



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Fórmulas importantes sobre Princípio de Equipartição e Capacidade Calorífica

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**

Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 20 Fórmulas importantes sobre Princípio de Equipartição e Capacidade Calorífica

Fórmulas importantes sobre Princípio de Equipartição e Capacidade Calorífica

1) Atomicidade dada a capacidade de calor molar a pressão constante e volume da molécula linear

$$\text{fx } N = \frac{\left(2.5 \cdot \left(\frac{C_p}{C_v}\right)\right) - 1.5}{\left(3 \cdot \left(\frac{C_p}{C_v}\right)\right) - 3}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.640351 = \frac{\left(2.5 \cdot \left(\frac{122\text{J/K}^*\text{mol}}{103\text{J/K}^*\text{mol}}\right)\right) - 1.5}{\left(3 \cdot \left(\frac{122\text{J/K}^*\text{mol}}{103\text{J/K}^*\text{mol}}\right)\right) - 3}$$

2) Atomicidade dada a Energia Vibracional Molar da Molécula Não-Linear

$$\text{fx } N = \frac{\left(\frac{E_v}{|R| \cdot T}\right) + 6}{3}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.259411 = \frac{\left(\frac{550\text{J/mol}}{|R| \cdot 85\text{K}}\right) + 6}{3}$$

3) Atomicidade dada a Relação da Capacidade Calorífica Molar da Molécula Linear

$$\text{fx } N = \frac{(2.5 \cdot \gamma) - 1.5}{(3 \cdot \gamma) - 3}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.5 = \frac{(2.5 \cdot 1.5) - 1.5}{(3 \cdot 1.5) - 3}$$


4) Atomicidade dado Grau de Liberdade Vibracional em Molécula Não-Linear

$$\text{fx } N = \frac{F + 6}{3}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.666667 = \frac{2 + 6}{3}$$




5) Capacidade de Calor Molar a Pressão Constante dada a Compressibilidade 

$$C_p = \left(\frac{K_T}{K_S} \right) \cdot C_v$$

Abrir Calculadora 


$$110.3571 \text{ J/K} \cdot \text{mol} = \left(\frac{75 \text{ m}^2/\text{N}}{70 \text{ m}^2/\text{N}} \right) \cdot 103 \text{ J/K} \cdot \text{mol}$$

6) Energia Cinética Total 

$$E_{\text{total}} = E_T + E_{\text{rot}} + E_{\text{vf}}$$

Abrir Calculadora 

$$850 \text{ J} = 600 \text{ J} + 150 \text{ J} + 100 \text{ J}$$

7) Energia Molar Interna da Molécula Linear 

fx

Abrir Calculadora 

$$U_{\text{molar}} = \left(\left(\frac{3}{2} \right) \cdot [R] \cdot T \right) + \left(\left(0.5 \cdot I_y \cdot (\omega_y^2) \right) + \left(0.5 \cdot I_z \cdot (\omega_z^2) \right) \right) + ((3 \cdot N) - 5) \cdot ([R] \cdot T)$$

ex

$$3914.046 \text{ J} = \left(\left(\frac{3}{2} \right) \cdot [R] \cdot 85 \text{ K} \right) + \left(\left(0.5 \cdot 60 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot (35 \text{ degree/s}^2) \right) + \left(0.5 \cdot 65 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot (40 \text{ degree/s}^2) \right) \right) + ((3 \cdot N) - 5) \cdot ([R] \cdot T)$$

8) Energia molar interna da molécula não linear 

fx

Abrir Calculadora 

$$U_{\text{molar}} = \left(\left(\frac{3}{2} \right) \cdot [R] \cdot T \right) + \left(\left(0.5 \cdot I_y \cdot (\omega_y^2) \right) + \left(0.5 \cdot I_z \cdot (\omega_z^2) \right) + \left(0.5 \cdot I_x \cdot (\omega_x^2) \right) \right) + ((6 \cdot N) - 5) \cdot ([R] \cdot T)$$

ex


$$3214.856 \text{ J} = \left(\left(\frac{3}{2} \right) \cdot [R] \cdot 85 \text{ K} \right) + \left(\left(0.5 \cdot 60 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot (35 \text{ degree/s}^2) \right) + \left(0.5 \cdot 65 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot (40 \text{ degree/s}^2) \right) \right) + ((6 \cdot N) - 5) \cdot ([R] \cdot T)$$

9) Energia Molar Interna de Molécula Linear dada Atomicidade 

$$U_{\text{molar}} = ((6 \cdot N) - 5) \cdot (0.5 \cdot [R] \cdot T)$$

Abrir Calculadora 

$$4593.741 \text{ J} = ((6 \cdot 3) - 5) \cdot (0.5 \cdot [R] \cdot 85 \text{ K})$$

10) Energia Molar Interna de Molécula Não Linear dada Atomicidade 

$$U_{\text{molar}} = ((6 \cdot N) - 6) \cdot (0.5 \cdot [R] \cdot T)$$

Abrir Calculadora 

$$4240.376 \text{ J} = ((6 \cdot 3) - 6) \cdot (0.5 \cdot [R] \cdot 85 \text{ K})$$




11) Energia Térmica Média da Molécula de Gás Poliatômica Linear dada a Atomicidade 

$$fx \quad Q_{\text{atomicity}} = ((6 \cdot N) - 5) \cdot (0.5 \cdot [\text{BoltZ}] \cdot T)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 7.6E^{-21}J = ((6 \cdot 3) - 5) \cdot (0.5 \cdot [\text{BoltZ}] \cdot 85K)$$

12) Energia Térmica Média da Molécula de Gás Poliatômica Não-linear dada a Atomicidade 

$$fx \quad Q_{\text{atomicity}} = ((6 \cdot N) - 6) \cdot (0.5 \cdot [\text{BoltZ}] \cdot T)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 7E^{-21}J = ((6 \cdot 3) - 6) \cdot (0.5 \cdot [\text{BoltZ}] \cdot 85K)$$


13) Energia translacional 

fx

Abrir Calculadora 

$$E_T = \left(\frac{p_x^2}{2 \cdot \text{Mass}_{\text{flight path}}} \right) + \left(\frac{p_y^2}{2 \cdot \text{Mass}_{\text{flight path}}} \right) + \left(\frac{p_z^2}{2 \cdot \text{Mass}_{\text{flight path}}} \right)$$


$$ex \quad 512.6939J = \left(\frac{(105\text{kg} \cdot \text{m/s})^2}{2 \cdot 35.45\text{kg}} \right) + \left(\frac{(110\text{kg} \cdot \text{m/s})^2}{2 \cdot 35.45\text{kg}} \right) + \left(\frac{(115\text{kg} \cdot \text{m/s})^2}{2 \cdot 35.45\text{kg}} \right)$$

14) Energia vibracional molar da molécula linear 

$$fx \quad E_{\text{vib}} = ((3 \cdot N) - 5) \cdot ([R] \cdot T)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 2826.917J/\text{mol} = ((3 \cdot 3) - 5) \cdot ([R] \cdot 85K)$$

15) Energia vibracional molar de molécula não linear 

$$fx \quad E_{\text{vib}} = ((3 \cdot N) - 6) \cdot ([R] \cdot T)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 2120.188J/\text{mol} = ((3 \cdot 3) - 6) \cdot ([R] \cdot 85K)$$

16) Grau de liberdade dada a relação da capacidade de calor molar 

$$fx \quad f = \frac{2}{\gamma - 1}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 4 = \frac{2}{1.5 - 1}$$


17) Modo Vibracional da Molécula Linear 

$$fx \quad N_{\text{vib}} = (3 \cdot N) - 5$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 4 = (3 \cdot 3) - 5$$




18) Número de modos na molécula não linear 

$$fx \quad N_{\text{modos}} = (6 \cdot N) - 6$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 12 = (6 \cdot 3) - 6$$

19) Razão da capacidade de calor molar da molécula linear 

$$fx \quad \gamma = \frac{(((3 \cdot N) - 2.5) \cdot [R]) + [R]}{((3 \cdot N) - 2.5) \cdot [R]}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.153846 = \frac{(((3 \cdot 3) - 2.5) \cdot [R]) + [R]}{((3 \cdot 3) - 2.5) \cdot [R]}$$

20) Razão de capacidade de calor molar dado grau de liberdade 

$$fx \quad \gamma = 1 + \left(\frac{2}{F}\right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2 = 1 + \left(\frac{2}{2}\right)$$



Variáveis Usadas

- C_p Capacidade de Calor Específico Molar a Pressão Constante (Joule por Kelvin por mol)
- C_v Capacidade de Calor Específico Molar a Volume Constante (Joule por Kelvin por mol)
- E_{rot} Energia rotacional (Joule)
- E_T Energia Translacional (Joule)
- E_{total} Energia Total (Joule)
- E_v Energia Vibracional Molar (Joule Per Mole)
- E_{vf} Energia Vibracional (Joule)
- E_{viv} Energia Vibracional Molar (Joule Per Mole)
- F Grau de liberdade
- I_x Momento de inércia ao longo do eixo X (Quilograma Metro Quadrado)
- I_y Momento de inércia ao longo do eixo Y (Quilograma Metro Quadrado)
- I_z Momento de inércia ao longo do eixo Z (Quilograma Metro Quadrado)
- K_S Compressibilidade Isentrópica (Metro Quadrado / Newton)
- K_T Compressibilidade isotérmica (Metro Quadrado / Newton)
- **Massflight path** Massa (Quilograma)
- N Atomicidade
- N_{modes} Número de modos normais para não linear
- N_{vib} Número de modos normais
- p_x Momento ao longo do eixo X (Quilograma Metro por Segundo)
- p_y Momento ao longo do eixo Y (Quilograma Metro por Segundo)
- p_z Momento ao longo do eixo Z (Quilograma Metro por Segundo)
- $Q_{atomicity}$ Energia térmica dada atomicidade (Joule)
- T Temperatura (Kelvin)
- U_{molar} Energia Interna Molar (Joule)
- γ Razão de capacidade de calor molar
- ω_x Velocidade angular ao longo do eixo X (Grau por Segundo)
- ω_y Velocidade angular ao longo do eixo Y (Grau por Segundo)
- ω_z Velocidade angular ao longo do eixo Z (Grau por Segundo)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** **[Boltz]**, 1.38064852E-23 Joule/Kelvin
Boltzmann constant
- **Constante:** **[R]**, 8.31446261815324 Joule / Kelvin * Mole
Universal gas constant
- **Medição:** **Peso** in Quilograma (kg)
Peso Conversão de unidades 
- **Medição:** **Temperatura** in Kelvin (K)
Temperatura Conversão de unidades 
- **Medição:** **Energia** in Joule (J)
Energia Conversão de unidades 
- **Medição:** **Velocidade angular** in Grau por Segundo (degree/s)
Velocidade angular Conversão de unidades 
- **Medição:** **Momento de inércia** in Quilograma Metro Quadrado (kg·m²)
Momento de inércia Conversão de unidades 
- **Medição:** **Impulso** in Quilograma Metro por Segundo (kg*m/s)
Impulso Conversão de unidades 
- **Medição:** **Energia por mol** in Joule Per Mole (J/mol)
Energia por mol Conversão de unidades 
- **Medição:** **Compressibilidade** in Metro Quadrado / Newton (m²/N)
Compressibilidade Conversão de unidades 
- **Medição:** **Capacidade de Calor Específico Molar a Pressão Constante** in Joule por Kelvin por mol (J/K*mol)
Capacidade de Calor Específico Molar a Pressão Constante Conversão de unidades 
- **Medição:** **Capacidade de Calor Específico Molar em Volume Constante** in Joule por Kelvin por mol (J/K*mol)
Capacidade de Calor Específico Molar em Volume Constante Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- Fator Acêntrico Fórmulas 
- Velocidade Média do Gás Fórmulas 
- Velocidade média do gás e fator Acêntrico Fórmulas 
- Compressibilidade Fórmulas 
- Densidade do Gás Fórmulas 
- Princípio de Equipartição e Capacidade Térmica Fórmulas 
- Fórmulas importantes sobre Princípio de Equipartição e Capacidade Calorífica 
- Temperatura de inversão Fórmulas 
- Energia Cinética do Gás Fórmulas 
- Velocidade quadrada média do gás Fórmulas 
- Massa Molar de Gás Fórmulas 
- Velocidade mais provável do gás Fórmulas 
- PIB Fórmulas 
- Pressão do Gás Fórmulas 
- Velocidade RMS Fórmulas 
- Temperatura do Gás Fórmulas 
- Van der Waals Constant Fórmulas 
- Volume de Gás Fórmulas 

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

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

9/21/2023 | 12:59:01 AM UTC

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

