

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ЗАВЬЯЛОВСКАЯ СРЕДНЯЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1 ЗАВЬЯЛОВСКОГО РАЙОНА» АЛТАЙСКОГО КРАЯ

# ФИЗИКА 10

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ

Тема «Уравнение состояния  
идеального газа. Газовые  
законы»

Учитель физики МБОУ ЗСОШ №1 Пожарицкая Т.Г,



# Макроскопические параметры – это....:

Масса, давление, объем, температура

давление, объем, температура



Состояние газа  
данной массы  
характеризуется  
тремя  
макроскопическими  
параметрами:  
давлением –  $p$ ,  
объемом –  $V$  и  
температурой –  $T$ .



2.Какая формула соответствует уравнению состояния идеального газа?

$$P = \frac{1}{3} m_0 v_2 n$$

$$P = \frac{2}{3} n E$$

$$PV = m/MRT$$

$$PV = \frac{3}{2} kT$$



**Ответ неверен!**

**Повтори теорию!**



# Молодец!

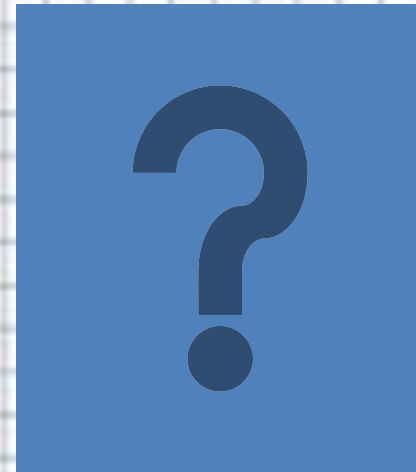


**Можешь  
приступить к  
следующему  
вопросу**

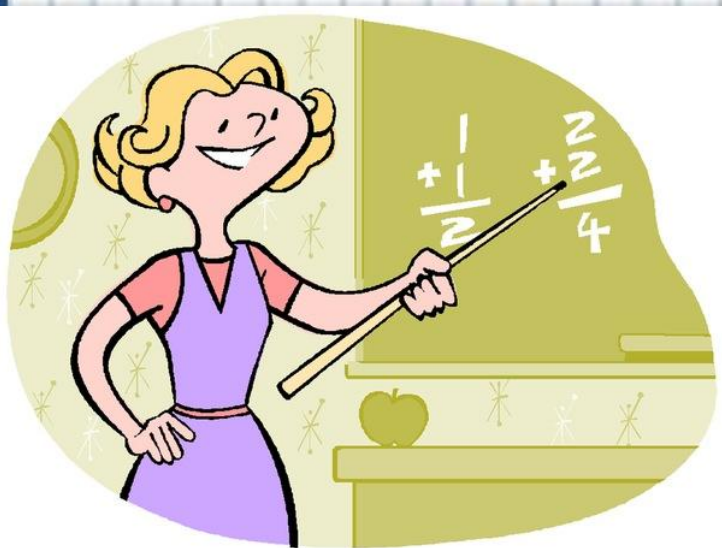


**Ответ неверен!**

**Повтори теорию!**



Уравнение,  
связывающее все три  
макроскопических  
параметра  $p$ ,  $V$  и  $T$ ,  
характеризующие  
состояние достаточно  
разряженного газа  
данной массы,  
называют уравнением  
состояния идеального  
газа  $pV = RT$





# Молодец!



Можешь  
приступить  
к  
следующем  
у вопросу



### 3. Масса газа равна:

$$m = RT/pvM$$

$$m = vM/pRT$$

$$m = pvM/RT$$

$$m = pRT/vM$$

# Молодец!

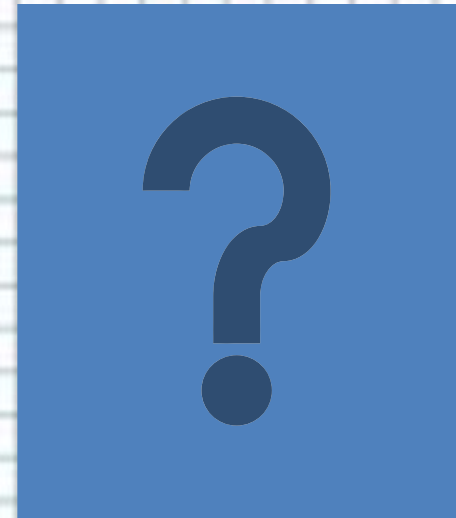


**Можешь  
приступить к  
следующему  
вопросу**



**Ответ неверен!**

**Повтори теорию!**



$$pV = m/MRT$$

Чтобы выразить

неизвестную величину из уравнения Менделеева – Клапейрона, умножь левую и правую часть уравнения на знаменатель (M), получишь:  $pVM = mRT$ , найди неизвестный множитель, разделив произведение на известные множители



Универсальная газовая постоянная  
численно равна...:

$$6,022 * 10^{23} \text{ моль}^{-1}$$

$$8,31 \text{ Дж/ (моль*К)}$$

$$1,38 * 10^{-23} \text{ Дж/К}$$



# Ответ неверен!

## Повтори теорию!



# Молодец!

Можешь  
приступить к  
следующему  
вопросу





Произведение  
постоянной  
Больцмана  $k$  и  
постоянной  
Авогадро  $N_a$   
называют  
универсальной  
газовой постоянной  
и обозначают буквой

$$R . R = k \cdot N_a = 1,38 \\ * 10^{-23} \text{ДЖ/К} * 6,02 \\ * 10^{23} \text{1/моль} = 8,31 \\ \text{Дж/(моль * К)}$$



Процесс изменения состояния системы  
макроскопических тел (термодинамической системы)  
при постоянной температуре называется...

**изобарный**

**изотермический**

**изохорный**

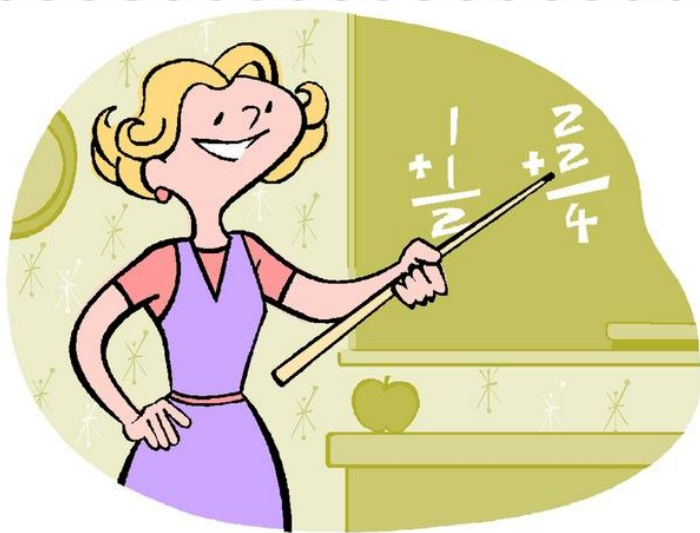


$$pV = \text{const}$$

Согласно уравнению состояния газа в любом состоянии с неизменной температурой произведение давления газа на его объем остается постоянным. Процесс изотермический.

$$T = \text{const}$$

Закон Бойля-Мариотта



# Молодец!



**Можешь  
приступить к  
следующему  
вопросу**



# Ответ неверен!

## Повтори теорию!



# Формула изобарного процесса ...

$$PV = \text{const}$$

$$p/T = \text{const}$$

$$v/T = \text{const}$$

# Ответ неверен!

## Повтори теорию!



# Молодец!



Можешь  
приступить к  
следующему  
вопросу



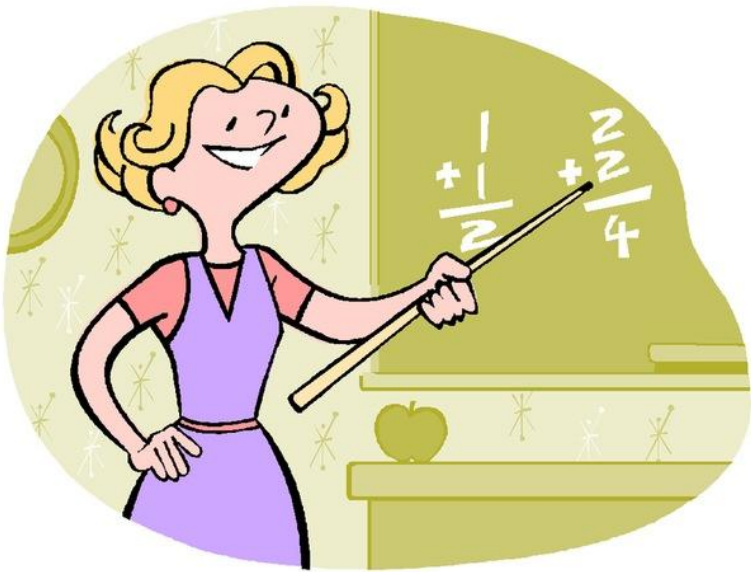


$$P = \text{const}$$

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

$$v/T = \text{const}$$

Закон Гей-Люссака.



# Формула изохорного процесса ...

$$PV = \text{const}$$

$$v/T = \text{const}$$

$$p/T = \text{const}$$

# Ответ неверен!

## Повтори теорию!



# Молодец!

Можешь  
приступить к  
следующему  
вопросу

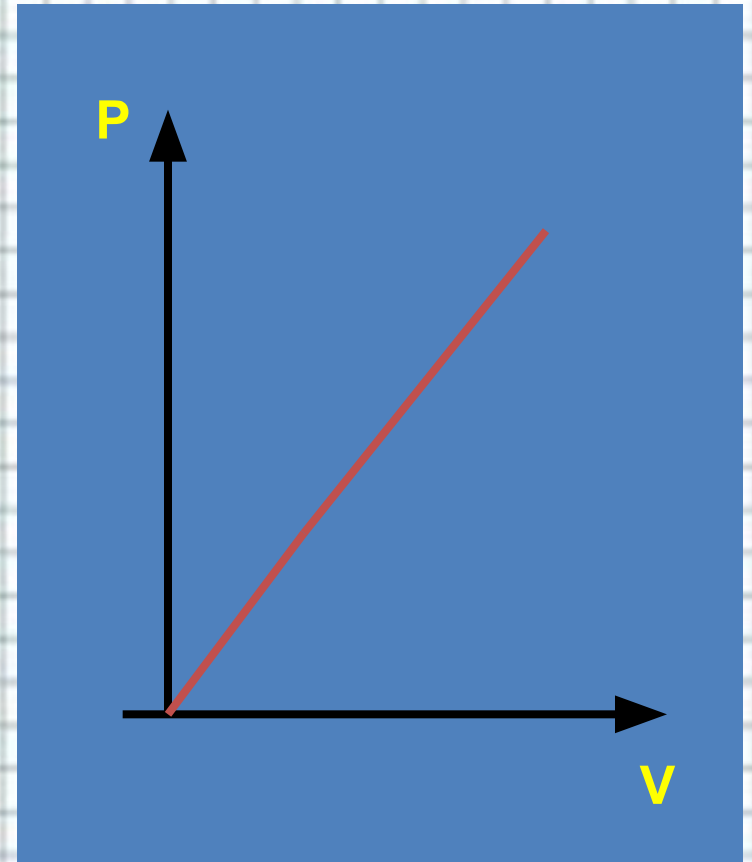
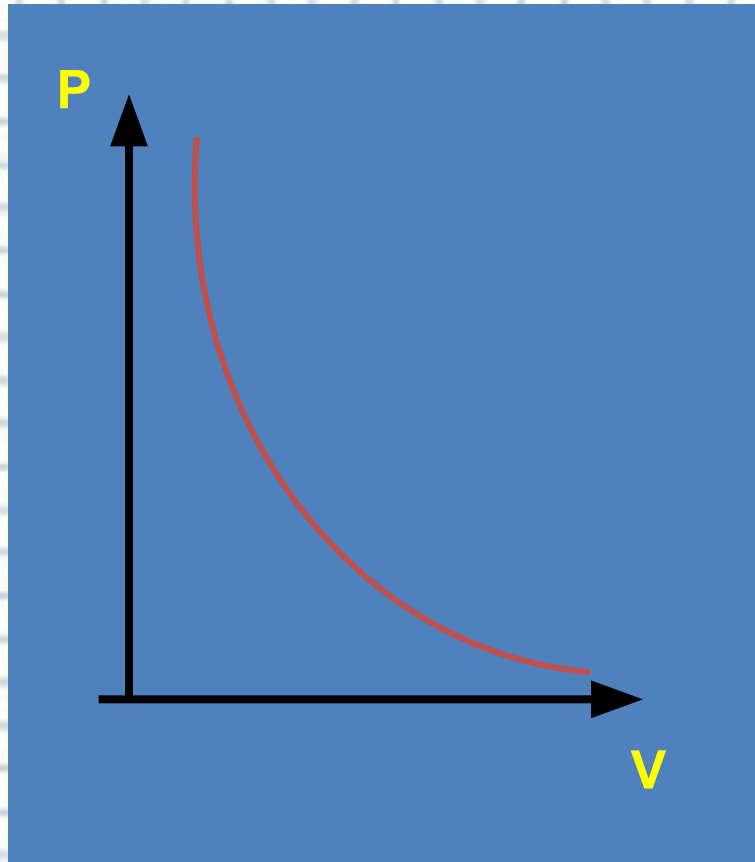


$$p/T = \text{const}$$

Процесс изменения  
состояния  
термодинамической  
системы при  
постоянном объеме  
называют изохорным.  
Газовый закон Шарля.  
 $V = \text{const}.$



8. Графиком изотермического процесса в координатах  $PV$  является:



# Молодец!



**Можешь  
приступить к  
следующему  
вопросу**



# Ответ неверен!

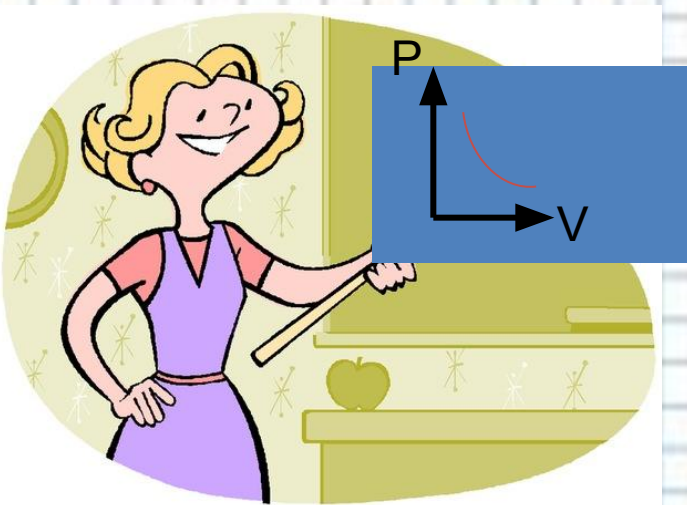
## Повтори теорию!



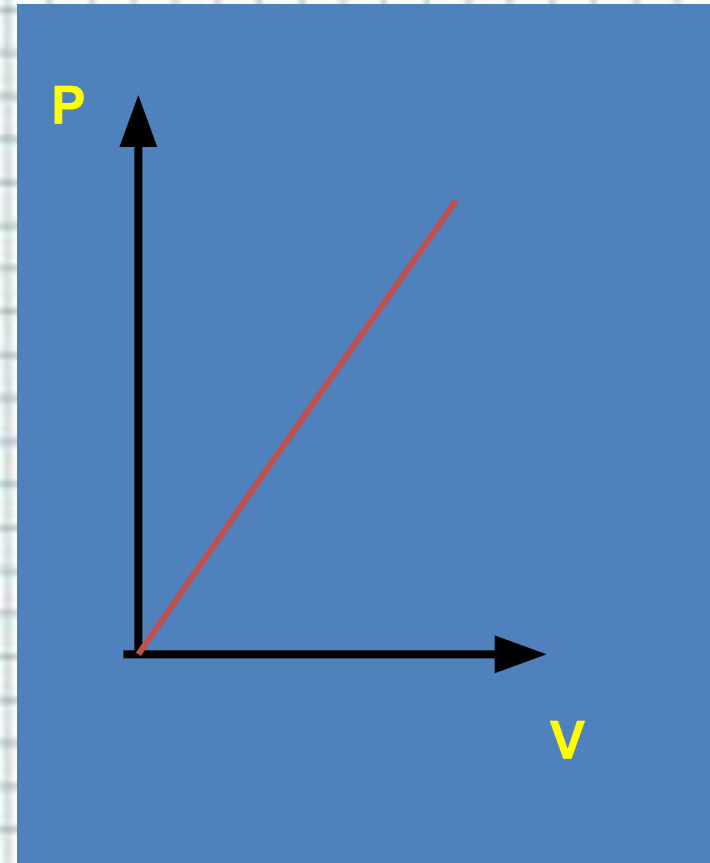
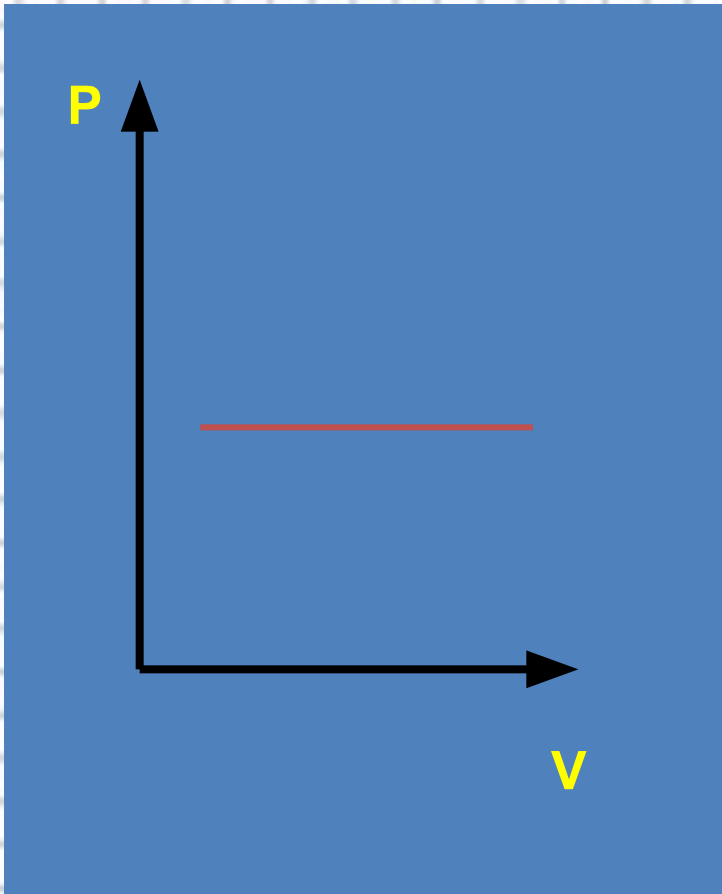


Зависимость

между давлением  
и объемом в  
изотермическом  
процессе  
обратно  
пропорциональн  
ая. Графиком в  
координатах  $PV$   
является  
изотерма –  
гипербола.



Графиком изобарного процесса в координатах  $PV$  является:



# Молодец!

Можешь  
приступить к  
следующему  
вопросу

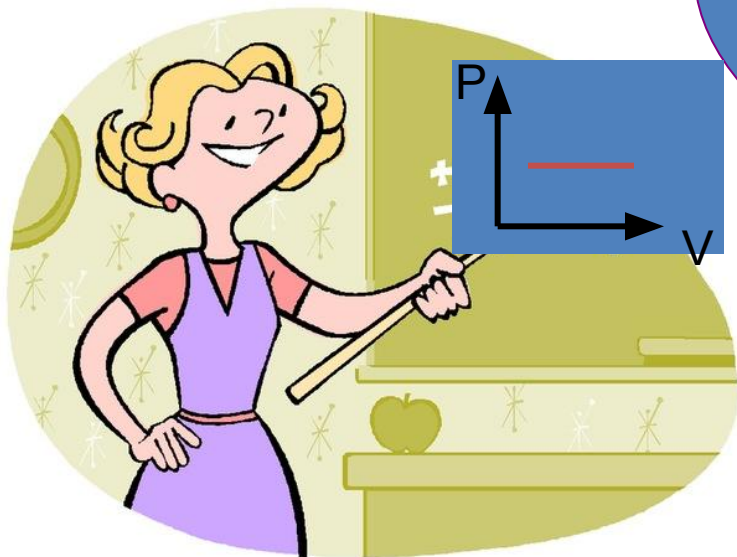


# Ответ неверен!

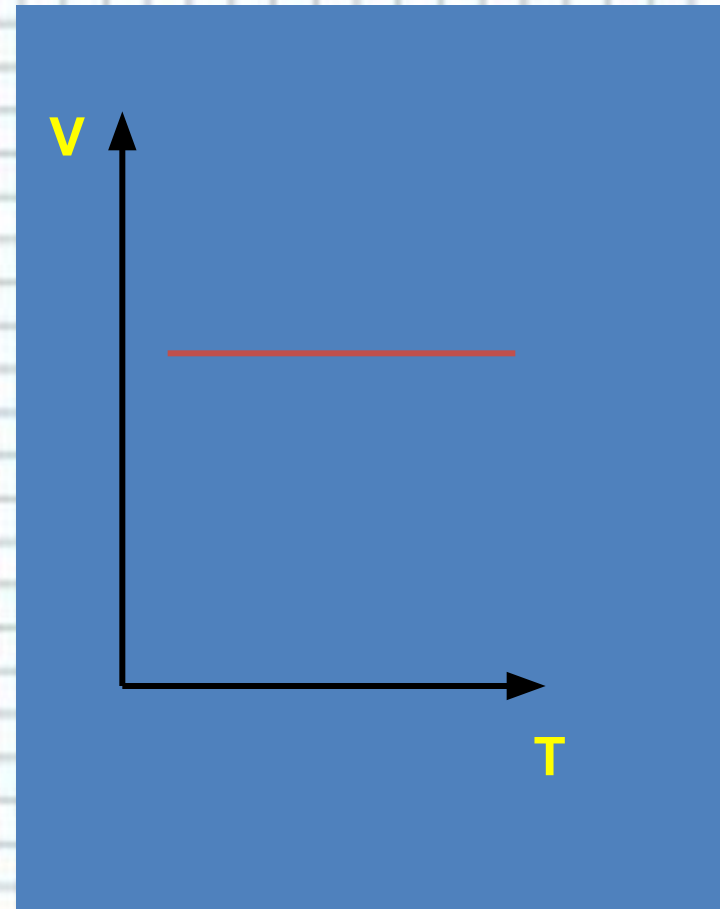
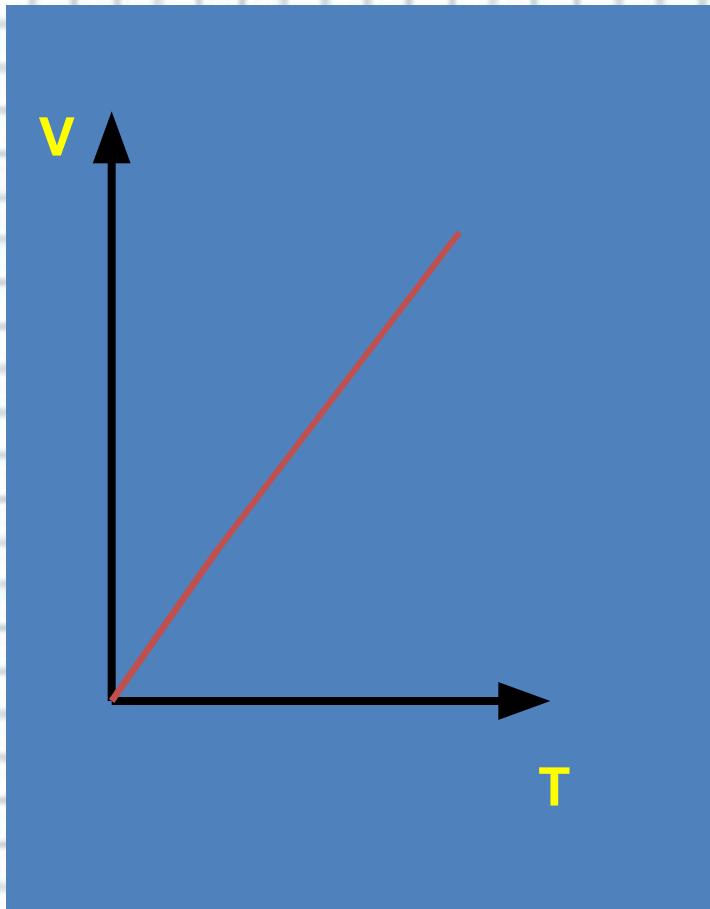
## Повтори теорию!



Если процесс изобарный  
давление постоянно, в  
координатах  $PV$  график прямая  
линия параллельная оси  
объема.

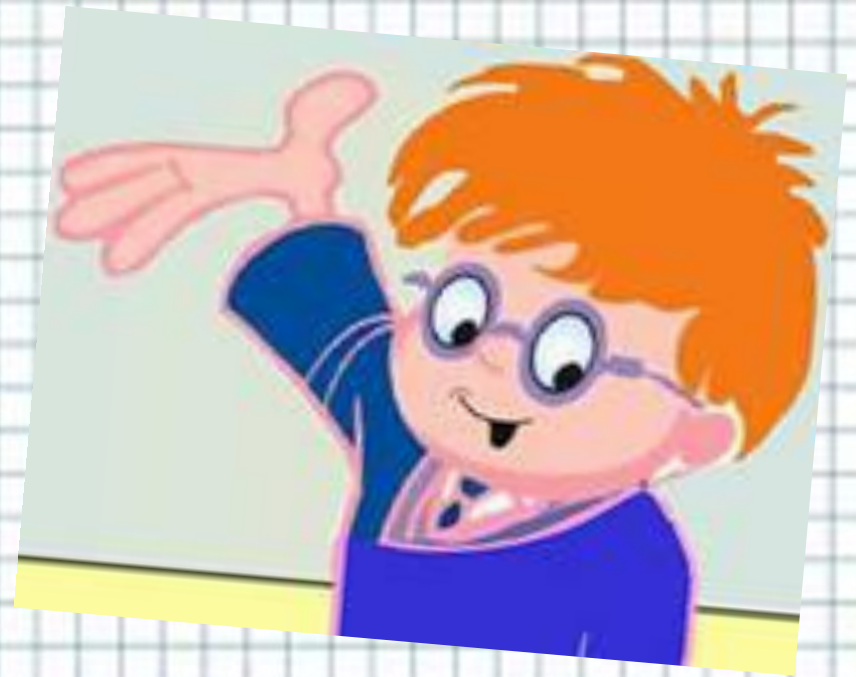


Графиком изохорного процесса в координатах VT является:



# Молодец!

Можешь  
приступить к  
следующему  
вопросу



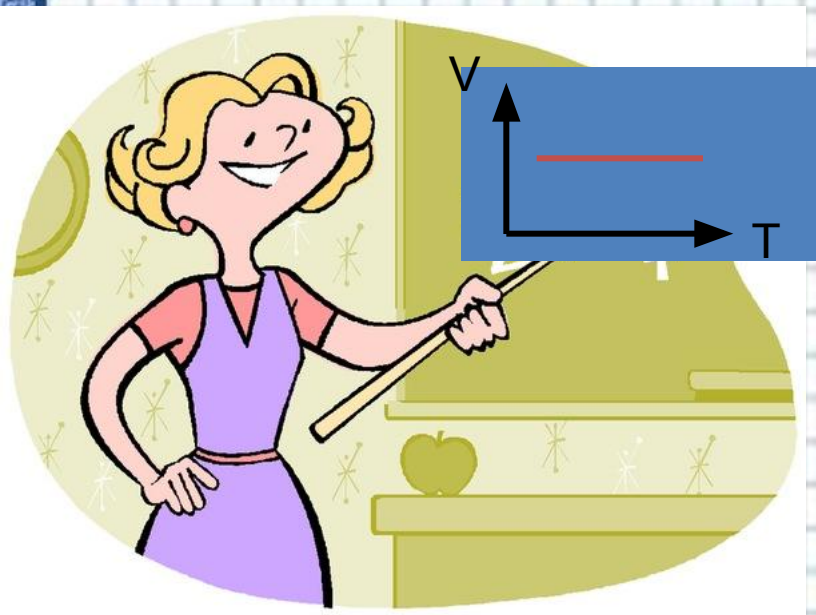
# Ответ неверен!

## Повтори теорию!





Если процесс  
изохорный объем  
постоянный, в  
координатах  $V$  $T$   
график - прямая  
линия  
параллельная оси  
температуры.



## Решите задачу:

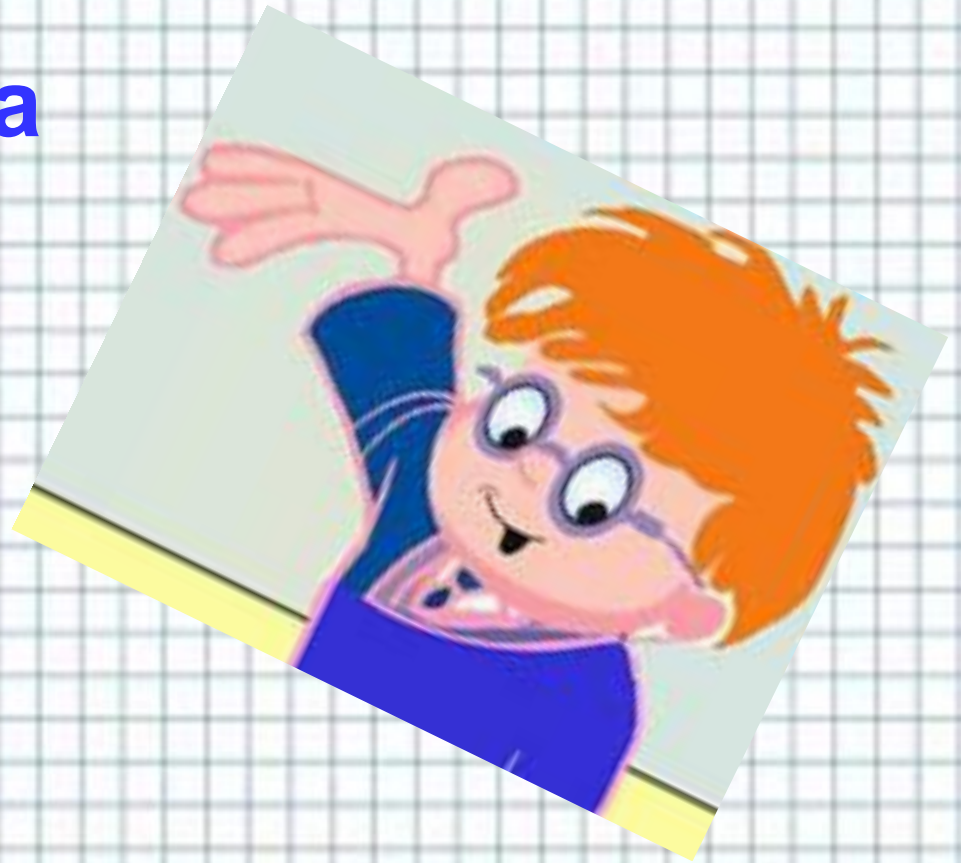
В сосуде вместимостью  $500 \text{ см}^3$  содержится  $0,89 \text{ г}$  водорода при температуре  $17^\circ\text{C}$ .  
Определите давление газа.

2,14 МПа

12кПа

# Молодец!

Задача решена  
правильно!  
Решим еще!



# Ответ неверен!

Проанализируй правильное решение задачи





Дано:  $V=500\text{см}^3 = 500 \cdot 10^{-6}\text{м}^3$      $m = 0,89$   
 $\rho = 0,89 \cdot 10^{-3}\text{кг}$      $T = 290^{\circ}\text{К}$      $R = 8,31$   
Дж/моль     $M_{\text{H}_2} = 8,31$  Дж/моль.

Решение:

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

$$p = \frac{m}{Mv} RT$$

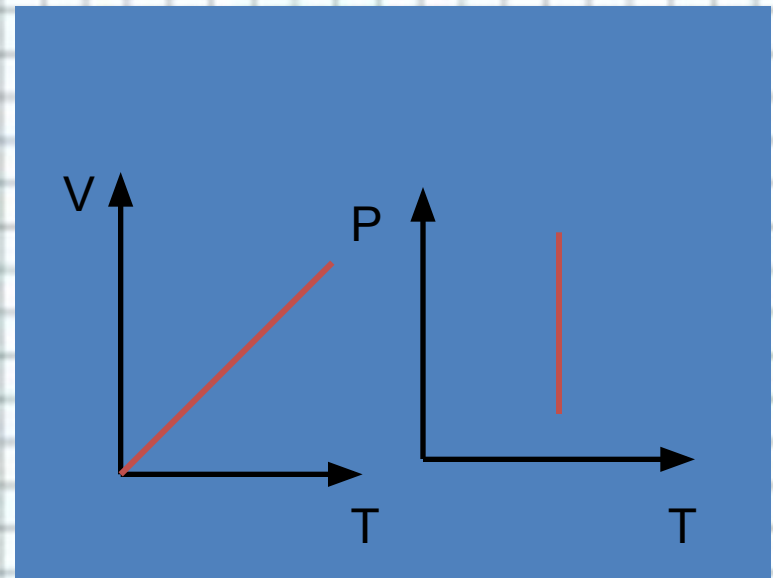
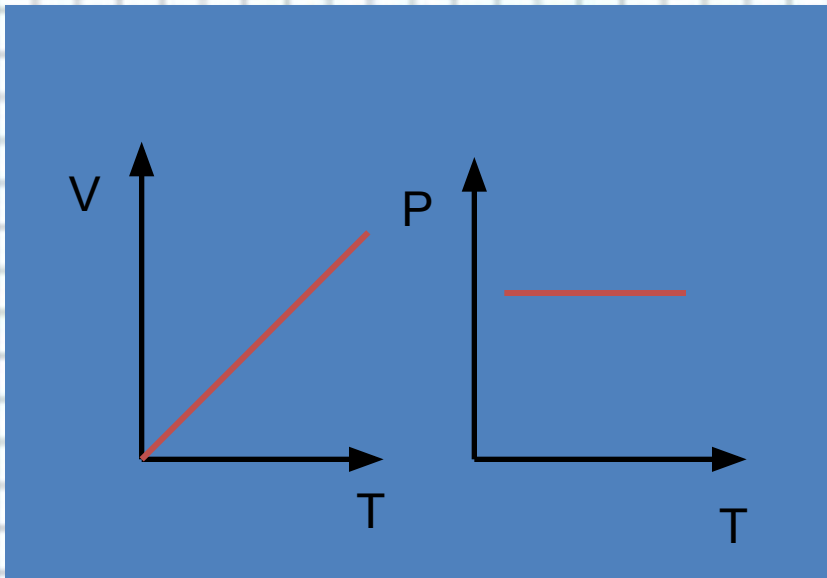
$$p = (0,89 \cdot 10^{-3}\text{кг} \cdot 290^{\circ}\text{К} \cdot 8,31 \text{ Дж/моль}) / (8,31 \text{ Дж/моль} \cdot 500 \cdot 10^{-6}\text{м}^3) = 2,14 \cdot 10^6$$

Па = 2,14 МПа.



# Реши задачу:

Изобрази изобару в координатах VT и PT



# Поздравляю!

Ты знаешь  
данную  
тему



# Ответ неверен!

## Повтори теорию

