

Calculateur important de compressibilité Formules PDF



**Formules
Exemples
avec unités**

**Liste de 13
Calculateur important de compressibilité
Formules**

1) Coefficient de pression thermique compte tenu des facteurs de compressibilité et de Cp

Formule ↻

Évaluer la formule ↻

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

Exemple avec Unités

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

2) Coefficient de pression thermique compte tenu des facteurs de compressibilité et du Cv

Formule ↻

Évaluer la formule ↻

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

Exemple avec Unités

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



3) Coefficient volumétrique de dilatation thermique compte tenu des facteurs de compressibilité et de Cp Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

$$84.5869 \text{K}^{-1} = \sqrt{\frac{(75 \text{m}^2/\text{N} - 70 \text{m}^2/\text{N}) \cdot 997 \text{kg}/\text{m}^3 \cdot 1221 \text{J}/\text{K} \cdot \text{mol}}{85 \text{K}}}$$

4) Coefficient volumétrique de dilatation thermique compte tenu des facteurs de compressibilité et du Cv Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

5) Facteur de compressibilité donné Volume molaire des gaz Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

6) Taille relative des fluctuations de la densité des particules Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

7) Température donnée Coefficient de dilatation thermique, facteurs de compressibilité et Cp Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

$$973.072 \text{K} = \frac{(75 \text{m}^2/\text{N} - 70 \text{m}^2/\text{N}) \cdot 997 \text{kg}/\text{m}^3 \cdot 1221 \text{J}/\text{K} \cdot \text{mol}}{25 \text{K}^{-1}^2}$$



8) Température donnée Coefficient de dilatation thermique, facteurs de compressibilité et Cv

Formule 

Évaluer la formule 

Formule

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

Exemple avec Unités

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

9) Température donnée Coefficient de pression thermique, facteurs de compressibilité et Cp

Formule 

Évaluer la formule 

Formule

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

Exemple avec Unités

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

10) Température donnée Coefficient de pression thermique, facteurs de compressibilité et Cv

Formule 

Évaluer la formule 

Formule

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

Exemple avec Unités

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

11) Température donnée Taille relative des fluctuations de la densité des particules Formule



Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 



12) Volume donné Taille relative des fluctuations de la densité des particules Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

13) Volume molaire de gaz réel donné Facteur de compressibilité Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 



Variables utilisées dans la liste de Calculateur important de compressibilité Formules ci-dessus

- C_p Capacité thermique spécifique molaire à pression constante (Joule par Kelvin par mole)
- C_v Capacité thermique spécifique molaire à volume constant (Joule par Kelvin par mole)
- K_S Compressibilité isentropique (Mètre carré / Newton)
- K_T Compressibilité isotherme (Mètre carré / Newton)
- T Température (Kelvin)
- T_{Cp} Température donnée C_p (Kelvin)
- T_{Cv} Température donnée C_v (Kelvin)
- T_f Température compte tenu des fluctuations (Kelvin)
- T_{TE} Température donnée Coefficient de dilatation thermique (Kelvin)
- V Volume de gaz (Litre)
- V_f Volume de gaz compte tenu de la taille des fluctuations (Litre)
- V_m (ideal) Volume molaire du gaz parfait (Litre)
- V_m Volume molaire du gaz réel (Litre)
- V_{molar} Volume molaire de gaz (Litre)
- z Facteur de compressibilité
- Z_{ktog} Facteur de compressibilité pour KTOG
- α Coefficient volumétrique de dilatation thermique (1 par Kelvin)
- α_{comp} Coefficient volumétrique de compressibilité (1 par Kelvin)
- ΔN^2 Taille relative des fluctuations
- ΔNr^2 Taille relative des fluctuations
- Λ Coefficient de pression thermique (Pascal par Kelvin)
- Λ_{coeff} Coefficient de pression thermique (Pascal par Kelvin)
- ρ Densité (Kilogramme par mètre cube)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Calculateur important de compressibilité Formules ci-dessus

- **constante(s):** [BoltZ], 1.38064852E-23
Constante de Boltzmann
- **constante(s):** [R], 8.31446261815324
Constante du gaz universel
- **Les fonctions:** sqrt, sqrt(Number)
Une fonction racine carrée est une fonction qui prend un nombre non négatif comme entrée et renvoie la racine carrée du nombre d'entrée donné.
- **La mesure: Température** in Kelvin (K)
Température Conversion d'unité 
- **La mesure: Volume** in Litre (L)
Volume Conversion d'unité 
- **La mesure: Densité** in Kilogramme par mètre cube (kg/m³)
Densité Conversion d'unité 
- **La mesure: Compressibilité** in Mètre carré / Newton (m²/N)
Compressibilité Conversion d'unité 
- **La mesure: Pente de la courbe de coexistence** in Pascal par Kelvin (Pa/K)
Pente de la courbe de coexistence Conversion d'unité 
- **La mesure: Dilatation thermique** in 1 par Kelvin (K⁻¹)
Dilatation thermique Conversion d'unité 
- **La mesure: Capacité thermique spécifique molaire à pression constante** in Joule par Kelvin par mole (J/K*mol)
Capacité thermique spécifique molaire à pression constante Conversion d'unité 
- **La mesure: Capacité thermique spécifique molaire à volume constant** in Joule par Kelvin par mole (J/K*mol)
Capacité thermique spécifique molaire à volume constant Conversion d'unité 





Téléchargez d'autres PDF Important Compressibilité

- [Calculateur important de compressibilité Formules](#) 
- [Important Compressibilité isentropique Formules](#) 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

- [Augmentation en pourcentage](#) 
- [Calculateur PGCD](#) 
- [Fraction mixte](#) 

Veuillez PARTAGER ce PDF avec quelqu'un qui en a besoin !

Ce PDF peut être téléchargé dans ces langues

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

7/9/2024 | 5:20:30 AM UTC

