



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

## Важные формулы модели Клаузиуса реального газа Формулы

Калькуляторы!

Примеры!

Преобразования!

Закладка [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

Самый широкий охват калькуляторов и рост - **30 000+ калькуляторов!**

Расчет с разными единицами измерения для каждой переменной - **Встроенное преобразование единиц измерения!**

Самая широкая коллекция измерений и единиц измерения - **250+ измерений!**

Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с друзьями!

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)



## Список 19 Важные формулы модели Клаузиуса реального газа Формулы

### Важные формулы модели Клаузиуса реального газа ↗

1) Критическая температура с учетом параметра Клаузиуса с, приведенных и фактических параметров ↗

$$fx \quad T_{c\_RP} = \frac{\left(c + \left(\frac{V_{real}}{V_r}\right)\right) \cdot 8 \cdot \left(\frac{p}{P_r}\right)}{3 \cdot [R]}$$

Открыть калькулятор ↗

$$ex \quad 742.7987K = \frac{(0.0002 + \left(\frac{22L}{9.5L}\right)) \cdot 8 \cdot \left(\frac{800Pa}{0.8}\right)}{3 \cdot [R]}$$

2) Критический молярный объем реального газа с использованием уравнения Клаузиуса с учетом приведенных и фактических параметров ↗

$$fx \quad V_{RP} = \frac{\left(\frac{[R] \cdot T_{rg}}{p + \left(\frac{a}{T_{rg}}\right)}\right) + b'}{V'_{m,r}}$$

Открыть калькулятор ↗

$$ex \quad 0.348254m^3/mol = \frac{\left(\frac{[R] \cdot 300K}{800Pa + \left(\frac{0.1}{300K}\right)}\right) + 2.43E^{-3}}{8.96}$$

3) Критический молярный объем с использованием уравнения Клаузиуса с учетом фактических и критических параметров ↗

$$fx \quad V_{RP} = \frac{\left(\frac{[R] \cdot T_{rg}}{p + \left(\frac{a}{T_{rg}}\right)}\right) + b'}{V_m}$$

Открыть калькулятор ↗

$$ex \quad 0.139301m^3/mol = \frac{\left(\frac{[R] \cdot 300K}{800Pa + \left(\frac{0.1}{300K}\right)}\right) + 2.43E^{-3}}{22.4m^3/mol}$$

4) Критическое давление реального газа с использованием фактического и приведенного давления ↗

$$fx \quad P_{CP} = \frac{p}{P_r}$$

Открыть калькулятор ↗

$$ex \quad 1000Pa = \frac{800Pa}{0.8}$$



5) Молярный объем реального газа с использованием уравнения Клаузиуса [Открыть калькулятор !\[\]\(4729e517bc6a7cd81c8025b9646574fb\_img.jpg\)](#)


$$\text{fx } V_{m\_CE} = \left( \frac{[R] \cdot T_{rg}}{p + \left( \frac{a}{T_{rg}} \right)} \right) + b'$$

$$\text{ex } 3.120352 \text{m}^3/\text{mol} = \left( \frac{[R] \cdot 300\text{K}}{800\text{Pa} + \left( \frac{0.1}{300\text{K}} \right)} \right) + 2.43\text{E}^{-3}$$

6) Параметр Клаузиуса b при заданных приведенных и фактических параметрах [Открыть калькулятор !\[\]\(e474458956c9a37fbf9586ddb60a7fa1\_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } b_{RP} = \left( \frac{V_{\text{real}}}{V_r} \right) - \left( \frac{[R] \cdot \left( \frac{T_{rg}}{T_r} \right)}{4 \cdot \left( \frac{p}{P_r} \right)} \right)$$

$$\text{ex } 2.253431 = \left( \frac{22\text{L}}{9.5\text{L}} \right) - \left( \frac{[R] \cdot \left( \frac{300\text{K}}{10} \right)}{4 \cdot \left( \frac{800\text{Pa}}{0.8} \right)} \right)$$

7) Параметр Клаузиуса c при заданных критических параметрах [Открыть калькулятор !\[\]\(4fe57c3593bf1b21d272ae7ac8dfaf77\_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } c_{CP} = \left( \frac{3 \cdot [R] \cdot T_c}{8 \cdot P_c} \right) - V_c$$

$$\text{ex } 9.243654 = \left( \frac{3 \cdot [R] \cdot 647\text{K}}{8 \cdot 218\text{Pa}} \right) - 10\text{L}$$

8) Приведенная температура реального газа с использованием уравнения Клаузиуса с учетом приведенных и фактических параметров [Открыть калькулятор !\[\]\(2bae76de5ebbd5c4d7d47162f1673734\_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } T_{r\_RP\_AP} = \frac{\left( p + \left( \frac{a}{(V_m+c)^2} \right) \right) \cdot \left( \frac{V_m-b'}{[R]} \right)}{T_{rg}}$$


$$\text{ex } 7.183491 = \frac{\left( 800\text{Pa} + \left( \frac{0.1}{(22.4\text{m}^3/\text{mol}+0.0002)^2} \right) \right) \cdot \left( \frac{22.4\text{m}^3/\text{mol}-2.43\text{E}^{-3}}{[R]} \right)}{300\text{K}}$$

9) Приведенное давление реального газа с использованием фактического и критического давления [Открыть калькулятор !\[\]\(5d954b3e270654ad8ab0d5913161c03c\_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } P_{r\_AP\_RP} = \frac{P_{rg}}{P'_c}$$

$$\text{ex } 0.002203 = \frac{10132\text{Pa}}{4.6\text{E}^6\text{Pa}}$$



10) Приведенный объем реального газа с учетом параметра Клаузиуса с, приведенных и фактических параметров 

$$\text{fx } V_{r\_RP\_AP} = \frac{V_{\text{real}}}{\left( \frac{3 \cdot [R] \cdot \left( \frac{T_{\text{real}}}{T_r} \right)}{8 \cdot \left( \frac{P_{\text{real}}}{P_r} \right)} \right) - c}$$

Открыть калькулятор 


$$\text{ex } 0.029702 = \frac{22L}{\left( \frac{3 \cdot [R] \cdot \left( \frac{300K}{10} \right)}{8 \cdot \left( \frac{101Pa}{0.8} \right)} \right) - 0.0002}$$

11) Температура реального газа с использованием уравнения Клаузиуса 

$$\text{fx } T_{CE} = \left( p + \left( \frac{a}{((V_m + c)^2)} \right) \right) \cdot \left( \frac{V_m - b'}{[R]} \right)$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 2155.047K = \left( 800Pa + \left( \frac{0.1}{((22.4m^3/mol + 0.0002)^2)} \right) \right) \cdot \left( \frac{22.4m^3/mol - 2.43E^{-3}}{[R]} \right)$$


12) Температура реального газа с использованием уравнения Клаузиуса с учетом приведенных и критических параметров 

$$\text{fx } T_{CE} = \left( (P_r \cdot P'_c) + \left( \frac{a}{(((V'_{m,r} \cdot V_{m,c}) + c)^2)} \right) \right) \cdot \left( \frac{(V'_{m,r} \cdot V_{m,c}) - b'}{[R]} \right)$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 4.6E^7K = \left( (0.8 \cdot 4.6E^6Pa) + \left( \frac{0.1}{(((8.96 \cdot 11.5m^3/mol) + 0.0002)^2)} \right) \right) \cdot \left( \frac{(8.96 \cdot 11.5m^3/mol) - 2.43E^{\wedge}3}{[R]} \right)$$



13) Фактическая температура реального газа с заданным параметром Клаузиуса а, приведенными и фактическими параметрами 

$$\text{fx } T_{\text{RP}} = \left( \left( \frac{a \cdot 64 \cdot \left( \frac{P}{P_r} \right)}{27 \cdot ([R]^2)} \right)^{\frac{1}{3}} \right) \cdot T_r$$

Открыть калькулятор 


$$\text{ex } 15.07935\text{K} = \left( \left( \frac{0.1 \cdot 64 \cdot \left( \frac{800\text{Pa}}{0.8} \right)}{27 \cdot ([R]^2)} \right)^{\frac{1}{3}} \right) \cdot 10$$

14) Фактическая температура реального газа с использованием критической и приведенной температуры 

$$\text{fx } T_{\text{RT}} = T_r \cdot T'_c$$

Открыть калькулятор 


$$\text{ex } 1544\text{K} = 10 \cdot 154.4\text{K}$$

15) Фактический объем реального газа с использованием параметра Клаузиуса b, приведенных и критических параметров 

$$\text{fx } V_{\text{real\_CP}} = \left( b' + \left( \frac{[R] \cdot T'_c}{4 \cdot P'_c} \right) \right) \cdot V_r$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 0.023748\text{L} = \left( 2.43\text{E}^{-3} + \left( \frac{[R] \cdot 154.4\text{K}}{4 \cdot 4.6\text{E}^6\text{Pa}} \right) \right) \cdot 9.5\text{L}$$


16) Фактический объем реального газа с использованием параметра Клаузиуса с, приведенных и критических параметров 

$$\text{fx } V_{\text{real\_CP}} = \left( \left( \frac{3 \cdot [R] \cdot T'_c}{8 \cdot P'_c} \right) - c \right) \cdot V'_{m,r}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 2.137343\text{L} = \left( \left( \frac{3 \cdot [R] \cdot 647\text{K}}{8 \cdot 4.6\text{E}^6\text{Pa}} \right) - 0.0002 \right) \cdot 8.96$$




17) Фактическое давление реального газа с учетом параметра Клаузиуса b, приведенных и фактических параметров 

$$\text{fx } P_b = \left( \frac{[R] \cdot \left( \frac{T_{rg}}{T_r} \right)}{4 \cdot \left( \left( \frac{V_{real}}{V_r} \right) - b' \right)} \right) \cdot P_r$$

Открыть калькулятор 


$$\text{ex } 21.56464 \text{ Pa} = \left( \frac{[R] \cdot \left( \frac{300\text{K}}{10} \right)}{4 \cdot \left( \left( \frac{22\text{L}}{9.5\text{L}} \right) - 2.43\text{E}^{-3} \right)} \right) \cdot 0.8$$

18) Фактическое давление реального газа с учетом параметра Клаузиуса c, приведенных и фактических параметров 

$$\text{fx } P_c = \left( \frac{3 \cdot [R] \cdot \left( \frac{T_{rg}}{T_r} \right)}{8 \cdot \left( c + \left( \frac{V_{real}}{V_r} \right) \right)} \right) \cdot P_r$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 32.31023 \text{ Pa} = \left( \frac{3 \cdot [R] \cdot \left( \frac{300\text{K}}{10} \right)}{8 \cdot \left( 0.0002 + \left( \frac{22\text{L}}{9.5\text{L}} \right) \right)} \right) \cdot 0.8$$

19) Фактическое давление реального газа с учетом параметра Клаузиуса a, приведенных и критических параметров 

$$\text{fx } P_a = \left( \frac{27 \cdot ([R]^2) \cdot (T_c^3)}{64 \cdot a} \right) \cdot P_r$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 8.6\text{E}^8 \text{ Pa} = \left( \frac{27 \cdot ([R]^2) \cdot ((154.4\text{K})^3)}{64 \cdot 0.1} \right) \cdot 0.8$$



## Используемые переменные

- **a** Параметр Клаузиуса a
- **b'** Параметр Клаузиуса b для реального газа
- **b<sub>RP</sub>** Параметр Клаузиуса b с учетом RP
- **c** Параметр Клаузиуса c
- **c<sub>CP</sub>** Параметр Клаузиуса c с учетом CP
- **p** Давление (паскаль)
- **P<sub>c</sub>** Критическое давление (паскаль)
- **P'<sub>c</sub>** Критическое давление реального газа (паскаль)
- **P<sub>CP</sub>** Критическое давление с учетом RP (паскаль)
- **P<sub>r</sub>** Пониженное давление
- **P<sub>r\_AP\_RP</sub>** Пониженное давление с учетом RP AP
- **P<sub>real</sub>** Реальное давление газа (паскаль)
- **P<sub>rg</sub>** Давление газа (паскаль)
- **P<sub>a</sub>** Давление при (паскаль)
- **P<sub>b</sub>** Давление, заданное b (паскаль)
- **P<sub>c</sub>** Давление заданное c (паскаль)
- **T<sub>c</sub>** Критическая температура (Кельвин)
- **T'<sub>c</sub>** Критическая температура для модели Клаузиуса (Кельвин)
- **T<sub>c\_RP</sub>** Критическая температура при RP (Кельвин)
- **T<sub>CE</sub>** Температура, указанная CE (Кельвин)
- **T<sub>r</sub>** Пониженная температура
- **T<sub>r\_AP\_RP</sub>** Снижение температуры при использовании RP AP
- **T<sub>real</sub>** Реальная температура газа (Кельвин)
- **T<sub>rg</sub>** Температура реального газа (Кельвин)
- **T<sub>RP</sub>** Температура при заданном RP (Кельвин)
- **T<sub>RT</sub>** Температура при комнатной температуре (Кельвин)
- **V<sub>c</sub>** Критический объем (Литр)
- **V<sub>m</sub>** Молярный объем (Кубический метр / Моль)
- **V<sub>m,c</sub>** Критический молярный объем (Кубический метр / Моль)
- **V'<sub>m,r</sub>** Приведенный молярный объем реального газа
- **V<sub>m\_CE</sub>** Молярный объем, заданный CE (Кубический метр / Моль)
- **V<sub>r</sub>** Уменьшенный объем (Литр)
- **V<sub>r\_AP\_RP</sub>** Уменьшен объем при использовании RP AP.







- $V_{\text{real}}$  Объем реального газа (Литр)
- $V_{\text{real\_CP}}$  Объем реального газа с учетом CP (Литр)
- $V_{\text{RP}}$  Критический молярный объем с учетом RP (Кубический метр / Моль)















## Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** [R], 8.31446261815324 Joule / Kelvin \* Mole  
*Universal gas constant*
- **Измерение: Температура** in Кельвин (K)  
*Температура Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение: Объем** in Литр (L)  
*Объем Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение: Давление** in паскаль (Pa)  
*Давление Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение: Молярная магнитная восприимчивость** in Кубический метр / Моль (m<sup>3</sup>/mol)  
*Молярная магнитная восприимчивость Преобразование единиц измерения* 



## Проверьте другие списки формул

- Фактическое давление реального газа Формулы 
- Фактическая температура реального газа Формулы 
- Фактический объем реального газа Формулы 
- Параметр Клаузиуса Формулы 
- Критическое давление Формулы 
- Критическая температура Формулы 
- Важные формулы модели Клаузиуса реального газа Формулы 
- Пониженное давление реального газа Формулы 
- Пониженная температура реального газа Формулы 
- Уменьшенный объем Формулы 

Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с друзьями!

## PDF Доступен в

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

1/1/2024 | 5:01:53 AM UTC

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)

