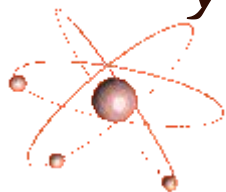


# «Уравнение состояния идеального газа»

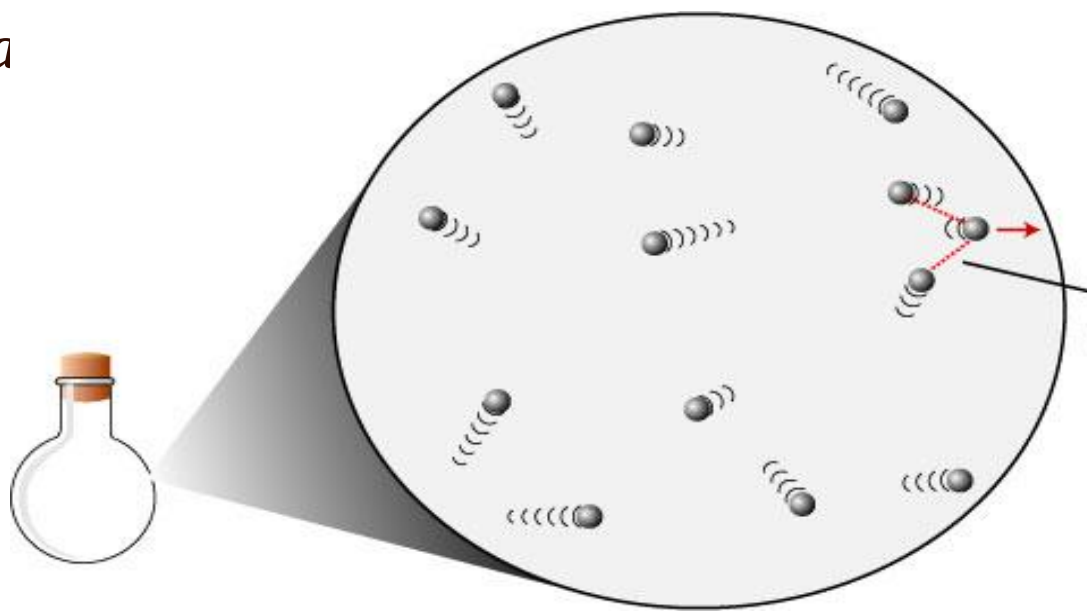
Проверочный тест.

Физика 10 класс.

Учитель физики МБОУ ООШ № 32 п.  
Волна



Галатова



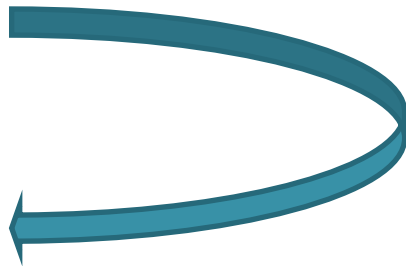
# Назовите макроскопические параметры:

- масса, давление, объем, температура
- давление, объем, температура



К макроскопическим параметрам идеального газа относятся:

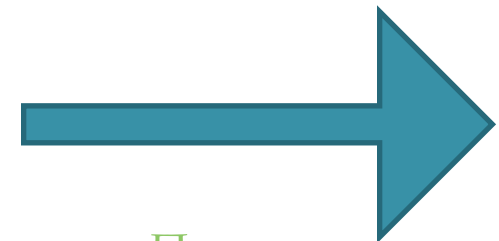
- давление,
- объем,
- температура



[Вернуться к вопросу](#)



# МОЛОДЕЦ!



Переходи  
к следующему вопросу

**Неправильно!**

*Вспомни теорию*



Из предложенных формул  
выбери уравнение состояния  
идеального газа

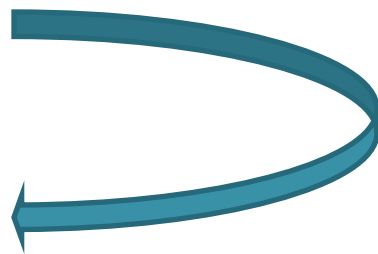
- $P = 2/3nE$
- $PV = m/MRT$
- $P = 1/3m_0V_2n$
- $P = 3/2kT$



Уравнением состояния идеального газа называется зависимость между макроскопическими параметрами:

давлением,  
объемом, давлением

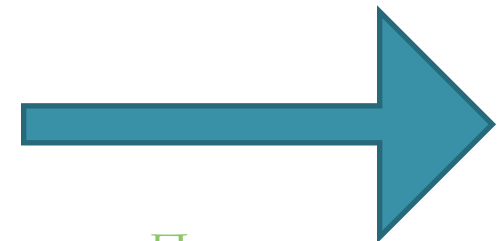
$$PV = m/MRT$$



[Вернуться к вопросу](#)



# МОЛОДЕЦ!



Переходи  
к следующему вопросу



**Неправильно!**

*Вспомни теорию*

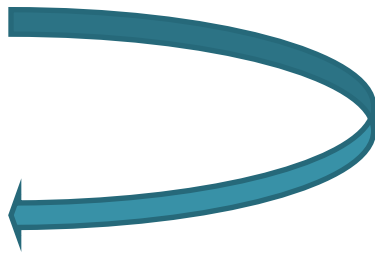


# Масса газа равна

- $m = RT/pvM$
- $m = vM/pRT$
- $m = pRT/vM$
- $m = pvM/RT$



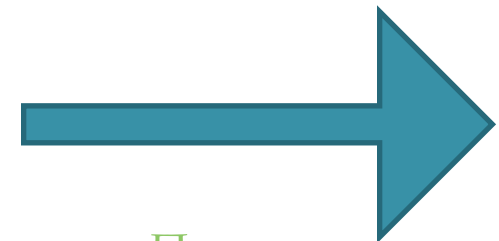
Чтобы выразить неизвестную величину из уравнения Менделеева-Клапейрона, умножь левую и правую часть уравнения на знаменатель (M), получишь:  $pV_M = mRT$ , найди неизвестный множитель, разделив произведение на известные множители



[Вернуться к вопросу](#)



# МОЛОДЕЦ!



Переходи  
к следующему вопросу

**Неправильно!**

*Вспомни теорию*



Процесс изменения состояния  
термодинамической системы  
макроскопических тел при постоянной  
температуре называется:

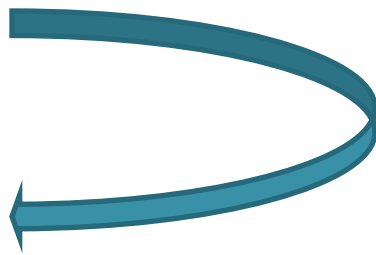
- изотермический
- изохорный
- изобарный

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

Процесс изотермический.

$T = \text{const}$

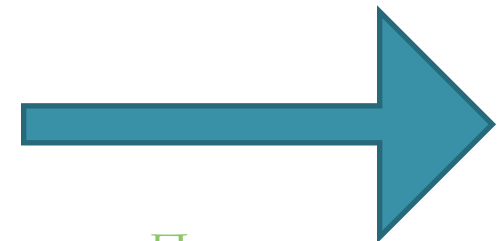
Закон Бойля-Мариотта



[Вернуться к вопросу](#)



# МОЛОДЕЦ!



Переходи  
к следующему вопросу



**Неправильно!**

*Вспомни теорию*

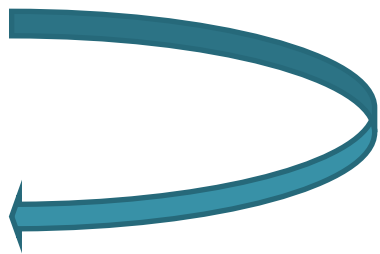


# Универсальная газовая постоянная равна

- $1,38 \cdot 10^{-23} \text{ Дж/К}$
- $8,31 \text{ Дж/(моль} \cdot \text{К)}$
- $1,38 \cdot 10^{-23} \text{ Дж/К}$



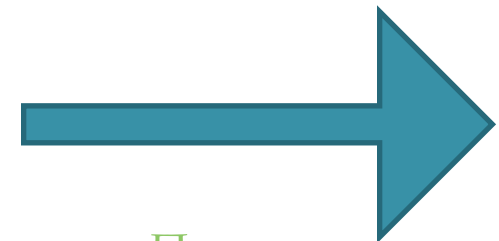
- $1,38 * 10^{-23}$  Дж/К



[Вернуться к вопросу](#)



# МОЛОДЕЦ!



Переходи  
к следующему вопросу

**Неправильно!**

*Вспомни теорию*



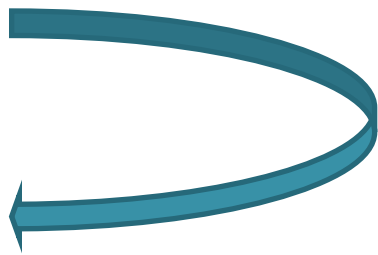
# Газовый закон Шарля устанавливает зависимость между:

- Давлением и объемом
- Объемом и температурой
- Между давлением и температурой



Процесс изменения состояния термодинамической системы при постоянном объеме называют изохорным. Газовый закон Шарля.

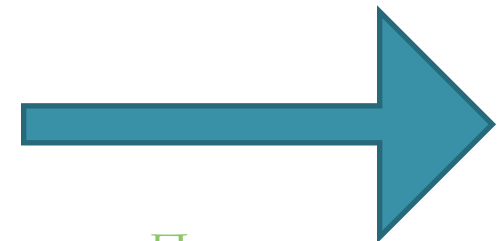
$V = \text{const}$



[Вернуться к вопросу](#)



# МОЛОДЕЦ!



Переходи  
к следующему вопросу



**Неправильно!**

*Вспомни теорию*

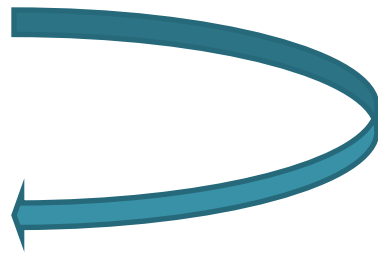


*Задача:* Найди давление газа бутана ( $C_4H_{10}$ ) в баллоне для портативных газовых плит объемом 0,5 л и массой 250 г при температуре  $20^\circ C$

- 12 кПа
- 21,7 МПа



- $1,38 * 10^{-23}$  Дж/К



[Вернуться к вопросу](#)



# МОЛОДЕЦ!



[Переходи  
к следующему вопросу](#)

**Неправильно!**

*Вспомни теорию*



## Подведём итоги:

1. Какому уравнению подчиняются идеальные газы?

- Уравнению Бойля- Мариотта
- Уравнению Шарля
- Уравнению Гей -Люссака
- Уравнению Менделеева - Клапейрона



Уравнение связывает процессы, в которых масса газа и один из трех параметров – давление, объём или температура – остаются неизменными.

Уравнение Менделеева-Клапейрона

$$pV_M = RT$$

$p$  - давление

$V_M$  - молярная масса

$R$  – универсальная газовая постоянная

$T$  – абсолютная температура



[Вернуться к вопросу](#)

# МОЛОДЕЦ!



[Переходи  
к следующему вопросу](#)



Неправильно!

Вспомни теорию




## 2. Для чего нужно знать уравнение состояния?

- Для исследования тепловых явлений в различных процессах
- Для определения протекания в системе различных процессов
- Для определения как изменяется давление в системе.
- Для определения, как протекает изменение двух термодинамических величин при неизменном значении третьего.



Знать уравнение состояния необходимо при исследовании тепловых явлений:

- 1) Уравнение состояния позволяет определить одну величин, характеризующих состояние, например, температуру, если известны две другие величины. Это используется в термометрах.
- 2) Зная уравнение состояния можно сказать, как протекают процессы при определенных внешних условиях: например, как будет меняться давление газа, если увеличить его объем при неизменной температуре.
- 3) Зная уравнение состояние, можно определить, как меняется состояние системы, если она совершает работу, или получает теплоту от окружающих тел.



[Вернуться к вопросу](#)

**Неправильно!**

*Вспомни теорию*



# МОЛОДЕЦ!





**Конец теста.**