

Importante Factores de la termodinámica Fórmulas PDF



Fórmulas
Ejemplos
con unidades

Lista de 13
Importante Factores de la termodinámica
Fórmulas

1) Cambio en el impulso Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

2) Constante de gas específica Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

3) Ecuación de Van der Waals Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

4) Grado de libertad dado Equipartición Energía Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

5) humedad absoluta Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻



6) Ley de enfriamiento de Newton Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

7) Masa molar de gas dada la velocidad promedio de gas Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

8) Masa molar de gas dada la velocidad RMS de gas Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

9) Masa molar del gas dada la velocidad más probable del gas Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

10) Potencia de entrada a la turbina o potencia suministrada a la turbina Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

11) Velocidad más probable Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

12) Velocidad media de los gases Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 



13) Velocidad RMS Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Factores de la termodinámica Fórmulas anterior

- **AH** Humedad absoluta
- **b** Constante de gas b (Metro cúbico / Mole)
- **F** Grado de libertad
- **g** Aceleración debida a la gravedad (Metro/Segundo cuadrado)
- **h_t** Coeficiente de transferencia de calor (Vatio por metro cuadrado por Kelvin)
- **H_w** Cabeza (Metro)
- **K** Equipartición de energía (Joule)
- **M** Masa del cuerpo (Kilogramo)
- **M_{molar}** Masa molar (Gramo por Mole)
- **p** Ecuación de Van der Waals (Pascal)
- **P** Fuerza (Vatio)
- **q** Flujo de calor (vatio por metro cuadrado)
- **Q** Descargar (Metro cúbico por segundo)
- **R** Constante específica del gas (Joule por kilogramo por K)
- **R_a** Constante de gas a (Joule por kilogramo K)
- **T** Temperatura (Kelvin)
- **T_f** Temperatura del fluido característico (Kelvin)
- **T_g** Temperatura del gas (Kelvin)
- **T_{ga}** Temperatura del gas A (Kelvin)
- **T_{gb}** Temperatura del gas B (Kelvin)
- **T_w** Temperatura de la superficie (Kelvin)
- **u₀₁** Velocidad inicial en el punto 1 (Metro por Segundo)
- **u₀₂** Velocidad inicial en el punto 2 (Metro por Segundo)
- **V** Volumen de gas (Litro)
- **V_{avg}** Velocidad media del gas (Metro por Segundo)
- **V_m** Volumen molar (Metro cúbico / Mole)
- **V_p** Velocidad más probable (Metro por Segundo)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Factores de la termodinámica Fórmulas anterior









- **constante(s): [Boltz]**, 1.38064852E-23
constante de Boltzmann
- **constante(s): [R]**, 8.31446261815324
constante universal de gas
- **constante(s): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Funciones: sqrt**, sqrt(Number)
Una función de raíz cuadrada es una función que toma un número no negativo como entrada y devuelve la raíz cuadrada del número de entrada dado.
- **Medición: Longitud** in Metro (m)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición: Peso** in Kilogramo (kg)
Peso Conversión de unidades 
- **Medición: La temperatura** in Kelvin (K)
La temperatura Conversión de unidades 
- **Medición: Volumen** in Litro (L)
Volumen 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: Aceleración** in Metro/Segundo cuadrado (m/s²)
Aceleración Conversión de unidades 
- **Medición: Energía** in Joule (J)
Energía Conversión de unidades 
- **Medición: Energía** in Vatio (W)
Energía Conversión de unidades 
- **Medición: Tasa de flujo volumétrico** in Metro cúbico por segundo (m³/s)
Tasa de flujo volumétrico Conversión de unidades 
- **Medición: Capacidad calorífica específica** in Joule por kilogramo por K (J/(kg*K))
Capacidad calorífica específica Conversión de unidades 



- **V_{rms}** **Velocidad cuadrática media** (*Metro por Segundo*)
 - **W** **Peso** (*Kilogramo*)
 - **ΔU** **Cambio de impulso** (*Kilogramo metro por segundo*)
 - **ρ** **Densidad** (*Kilogramo por metro cúbico*)
- **Medición: Densidad de flujo de calor** in vatio por metro cuadrado (W/m²)
Densidad de flujo de calor Conversión de unidades ↻
 - **Medición: Coeficiente de transferencia de calor** in Vatio por metro cuadrado por Kelvin (W/m²*K)
Coeficiente de transferencia de calor Conversión de unidades ↻
 - **Medición: Densidad** in Kilogramo por metro cúbico (kg/m³)
Densidad Conversión de unidades ↻
 - **Medición: Entropía específica** in Joule por kilogramo K (J/kg*K)
Entropía específica Conversión de unidades ↻
 - **Medición: Masa molar** in Gramo por Mole (g/mol)
Masa molar Conversión de unidades ↻
 - **Medición: Susceptibilidad magnética molar** in Metro cúbico / Mole (m³/mol)
Susceptibilidad magnética molar Conversión de unidades ↻
 - **Medición: Impulso** in Kilogramo metro por segundo (kg*m/s)
Impulso Conversión de unidades ↻



Descargue otros archivos PDF de Importante Termodinámica

- **Importante Generación de entropía Fórmulas** 
- **Importante Factores de la termodinámica Fórmulas** 
- **Importante Motor térmico y bomba de calor Fórmulas** 
- **Importante Gas ideal Fórmulas** 
- **Importante Proceso Isentrópico Fórmulas** 
- **Importante Relaciones de presión Fórmulas** 
- **Importante Parámetros de refrigeración Fórmulas** 
- **Importante Eficiencia térmica Fórmulas** 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Aumento porcentual** 
-  **Calculadora MCD** 
-  **Fracción mixta** 

¡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](#)

12/5/2024 | 4:30:28 AM UTC

