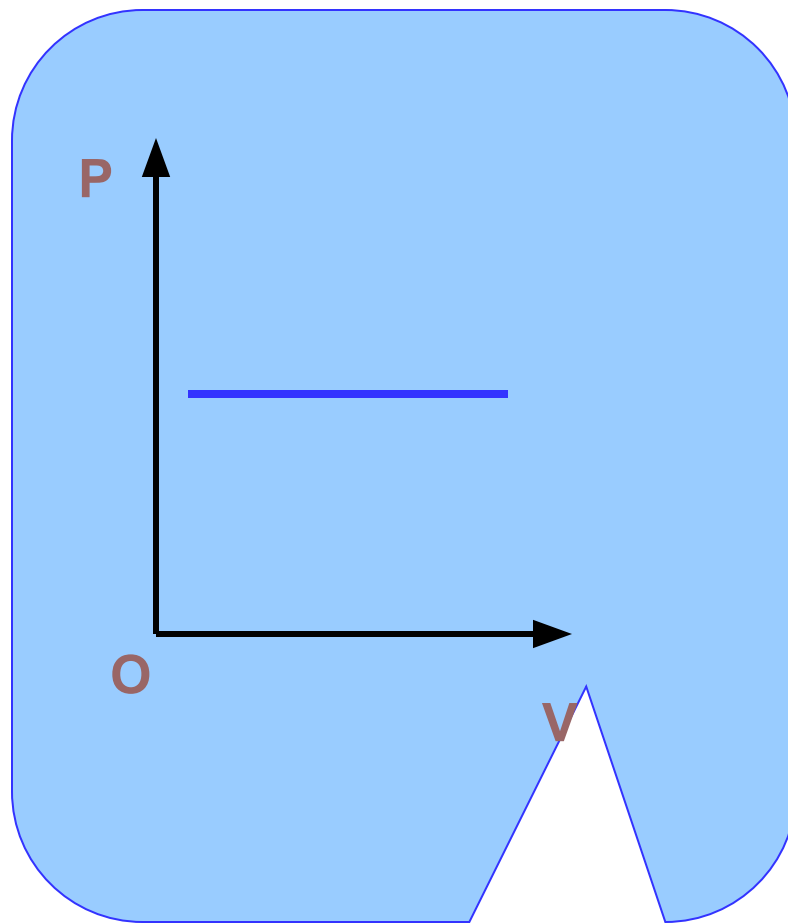
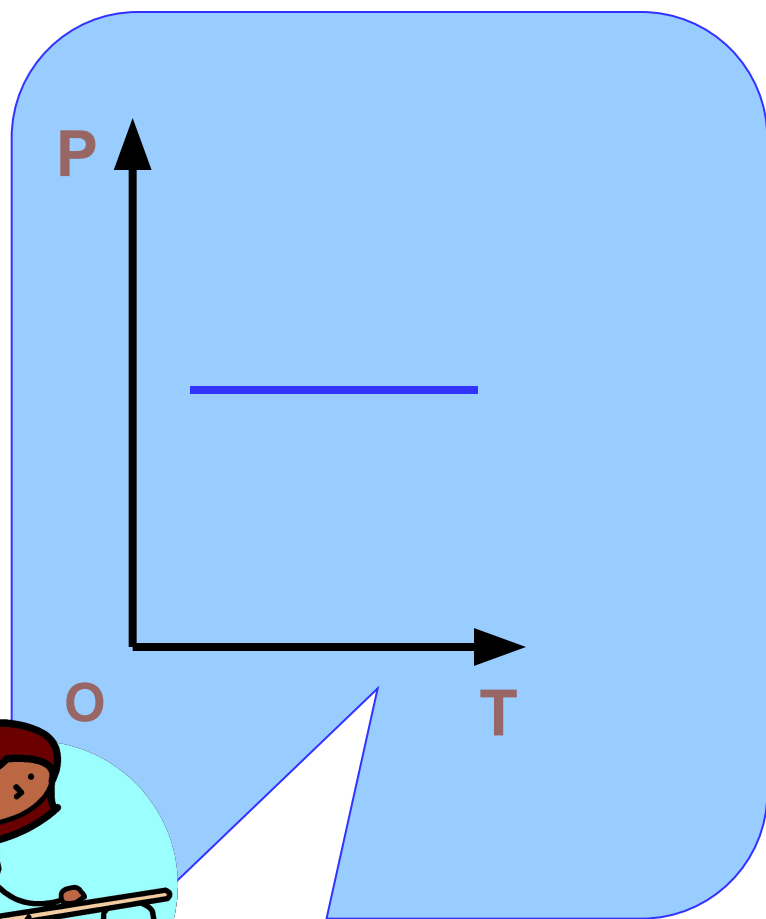
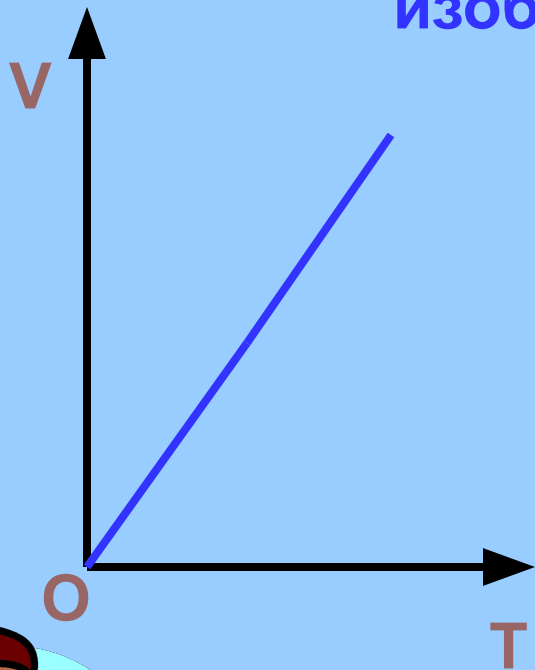


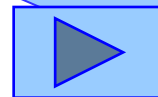
График изобарного процесса

изобара



Задание:

Построить изобару в координатах P, T ; P, V



**Нажми
для
провер
ки**

Подведем итог:

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{V_2}{V_1} T = \text{const}, \text{ закон Бойля- Мариотта}$$

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{T_1}{T_2} V = \text{const}, \text{ закон Шарля}$$

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{T_1}{T_2} P = \text{const}, \text{ закон Гей-Люссака}$$

