



Fórmulas Exemplos com unidades

Lista de 13 Importante Fatores da Termodinâmica Fórmulas

1) Constante de gás específica Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$188.9221 \text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{K}) = \frac{8.3145}{44.01 \text{ g/mol}}$$

Avaliar Fórmula

2) Equação de Van der Waals Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$22.0848 \text{ Pa} = 8.3145 \cdot \frac{85 \text{ K}}{32 \text{ m}^3/\text{mol} - 30.52 \text{e-}6 \text{ m}^3/\text{mol}} - \frac{5.47 \text{e-}1 \text{ J}/\text{kg} \cdot \text{K}}{32 \text{ m}^3/\text{mol}^2}$$

Avaliar Fórmula

3) Grau de Liberdade dado Equipartição Energia Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$1.7 \text{E}+23 = 2 \cdot \frac{107 \text{ J}}{1.4 \text{E-}23 \text{ J/K} \cdot 90 \text{ K}}$$

Avaliar Fórmula

4) Lei de resfriamento de Newton Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$77.7 \text{ W/m}^2 = 13.2 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} \cdot (305 \text{ K} - 299.113636 \text{ K})$$

Avaliar Fórmula

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

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$44.01 \text{ g/mol} = \frac{2 \cdot 8.3145 \cdot 45 \text{ K}}{130.3955 \text{ m/s}^2}$$

Avaliar Fórmula



6) Massa Molar de Gás dada a Velocidade Média do Gás Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$44.01 \text{ g/mol} = \frac{8 \cdot 8.3145 \cdot 45 \text{ K}}{3.1416 \cdot 147.1356 \text{ m/s}^2}$$

Avaliar Fórmula ↻

7) Massa Molar de Gás dada a Velocidade RMS do Gás Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$43.9124 \text{ g/mol} = \frac{3 \cdot 8.3145 \cdot 45 \text{ K}}{159.8786 \text{ m/s}^2}$$

Avaliar Fórmula ↻

8) Mudança no momento Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula ↻

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

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$37372.545 \text{ W} = 997 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 1.5 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 2.55 \text{ m}$$

Avaliar Fórmula ↻

10) umidade absoluta Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula ↻

11) Velocidade Mais Provável Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$130.3955 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{2 \cdot 8.3145 \cdot 45 \text{ K}}{44.01 \text{ g/mol}}}$$

Avaliar Fórmula ↻

12) Velocidade Média dos Gases Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$147.1356 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{8 \cdot 8.3145 \cdot 45 \text{ K}}{3.1416 \cdot 44.01 \text{ g/mol}}}$$

Avaliar Fórmula ↻



Fórmula

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

Exemplo com Unidades












$$159.8786 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{3 \cdot 8.3145 \cdot 45.1 \text{ K}}{44.01 \text{ g/mol}}}$$



Variáveis usadas na lista de Fatores da Termodinâmica Fórmulas acima

- **AH** Umidade absoluta
- **b** Constante dos gases *b* (Metro Cúbico / Mole)
- **F** Grau de Liberdade
- **g** Aceleração devido à gravidade (Metro/Quadrado Segundo)
- **h_f** 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 Específica 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)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Fatores da Termodinâmica Fórmulas acima

- **constante(s): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **constante(s): [BoltZ]**, 1.38064852E-23
Constante de Boltzmann
- **constante(s): [R]**, 8.31446261815324
Constante de gás universal
- **Funções: 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/s²)
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 (m³/s)
Taxa de fluxo volumétrico Conversão de unidades 
- **Medição: Capacidade térmica específica** in Joule por quilograma por K (J/(kg*K))
Capacidade térmica específica Conversão de unidades 











- **V_{rms}** Raiz da Velocidade Quadrática Média
(Metro por segundo)
- **W** Peso (Quilograma)
- **ΔU** Mudança no Momentum (Quilograma Metro por Segundo)
- **ρ** Densidade (Quilograma por Metro Cúbico)


- **Medição: Densidade de fluxo de calor** in Watt por metro quadrado (W/m²)
Densidade de fluxo de calor Conversão de unidades ↻
- **Medição: Coeficiente de transferência de calor** in Watt por metro quadrado por Kelvin (W/m²*K)
Coeficiente de transferência de calor Conversão de unidades ↻
- **Medição: Densidade** in Quilograma por Metro Cúbico (kg/m³)
Densidade Conversão de unidades ↻
- **Medição: Entropia Específica** in Joule por quilograma K (J/kg*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 (m³/mol)
Suscetibilidade Magnética Molar Conversão de unidades ↻
- **Medição: Impulso** in Quilograma Metro por Segundo (kg*m/s)
Impulso Conversão de unidades ↻



Baixe outros PDFs de Importante Termodinâmica

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

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  **Fração mista** 
-  **Calculadora MDC** 

Por favor, **COMPARTILHE** este PDF com alguém que precise dele!

Este PDF pode ser baixado nestes idiomas

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

12/5/2024 | 4:30:46 AM UTC

