

# Importante Fator Termodinâmico Fórmulas PDF



**Fórmulas**  
**Exemplos**  
**com unidades**

**Lista de 12**  
**Importante Fator Termodinâmico**  
**Fórmulas**

## 1) Capacidade de calor específica a pressão constante Fórmula

Fórmula

$$C_{pm} = [R] + C_v$$

Exemplo com Unidades

$$538.3145 \text{ J/K}^* \text{ mol} = 8.3145 + 530 \text{ J/K}^* \text{ mol}$$

Avaliar Fórmula

## 2) Capacidade de Calor Específico a Pressão Constante usando Índice Adiabático Fórmula

Fórmula

$$C_p = \frac{\gamma \cdot [R]}{\gamma - 1}$$

Exemplo com Unidades

$$0.0291 \text{ kJ/kg}^* \text{ K} = \frac{1.4 \cdot 8.3145}{1.4 - 1}$$

Avaliar Fórmula

## 3) Mudança de entropia no processo isobárico dada temperatura Fórmula

Fórmula

$$\Delta S_{CP} = m_{\text{gas}} \cdot C_{pm} \cdot \ln\left(\frac{T_f}{T_i}\right)$$

Exemplo com Unidades

$$30.0688 \text{ J/kg}^* \text{ K} = 2 \text{ kg} \cdot 122 \text{ J/K}^* \text{ mol} \cdot \ln\left(\frac{345 \text{ K}}{305 \text{ K}}\right)$$

Avaliar Fórmula

## 4) Mudança de entropia no processo isobárico em termos de volume Fórmula

Fórmula

$$\Delta S_{CP} = m_{\text{gas}} \cdot C_{pm} \cdot \ln\left(\frac{V_f}{V_i}\right)$$

Exemplo com Unidades

$$40.7612 \text{ J/kg}^* \text{ K} = 2 \text{ kg} \cdot 122 \text{ J/K}^* \text{ mol} \cdot \ln\left(\frac{13 \text{ m}^3}{11.0 \text{ m}^3}\right)$$

Avaliar Fórmula

## 5) Mudança de entropia para processo isocórico dada temperatura Fórmula

Fórmula

$$\Delta S_{CV} = m_{\text{gas}} \cdot C_v \cdot \ln\left(\frac{T_f}{T_i}\right)$$

Exemplo com Unidades

$$130.6266 \text{ J/kg}^* \text{ K} = 2 \text{ kg} \cdot 530 \text{ J/K}^* \text{ mol} \cdot \ln\left(\frac{345 \text{ K}}{305 \text{ K}}\right)$$

Avaliar Fórmula

## 6) Mudança de entropia para processos isocóricos dadas pressões Fórmula

Fórmula

$$\Delta S_{CV} = m_{\text{gas}} \cdot C_v \cdot \ln\left(\frac{P_f}{P_i}\right)$$

Exemplo com Unidades

$$130.1023 \text{ J/kg}^* \text{ K} = 2 \text{ kg} \cdot 530 \text{ J/K}^* \text{ mol} \cdot \ln\left(\frac{96100 \text{ Pa}}{85000 \text{ Pa}}\right)$$

Avaliar Fórmula



## 7) Mudança de Entropia para Volumes Dados de Processo Isotérmico Fórmula

Fórmula

$$\Delta S = m_{\text{gas}} \cdot [R] \cdot \ln\left(\frac{V_f}{V_i}\right)$$

Exemplo com Unidades

$$2.7779 \text{ J/kg} \cdot \text{K} = 2 \text{ kg} \cdot 8.3145 \cdot \ln\left(\frac{13 \text{ m}^3}{11.0 \text{ m}^3}\right)$$

Avaliar Fórmula 

## 8) Taxa de fluxo de massa em fluxo constante Fórmula

Fórmula

$$m = A \cdot \frac{u_f}{v}$$

Exemplo com Unidades

$$19.6364 \text{ kg/s} = 24 \text{ m}^2 \cdot \frac{9 \text{ m/s}}{11 \text{ m}^3/\text{kg}}$$

Avaliar Fórmula 

## 9) Trabalho isobárico para determinadas massas e temperaturas Fórmula

Fórmula

$$W_b = N \cdot [R] \cdot (T_f - T_i)$$

Exemplo com Unidades

$$16628.9252 \text{ J} = 50 \text{ mol} \cdot 8.3145 \cdot (345 \text{ K} - 305 \text{ K})$$

Avaliar Fórmula 

## 10) Trabalho isobárico para pressões e volumes dados Fórmula

Fórmula

$$W_b = P_{\text{abs}} \cdot (V_f - V_i)$$

Exemplo com Unidades

$$200000 \text{ J} = 100000 \text{ Pa} \cdot (13 \text{ m}^3 - 11.0 \text{ m}^3)$$

Avaliar Fórmula 

## 11) Trabalho realizado no processo adiabático dado índice adiabático Fórmula

Fórmula

$$W = \frac{m_{\text{gas}} \cdot [R] \cdot (T_i - T_f)}{\gamma - 1}$$

Exemplo com Unidades

$$-1662.8925 \text{ J} = \frac{2 \text{ kg} \cdot 8.3145 \cdot (305 \text{ K} - 345 \text{ K})}{1.4 - 1}$$

Avaliar Fórmula 

## 12) Transferência de Calor em Pressão Constante Fórmula

Fórmula

$$Q_p = m_{\text{gas}} \cdot c_{\text{pm}} \cdot (T_f - T_i)$$

Exemplo com Unidades

$$9.76 \text{ kJ/kg} = 2 \text{ kg} \cdot 122 \text{ J/K} \cdot \text{mol} \cdot (345 \text{ K} - 305 \text{ K})$$

Avaliar Fórmula 






## Variáveis usadas na lista de Fator Termodinâmico Fórmulas acima

- **A** Área da secção transversal (Metro quadrado)
- **C<sub>p</sub>** Capacidade de calor específica a pressão constante (Quilojoule por quilograma por K)
- **C<sub>pm</sub>** Capacidade de calor específica molar a pressão constante (Joule por Kelvin por mol)
- **C<sub>v</sub>** Capacidade de calor específica molar em volume constante (Joule por Kelvin por mol)
- **m** Taxa de fluxo de massa (Quilograma/Segundos)
- **m<sub>gas</sub>** Massa de gás (Quilograma)
- **N** Quantidade de substância gasosa em mols (Verruga)
- **P<sub>abs</sub>** Pressão Absoluta (Pascal)
- **P<sub>f</sub>** Pressão final do sistema (Pascal)
- **P<sub>i</sub>** Pressão inicial do sistema (Pascal)
- **Q<sub>p</sub>** Transferência de calor (Quilojoule por quilograma)
- **T<sub>f</sub>** Temperatura final (Kelvin)
- **T<sub>i</sub>** Temperatura Inicial (Kelvin)
- **u<sub>f</sub>** Velocidade do fluido (Metro por segundo)
- **v** Volume específico (Metro Cúbico por Quilograma)
- **V<sub>f</sub>** Volume Final do Sistema (Metro cúbico)
- **V<sub>i</sub>** Volume inicial do sistema (Metro cúbico)
- **W** Trabalho (Joule)
- **W<sub>b</sub>** Trabalho isobárico (Joule)
- **γ** Taxa de capacidade de calor
- **ΔS** Mudança na Entropia (Joule por quilograma K)
- **ΔS<sub>CP</sub>** Mudança de Entropia Pressão Constante (Joule por quilograma K)
- **ΔS<sub>CV</sub>** Volume constante de mudança de entropia (Joule por quilograma K)

## Constantes, funções, medidas usadas na lista de Fator Termodinâmico Fórmulas acima

- **constante(s):** [R], 8.31446261815324  
Constante de gás universal
- **Funções:** ln, ln(Number)  
O logaritmo natural, também conhecido como logaritmo de base e, é a função inversa da função exponencial natural.
- **Medição: Peso** in Quilograma (kg)  
Peso Conversão de unidades ↻
- **Medição: Temperatura** in Kelvin (K)  
Temperatura Conversão de unidades ↻
- **Medição: Quantidade de substância** in Verruga (mol)  
Quantidade de substância Conversão de unidades ↻
- **Medição: Volume** in Metro cúbico (m<sup>3</sup>)  
Volume Conversão de unidades ↻
- **Medição: Área** in Metro quadrado (m<sup>2</sup>)  
Área 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: Energia** in Joule (J)  
Energia Conversão de unidades ↻
- **Medição: Calor de Combustão (por Massa)** in Quilojoule por quilograma (kJ/kg)  
Calor de Combustão (por Massa) Conversão de unidades ↻
- **Medição: Capacidade térmica específica** in Quilojoule por quilograma por K (kJ/kg\*K)  
Capacidade térmica específica Conversão de unidades ↻
- **Medição: Taxa de fluxo de massa** in Quilograma/Segundos (kg/s)  
Taxa de fluxo de massa Conversão de unidades ↻
- **Medição: Volume específico** in Metro Cúbico por Quilograma (m<sup>3</sup>/kg)  
Volume específico Conversão de unidades ↻



- **Medição: Entropia Específica** in Joule por quilograma K ( $J/kg \cdot K$ )  
*Entropia Específica Conversão de unidades* 
- **Medição: Capacidade de Calor Específico Molar a Pressão Constante** in Joule por Kelvin por mol ( $J/K \cdot mol$ )  
*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 ( $J/K \cdot mol$ )  
*Capacidade de Calor Específico Molar em Volume Constante Conversão de unidades* 



## Baixe outros PDFs de Importante Refrigeração e Ar Condicionado

- [Importante Refrigeração Aérea Fórmulas](#) 
- [Importante Dutos Fórmulas](#) 

## Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  [Dividir fração](#) 
-  [Calculadora MMC](#) 

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](#)

9/18/2024 | 12:08:42 PM UTC

