

Importante Factor termodinámico Fórmulas PDF



Fórmulas Ejemplos con unidades

Lista de 12 Importante Factor termodinámico Fórmulas

1) Cambio de entropía en el proceso isobárico dada la temperatura Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula

2) Cambio de entropía en el proceso isobárico en términos de volumen Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula

3) Cambio de entropía para el proceso isocórico dada la temperatura Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula

4) Cambio de entropía para el proceso isocórico dadas las presiones Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula

5) Cambio de entropía para procesos isotérmicos dados volúmenes Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula

6) Capacidad calorífica específica a presión constante Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula



7) Capacidad calorífica específica a presión constante utilizando el índice adiabático Fórmula ↺

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↺

8) Tasa de flujo másico en flujo constante Fórmula ↺

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↺

9) Trabajo isobárico para masas y temperaturas dadas Fórmula ↺

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↺

10) Trabajo isobárico para presiones y volúmenes dados Fórmula ↺

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↺

11) Trabajo realizado en un proceso adiabático dado el índice adiabático Fórmula ↺

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↺

12) Transferencia de calor a presión constante Fórmula ↺

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↺



Variables utilizadas en la lista de Factor termodinámico Fórmulas anterior

- **A** Área de sección transversal (Metro cuadrado)
- **C_p** Capacidad calorífica específica a presión constante (Kilojulio por kilogramo por K)
- **C_{pm}** Capacidad calorífica específica molar a presión constante (Joule por Kelvin por mol)
- **C_v** Capacidad calorífica específica molar a volumen constante (Joule por Kelvin por mol)
- **m** Caudal másico (Kilogramo/Segundo)
- **m_{gas}** Masa de gas (Kilogramo)
- **N** Cantidad de sustancia gaseosa en moles (Topo)
- **P_{abs}** Presión absoluta (Pascal)
- **P_f** Presión final del sistema (Pascal)
- **P_i** Presión inicial del sistema (Pascal)
- **Q_p** Transferencia de calor (Kilojulio por kilogramo)
- **T_f** Temperatura final (Kelvin)
- **T_i** Temperatura inicial (Kelvin)
- **u_f** Velocidad del fluido (Metro por Segundo)
- **v** Volumen específico (Metro cúbico por kilogramo)
- **V_f** Volumen final del sistema (Metro cúbico)
- **V_i** Volumen inicial del sistema (Metro cúbico)
- **W** Trabajar (Joule)
- **W_b** Trabajo isobárico (Joule)
- **γ** Relación de capacidad térmica
- **ΔS** Cambio de entropía (Joule por kilogramo K)
- **ΔS_{CP}** Cambio de entropía Presión constante (Joule por kilogramo K)
- **ΔS_{CV}** Cambio de entropía Volumen constante (Joule por kilogramo K)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Factor termodinámico Fórmulas anterior

- **constante(s):** [R], 8.31446261815324
constante universal de gas
- **Funciones:** In, ln(Number)
El logaritmo natural, también conocido como logaritmo en base e, es la función inversa de la función exponencial natural.
- **Medición: Peso** in Kilogramo (kg)
Peso Conversión de unidades ↻
- **Medición: La temperatura** in Kelvin (K)
La temperatura Conversión de unidades ↻
- **Medición: Cantidad de sustancia** in Topo (mol)
Cantidad de sustancia Conversión de unidades ↻
- **Medición: Volumen** in Metro cúbico (m³)
Volumen Conversión de unidades ↻
- **Medición: Área** in Metro cuadrado (m²)
Área Conversión de unidades ↻
- **Medición: Presión** in Pascal (Pa)
Presión Conversión de unidades ↻
- **Medición: Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)
Velocidad Conversión de unidades ↻
- **Medición: Energía** in Joule (J)
Energía Conversión de unidades ↻
- **Medición: Calor de combustión (por masa)** in Kilojulio por kilogramo (kJ/kg)
Calor de combustión (por masa) Conversión de unidades ↻
- **Medición: Capacidad calorífica específica** in Kilojulio por kilogramo por K (kJ/kg*K)
Capacidad calorífica específica Conversión de unidades ↻
- **Medición: Tasa de flujo másico** in Kilogramo/Segundo (kg/s)
Tasa de flujo másico Conversión de unidades ↻
- **Medición: Volumen específico** in Metro cúbico por kilogramo (m³/kg)
Volumen específico Conversión de unidades ↻
- **Medición: Entropía específica** in Joule por kilogramo K (J/kg*K)
Entropía específica Conversión de unidades ↻



- **Medición: Capacidad calorífica específica molar a presión constante** in Joule por Kelvin por mol ($\text{J/K}^{\circ}\text{mol}$)
Capacidad calorífica específica molar a presión constante [Conversión de unidades](#) 
- **Medición: Capacidad calorífica específica molar a volumen constante** in Joule por Kelvin por mol ($\text{J/K}^{\circ}\text{mol}$)
Capacidad calorífica específica molar a volumen constante [Conversión de unidades](#) 



Descargue otros archivos PDF de Importante Refrigeracion y aire acondicionado

- [Importante Refrigeración por aire Fórmulas](#) 
- [Importante Conductos Fórmulas](#) 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  [Crecimiento porcentual](#) 
-  [Calculadora MCM](#) 
-  [Dividir fracción](#) 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

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

9/18/2024 | 12:08:23 PM UTC

