

Importante calculadora de compresibilidad Fórmulas PDF



Fórmulas
Ejemplos
con unidades

Lista de 13
Importante calculadora de compresibilidad
Fórmulas

1) Coeficiente de Presión Térmica dados Factores de Compresibilidad y Cp Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

$$\Lambda_{\text{coeff}} = \sqrt{\frac{\left(\left(\frac{1}{K_S} \right) - \left(\frac{1}{K_T} \right) \right) \cdot \rho \cdot (C_p - [R])}{T}}$$

Ejemplo con Unidades

$$1.1269 \text{ Pa/K} = \sqrt{\frac{\left(\left(\frac{1}{70 \text{ m}^2/\text{N}} \right) - \left(\frac{1}{75 \text{ m}^2/\text{N}} \right) \right) \cdot 997 \text{ kg/m}^3 \cdot (122 \text{ J/K}^*\text{mol} - 8.3145)}{85 \text{ K}}}$$

2) Coeficiente de Presión Térmica dados Factores de Compresibilidad y Cv Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

$$\Lambda_{\text{coeff}} = \sqrt{\frac{\left(\left(\frac{1}{K_S} \right) - \left(\frac{1}{K_T} \right) \right) \cdot \rho \cdot C_v}{T}}$$

Ejemplo con Unidades

$$1.0727 \text{ Pa/K} = \sqrt{\frac{\left(\left(\frac{1}{70 \text{ m}^2/\text{N}} \right) - \left(\frac{1}{75 \text{ m}^2/\text{N}} \right) \right) \cdot 997 \text{ kg/m}^3 \cdot 103 \text{ J/K}^*\text{mol}}{85 \text{ K}}}$$



3) Coeficiente Volumétrico de Expansión Térmica dados Factores de Compresibilidad y Cp

Fórmula 

[Evaluar fórmula](#) 

Fórmula

$$\alpha_{\text{comp}} = \sqrt{\frac{(K_T - K_S) \cdot \rho \cdot C_p}{T}}$$

Ejemplo con Unidades

$$84.5869 \text{ K}^{-1} = \sqrt{\frac{(75 \text{ m}^2/\text{N} - 70 \text{ m}^2/\text{N}) \cdot 997 \text{ kg/m}^3 \cdot 122 \text{ J/K}^* \text{mol}}{85 \text{ K}}}$$

4) Coeficiente Volumétrico de Expansión Térmica dados Factores de Compresibilidad y Cv

Fórmula 

[Evaluar fórmula](#) 

Fórmula

$$\alpha_{\text{comp}} = \sqrt{\frac{(K_T - K_S) \cdot \rho \cdot (C_v + [R])}{T}}$$

Ejemplo con Unidades

$$80.7977 \text{ K}^{-1} = \sqrt{\frac{(75 \text{ m}^2/\text{N} - 70 \text{ m}^2/\text{N}) \cdot 997 \text{ kg/m}^3 \cdot (103 \text{ J/K}^* \text{mol} + 8.3145)}{85 \text{ K}}}$$

5) Factor de compresibilidad dado el volumen molar de gases Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

[Evaluar fórmula](#) 

$$Z_{\text{ktoq}} = \frac{V_m}{V_m(\text{ideal})}$$

$$1.9643 = \frac{22 \text{ L}}{11.2 \text{ L}}$$

6) Tamaño relativo de las fluctuaciones en la densidad de partículas Fórmula

Fórmula

[Evaluar fórmula](#) 

$$\Delta n r^2 = K_T \cdot [\text{Boltz}] \cdot T \cdot (\rho^2) \cdot V$$

Ejemplo con Unidades

$$2\text{E-}15 = 75 \text{ m}^2/\text{N} \cdot 1.4\text{E-}23 \text{ J/K} \cdot 85 \text{ K} \cdot (997 \text{ kg/m}^3)^2 \cdot 22.4 \text{ L}$$

7) Temperatura dada Coeficiente de Expansión Térmica, Factores de Compresibilidad y Cp

Fórmula 

[Evaluar fórmula](#) 

Fórmula

$$T_{\text{TE}} = \frac{(K_T - K_S) \cdot \rho \cdot C_p}{\alpha^2}$$

Ejemplo con Unidades

$$973.072 \text{ K} = \frac{(75 \text{ m}^2/\text{N} - 70 \text{ m}^2/\text{N}) \cdot 997 \text{ kg/m}^3 \cdot 122 \text{ J/K}^* \text{mol}}{25 \text{ K}^{-1}^2}$$



8) Temperatura dada Coeficiente de Expansión Térmica, Factores de Compresibilidad y Cv

Fórmula 

Evaluar fórmula 

Fórmula

$$T_{TE} = \frac{\left(K_T - K_S \right) \cdot \rho \cdot \left(C_v + [R] \right)}{\alpha^2}$$

Ejemplo con Unidades

$$887.8442 \text{ K} = \frac{\left(75 \text{ m}^2/\text{N} - 70 \text{ m}^2/\text{N} \right) \cdot 997 \text{ kg/m}^3 \cdot \left(103 \text{ J/K}^{\circ}\text{mol} + 8.3145 \right)}{25 \text{ K}^{-1}^2}$$

9) Temperatura dada Coeficiente de presión térmica, factores de compresibilidad y Cp

Fórmula 

Evaluar fórmula 

Fórmula

$$T_{Cp} = \frac{\left(\left(\frac{1}{K_S} \right) - \left(\frac{1}{K_T} \right) \right) \cdot \rho \cdot \left(C_p - [R] \right)}{\Lambda^2}$$

Ejemplo con Unidades

$$1.1\text{E}+6 \text{ K} = \frac{\left(\left(\frac{1}{70 \text{ m}^2/\text{N}} \right) - \left(\frac{1}{75 \text{ m}^2/\text{N}} \right) \right) \cdot 997 \text{ kg/m}^3 \cdot \left(122 \text{ J/K}^{\circ}\text{mol} - 8.3145 \right)}{0.01 \text{ Pa/K}^2}$$

10) Temperatura dada Coeficiente de presión térmica, factores de compresibilidad y Cv

Fórmula 

Evaluar fórmula 

Fórmula

$$T_{Cv} = \frac{\left(\left(\frac{1}{K_S} \right) - \left(\frac{1}{K_T} \right) \right) \cdot \rho \cdot C_v}{\Lambda^2}$$

Ejemplo con Unidades

$$978009.5238 \text{ K} = \frac{\left(\left(\frac{1}{70 \text{ m}^2/\text{N}} \right) - \left(\frac{1}{75 \text{ m}^2/\text{N}} \right) \right) \cdot 997 \text{ kg/m}^3 \cdot 103 \text{ J/K}^{\circ}\text{mol}}{0.01 \text{ Pa/K}^2}$$

11) Temperatura dada Tamaño relativo de las fluctuaciones en la densidad de partículas

Fórmula 

Evaluar fórmula 

Fórmula

$$T_f = \frac{\left(\frac{\Delta N^2}{V} \right)}{[BoltZ] \cdot K_T \cdot \left(\rho^2 \right)}$$

Ejemplo con Unidades

$$6.5\text{E}+17 \text{ K} = \frac{\left(\frac{15}{22.4\text{l}} \right)}{1.4\text{E}-23 \text{ J/K} \cdot 75 \text{ m}^2/\text{N} \cdot \left(997 \text{ kg/m}^3 \right)^2}$$



12) Volumen dado Tamaño relativo de las fluctuaciones en la densidad de partículas Fórmula



Fórmula

$$V_f = \frac{\Delta N^2}{K_T \cdot [\text{BoltZ}] \cdot T \cdot \left(\rho^2\right)}$$

Ejemplo con Unidades

$$1.7\text{E}+17 \text{ L} = \frac{15}{75 \text{ m}^2/\text{N} \cdot 1.4\text{E}-23 \text{ J/K} \cdot 85 \text{ K} \cdot \left(997 \text{ kg/m}^3\right)^2}$$

Evaluar fórmula

13) Volumen molar de gas real dado factor de compresibilidad Fórmula

Fórmula

$$V_{\text{molar}} = z \cdot V_{\text{m (ideal)}}$$

Ejemplo con Unidades

$$126.7812 \text{ L} = 11.31975 \cdot 11.2 \text{ L}$$

Evaluar fórmula



Variables utilizadas en la lista de Importante calculadora de compresibilidad Fórmulas anterior

- **C_p** 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*)
- **K_S** Compresibilidad Isentrópica (*Metro cuadrado / Newton*)
- **K_T** Compresibilidad isotérmica (*Metro cuadrado / Newton*)
- **T** Temperatura (*Kelvin*)
- **T_{Cp}** Temperatura dada Cp (*Kelvin*)
- **T_{Cv}** Temperatura dada Cv (*Kelvin*)
- **T_f** Temperatura dadas las fluctuaciones. (*Kelvin*)
- **T_{TE}** Temperatura dada Coeficiente de expansión térmica (*Kelvin*)
- **V** Volumen de gas (*Litro*)
- **V_f** Volumen de gas dado el tamaño de la fluctuación (*Litro*)
- **V_m (ideal)** Volumen molar de gas ideal (*Litro*)
- **V_m** Volumen molar de gas real (*Litro*)
- **V_{molar}** Volumen molar de gas (*Litro*)
- **z** Factor de compresibilidad
- **Z_{ktog}** Factor de compresibilidad para KTOG
- **α** Coeficiente volumétrico de expansión térmica (*1 por Kelvin*)
- **α_{comp}** Coeficiente volumétrico de compresibilidad (*1 por Kelvin*)
- **ΔN²** Tamaño relativo de las fluctuaciones
- **ΔNr²** Tamaño relativo de la fluctuación
- **Λ** Coeficiente de presión térmica (*Pascal por Kelvin*)
- **Λ_{coeff}** Coeficiente de presión térmica (*Pascal por Kelvin*)
- **ρ** Densidad (*Kilogramo por metro cúbico*)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Importante calculadora de compresibilidad Fórmulas anterior

- **constante(s): [BoltZ]**, 1.38064852E-23
constante de Boltzmann
- **constante(s): [R]**, 8.31446261815324
constante universal de gas
- **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: La temperatura** in Kelvin (K)
La temperatura Conversión de unidades 
- **Medición: Volumen** in Litro (L)
Volumen Conversión de unidades 
- **Medición: Densidad** in Kilogramo por metro cúbico (kg/m³)
Densidad Conversión de unidades 
- **Medición: Compresibilidad** in Metro cuadrado / Newton (m²/N)
Compresibilidad Conversión de unidades 
- **Medición: Pendiente de la Curva de Coexistencia** in Pascal por Kelvin (Pa/K)
Pendiente de la Curva de Coexistencia Conversión de unidades 
- **Medición: Expansión térmica** in 1 por Kelvin (K⁻¹)
Expansión térmica Conversión de unidades 
- **Medición: Capacidad calorífica específica molar a presión constante** in Joule por Kelvin por mol (J/K*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 (J/K*mol)
Capacidad calorífica específica molar a volumen constante Conversión de unidades 



Descargue otros archivos PDF de Importante Compresibilidad

- **Importante calculadora de compresibilidad Fórmulas** 
- **Importante Compresibilidad Isentrópica 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](#)

7/9/2024 | 5:20:25 AM UTC

