



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



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

# Fatores da Termodinâmica Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 13 Fatores da Termodinâmica

## Fórmulas

### Fatores da Termodinâmica ↗

#### 1) Constante de gás específica ↗

$$fx \quad R = \frac{[R]}{M_{\text{molar}}}$$

Abrir Calculadora ↗

$$ex \quad 188.9221 \text{J}/(\text{kg} \cdot \text{K}) = \frac{[R]}{44.01 \text{g/mol}}$$

#### 2) Equação de Van der Waals ↗

$$fx \quad p = [R] \cdot \frac{T}{V_m - b} - \frac{R_a}{V_m^2}$$

Abrir Calculadora ↗

$$ex \quad 22.08478 \text{Pa} = [R] \cdot \frac{85 \text{K}}{32 \text{m}^3/\text{mol} - 30.52 \text{e-}6 \text{m}^3/\text{mol}} - \frac{5.47 \text{e-}1 \text{J}/\text{kg} \cdot \text{K}}{(32 \text{m}^3/\text{mol})^2}$$

#### 3) Grau de Liberdade dado Equipartição Energia ↗

$$fx \quad F = 2 \cdot \frac{K}{[BoltZ] \cdot T_{gb}}$$

Abrir Calculadora ↗

$$ex \quad 1.7 \text{E}^{23} = 2 \cdot \frac{107 \text{J}}{[BoltZ] \cdot 90 \text{K}}$$



#### 4) Lei de resfriamento de Newton

$$fx \quad q = h_t \cdot (T_w - T_f)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 77.7W/m^2 = 13.2W/m^2 \cdot K \cdot (305K - 299.113636K)$$

#### 5) Massa molar de gás dada a velocidade mais provável do gás

$$fx \quad M_{\text{molar}} = \frac{2 \cdot [R] \cdot T_{\text{ga}}}{V_p^2}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 44.01001g/mol = \frac{2 \cdot [R] \cdot 45K}{(130.3955m/s)^2}$$

#### 6) Massa Molar de Gás dada a Velocidade Média do Gás

$$fx \quad M_{\text{molar}} = \frac{8 \cdot [R] \cdot T_{\text{ga}}}{\pi \cdot V_{\text{avg}}^2}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 44.00999g/mol = \frac{8 \cdot [R] \cdot 45K}{\pi \cdot (147.1356m/s)^2}$$


#### 7) Massa Molar de Gás dada a Velocidade RMS do Gás

$$fx \quad M_{\text{molar}} = \frac{3 \cdot [R] \cdot T_{\text{ga}}}{V_{\text{rms}}^2}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 43.91241g/mol = \frac{3 \cdot [R] \cdot 45K}{(159.8786m/s)^2}$$




8) Mudança no momento 

$$fx \quad \Delta U = M \cdot (u_{02} - u_{01})$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1260\text{kg} \cdot \text{m/s} = 12.6\text{kg} \cdot (250\text{m/s} - 150\text{m/s})$$

9) Potência de entrada para a turbina ou potência fornecida à turbina 

$$fx \quad P = \rho \cdot g \cdot Q \cdot H_w$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 37372.54\text{W} = 997\text{kg/m}^3 \cdot 9.8\text{m/s}^2 \cdot 1.5\text{m}^3/\text{s} \cdot 2.55\text{m}$$

10) umidade absoluta 

$$fx \quad AH = \frac{W}{V}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 2200 = \frac{55\text{kg}}{25\text{L}}$$

11) Velocidade Mais Provável 

$$fx \quad V_p = \sqrt{\frac{2 \cdot [R] \cdot T_{ga}}{M_{\text{molar}}}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 130.3955\text{m/s} = \sqrt{\frac{2 \cdot [R] \cdot 45\text{K}}{44.01\text{g/mol}}}$$



## 12) Velocidade Média dos Gases

[Abrir Calculadora !\[\]\(bd1a142de767a21e5362c595f844a4ff\_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } V_{\text{avg}} = \sqrt{\frac{8 \cdot [R] \cdot T_{\text{ga}}}{\pi \cdot M_{\text{molar}}}}$$

$$\text{ex } 147.1356\text{m/s} = \sqrt{\frac{8 \cdot [R] \cdot 45\text{K}}{\pi \cdot 44.01\text{g/mol}}}$$

## 13) Velocidade RMS

[Abrir Calculadora !\[\]\(830769b31eeeaca920791081939ff8ba\_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } V_{\text{rms}} = \sqrt{\frac{3 \cdot [R] \cdot T_{\text{g}}}{M_{\text{molar}}}}$$

$$\text{ex } 159.8786\text{m/s} = \sqrt{\frac{3 \cdot [R] \cdot 45.1\text{K}}{44.01\text{g/mol}}}$$



## Variáveis Usadas









- **AH** Umidade absoluta
- **b** Constante dos gases *b* (Metro Cúbico / Mole)
- **F** Grau de Liberdade
- **g** Aceleração devido à gravidade (Metro/Quadrado Segundo)
- **$h_t$**  Coeficiente de transferência de calor (Watt por metro quadrado por Kelvin)
- **$H_w$**  Cabeça (Metro)
- **K** Energia Equipartição (Joule)
- **M** Massa do corpo (Quilograma)
- **$M_{molar}$**  Massa molar (Gramas por mole)
- **p** Equação de Van der Waals (Pascal)
- **P** Poder (Watt)
- **q** Fluxo de calor (Watt por metro quadrado)
- **Q** Descarga (Metro Cúbico por Segundo)
- **R** Constante Especifica de Gás (Joule por quilograma por K)
- **$R_a$**  Constante do gás *a* (Joule por quilograma K)
- **T** Temperatura (Kelvin)
- **$T_f$**  Temperatura do fluido característico (Kelvin)
- **$T_g$**  Temperatura do gás (Kelvin)
- **$T_{ga}$**  Temperatura do gás *A* (Kelvin)
- **$T_{gb}$**  Temperatura do Gás *B* (Kelvin)
- **$T_w$**  Temperatura da superfície (Kelvin)



- $u_{01}$  Velocidade Inicial no Ponto 1 (Metro por segundo)
- $u_{02}$  Velocidade Inicial no Ponto 2 (Metro por segundo)
- $V$  Volume de gás (Litro)
- $V_{avg}$  Velocidade média do gás (Metro por segundo)
- $V_m$  Volume molar (Metro Cúbico / Mole)
- $V_p$  Velocidade mais provável (Metro por segundo)
- $V_{rms}$  Raiz da Velocidade Quadrática Média (Metro por segundo)
- $W$  Peso (Quilograma)
- $\Delta U$  Mudança no Momentum (Quilograma Metro por Segundo)
- $\rho$  Densidade (Quilograma por Metro Cúbico)













## Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Constante de Arquimedes*
- **Constante:** **[BoltZ]**, 1.38064852E-23  
*Constante de Boltzmann*
- **Constante:** **[R]**, 8.31446261815324  
*Constante de gás universal*
- **Função:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Uma função de raiz quadrada é uma função que recebe um número não negativo como entrada e retorna a raiz quadrada do número de entrada fornecido.*
- **Medição:** **Comprimento** in Metro (m)  
*Comprimento Conversão de unidades* 
- **Medição:** **Peso** in Quilograma (kg)  
*Peso Conversão de unidades* 
- **Medição:** **Temperatura** in Kelvin (K)  
*Temperatura Conversão de unidades* 
- **Medição:** **Volume** in Litro (L)  
*Volume Conversão de unidades* 
- **Medição:** **Pressão** in Pascal (Pa)  
*Pressão Conversão de unidades* 
- **Medição:** **Velocidade** in Metro por segundo (m/s)  
*Velocidade Conversão de unidades* 
- **Medição:** **Aceleração** in Metro/Quadrado Segundo (m/s<sup>2</sup>)  
*Aceleração Conversão de unidades* 
- **Medição:** **Energia** in Joule (J)  
*Energia Conversão de unidades* 













- **Medição: Poder** in Watt (W)  
*Poder Conversão de unidades* 
- **Medição: Taxa de fluxo volumétrico** in Metro Cúbico por Segundo ( $\text{m}^3/\text{s}$ )  
*Taxa de fluxo volumétrico Conversão de unidades* 
- **Medição: Capacidade térmica específica** in Joule por quilograma por K ( $\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ )  
*Capacidade térmica específica Conversão de unidades* 
- **Medição: Densidade de fluxo de calor** in Watt por metro quadrado ( $\text{W}/\text{m}^2$ )  
*Densidade de fluxo de calor Conversão de unidades* 
- **Medição: Coeficiente de transferência de calor** in Watt por metro quadrado por Kelvin ( $\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$ )  
*Coeficiente de transferência de calor Conversão de unidades* 
- **Medição: Densidade** in Quilograma por Metro Cúbico ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )  
*Densidade Conversão de unidades* 
- **Medição: Entropia Específica** in Joule por quilograma K ( $\text{J}/\text{kg}\cdot\text{K}$ )  
*Entropia Específica Conversão de unidades* 
- **Medição: Massa molar** in Grama por mole (g/mol)  
*Massa molar Conversão de unidades* 
- **Medição: Suscetibilidade Magnética Molar** in Metro Cúbico / Mole ( $\text{m}^3/\text{mol}$ )  
*Suscetibilidade Magnética Molar Conversão de unidades* 
- **Medição: Impulso** in Quilograma Metro por Segundo ( $\text{kg}\cdot\text{m}/\text{s}$ )  
*Impulso Conversão de unidades* 



## Verifique outras listas de fórmulas

- **Geração de Entropia Fórmulas** 
- **Fatores da Termodinâmica Fórmulas** 
- **Motor de calor e bomba de calor Fórmulas** 
- **Gás ideal Fórmulas** 
- **Processo Isentrópico Fórmulas** 
- **Relações de pressão Fórmulas** 
- **Parâmetros de refrigeração Fórmulas** 
- **Eficiência térmica Fórmulas** 

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

### PDF Disponível em

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

11/25/2024 | 4:28:46 PM UTC

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

