



Formules Exemples avec unités

Liste de 15 Important Niveaux d'énergie vibratoire Formules

1) Constante d'anharmonicité donnée Énergie de dissociation Formule ↻

Formule

$$x_e = \frac{(\omega')^2}{4 \cdot D_e \cdot \omega'}$$

Exemple avec Unités

$$0.375 = \frac{(151/m)^2}{4 \cdot 10J \cdot 151/m}$$

Évaluer la formule ↻

2) Énergie de dissociation donnée Nombre d'onde vibratoire Formule ↻

Formule

$$D_e = \frac{\omega'^2}{4 \cdot x_e \cdot \omega'}$$

Exemple avec Unités

$$15.625J = \frac{151/m^2}{4 \cdot 0.24 \cdot 151/m}$$

Évaluer la formule ↻

3) Énergie de dissociation du point zéro Formule ↻

Formule

$$D_0 = D_e - E_0$$

Exemple avec Unités

$$6J = 10J - 4J$$

Évaluer la formule ↻

4) Énergie de dissociation du potentiel Formule ↻

Formule

$$D_{ae} = E_{vf} \cdot v_{max}$$

Exemple avec Unités

$$550J = 100J \cdot 5.5$$

Évaluer la formule ↻

5) Énergie de dissociation du potentiel utilisant l'énergie du point zéro Formule ↻

Formule

$$D_e = D_0 + E_0$$

Exemple avec Unités

$$9J = 5J + 4J$$

Évaluer la formule ↻



6) Énergie des Transitions Vibratoires Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$E_t = \left(\left(v + \frac{1}{2} \right) - x_e \cdot \left(\left(v + \frac{1}{2} \right)^2 \right) \right) \cdot ([hP] \cdot v_{\text{vib}})$$

Exemple avec Unités

$$8.6\text{E-}34\text{J} = \left(\left(2 + \frac{1}{2} \right) - 0.24 \cdot \left(\left(2 + \frac{1}{2} \right)^2 \right) \right) \cdot (6.6\text{E-}34 \cdot 1.3\text{Hz})$$

7) Énergie du point zéro Formule

Formule

$$E_0 = \left(\frac{1}{2} \cdot \omega' \right) - \left(\frac{1}{4} \cdot x_e \cdot \omega' \right)$$

Exemple avec Unités

$$6.6\text{J} = \left(\frac{1}{2} \cdot 15\text{1/m} \right) - \left(\frac{1}{4} \cdot 0.24 \cdot 15\text{1/m} \right)$$

Évaluer la formule 

8) Énergie du point zéro donnée Énergie de dissociation Formule

Formule

$$E_0 = D_e - D_0$$

Exemple avec Unités

$$5\text{J} = 10\text{J} - 5\text{J}$$

Évaluer la formule 

9) Énergie vibrationnelle utilisant la constante d'anharmonicité Formule

Formule

$$E_{xe} = \frac{(\omega')^2}{4 \cdot x_e \cdot \omega' \cdot v_{\text{max}}}$$

Exemple avec Unités

$$2.8409\text{J} = \frac{(15\text{1/m})^2}{4 \cdot 0.24 \cdot 15\text{1/m} \cdot 5.5}$$

Évaluer la formule 

10) Énergie vibratoire Formule

Formule

$$E_t = \left(v + \frac{1}{2} \right) \cdot ([hP] \cdot v_{\text{vib}})$$

Exemple avec Unités

$$2.2\text{E-}33\text{J} = \left(2 + \frac{1}{2} \right) \cdot (6.6\text{E-}34 \cdot 1.3\text{Hz})$$

Évaluer la formule 

11) Énergie vibratoire utilisant le nombre d'ondes vibratoires Formule

Formule

$$E_{\text{wn}} = \left(v + \frac{1}{2} \right) \cdot \omega'$$

Exemple avec Unités

$$37.5\text{J} = \left(2 + \frac{1}{2} \right) \cdot 15\text{1/m}$$

Évaluer la formule 

12) Énergie vibratoire utilisant l'énergie de dissociation Formule

Formule

$$E_{\text{DE}} = \frac{D_e}{v_{\text{max}}}$$

Exemple avec Unités

$$1.8182\text{J} = \frac{10\text{J}}{5.5}$$

Évaluer la formule 



13) Fréquence vibratoire donnée Énergie vibratoire Formule ↻

Formule

$$v_{ve} = \frac{E_{vf}}{v + \frac{1}{2}} \cdot [hP]$$

Exemple avec Unités

$$2.7E-32 \text{ Hz} = \frac{100_j}{2 + \frac{1}{2}} \cdot 6.6E-34$$

Évaluer la formule ↻

14) Nombre d'onde vibratoire donné Énergie vibratoire Formule ↻

Formule

$$\omega'_{ve} = \frac{E_{vf}}{v + \frac{1}{2}}$$

Exemple avec Unités

$$40 = \frac{100_j}{2 + \frac{1}{2}}$$

Évaluer la formule ↻

15) Nombre quantique vibratoire maximal donné Énergie de dissociation Formule ↻

Formule

$$v_m = \frac{D_e}{E_{vf}}$$

Exemple avec Unités

$$0.1 = \frac{10_j}{100_j}$$

Évaluer la formule ↻



Variables utilisées dans la liste de Niveaux d'énergie vibratoire

Formules ci-dessus

- D_0 Énergie de dissociation du point zéro (Joule)
- D_{ae} Énergie de dissociation réelle du potentiel (Joule)
- D_e Énergie de dissociation du potentiel (Joule)
- E_0 Énergie du point zéro (Joule)
- E_{DE} Énergie vibratoire donnée DE (Joule)
- E_t L'énergie vibratoire en transition (Joule)
- E_{vf} Énergie vibratoire (Joule)
- E_{wn} Énergie vibratoire donnée numéro d'onde (Joule)
- E_{xe} Énergie vibratoire donnée xe constante (Joule)
- v Nombre quantique vibrationnel
- v_m Nombre vibratoire maximal
- v_{max} Nombre vibratoire maximum
- v_{ve} Fréquence vibratoire donnée VE (Hertz)
- v_{vib} Fréquence vibratoire (Hertz)
- x_e Constante d'anharmonicité
- ω' Numéro d'onde vibratoire (1 par mètre)
- ω'_{ve} Nombre d'onde vibratoire donné VE

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Niveaux d'énergie vibratoire





Formules ci-dessus

- **constante(s):** [hP], 6.626070040E-34
constante de Planck
- **La mesure: Énergie** in Joule (J)
Énergie Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Fréquence** in Hertz (Hz)
Fréquence Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Numéro de vague** in 1 par mètre (1/m)
Numéro de vague Conversion d'unité ↻



- **Important Niveaux d'énergie vibratoire**
Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  **Pourcentage d'erreur** 
-  **PPCM de trois nombres** 
-  **Soustraire fraction** 

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](#)

7/8/2024 | 8:48:50 AM UTC

