

# Importante Niveles de energía vibratoria Fórmulas PDF



**Fórmulas**  
**Ejemplos**  
**con unidades**

**Lista de 15**  
**Importante Niveles de energía vibratoria**  
**Fórmulas**

## 1) Anharmonicity Constante dada Energía de disociación Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

## 2) Energía de disociación dado el número de onda vibracional Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

## 3) Energía de disociación de potencial usando energía de punto cero Fórmula

Fórmula

$$D_e = D_0 + E_0$$

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

## 4) Energía de disociación de punto cero Fórmula

Fórmula

$$D_0 = D_e - E_0$$

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

## 5) Energía de disociación del potencial Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

## 6) Energía de punto cero Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$6.6J = \left(\frac{1}{2} \cdot 151/m\right) - \left(\frac{1}{4} \cdot 0.24 \cdot 151/m\right)$$

Evaluar fórmula 



## 7) Energía de punto cero dada Energía de disociación Fórmula

Fórmula

$$E_0 = D_e - D_0$$

Ejemplo con Unidades

$$5J = 10J - 5J$$

Evaluar fórmula 

## 8) Energía de Transiciones Vibracionales Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

## 9) Energía vibracional usando energía de disociación Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

## 10) Energía vibracional utilizando el número de onda vibratoria Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$37.5J = \left( 2 + \frac{1}{2} \right) \cdot 151/m$$

Evaluar fórmula 

## 11) Energía vibratoria Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

## 12) Energía vibratoria usando constante de Anarmonicidad Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$2.8409J = \frac{(151/m)^2}{4 \cdot 0.24 \cdot 151/m \cdot 5.5}$$

Evaluar fórmula 

## 13) Frecuencia vibratoria dada Energía vibratoria Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 



## 14) Número cuántico vibratorio máximo dado Energía de disociación Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.1 = \frac{10\text{J}}{100\text{J}}$$

Evaluar fórmula 

## 15) Número de onda vibracional dada la energía vibratoria Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$40 = \frac{100\text{J}}{2 + \frac{1}{2}}$$




Evaluar fórmula 



## Variables utilizadas en la lista de Niveles de energía vibratoria Fórmulas anterior

- $D_0$  Energía de disociación de punto cero (Joule)
- $D_{ae}$  Energía de disociación real del potencial (Joule)
- $D_e$  Energía de disociación del potencial (Joule)
- $E_0$  Energía de punto cero (Joule)
- $E_{DE}$  Energía vibratoria dada DE (Joule)
- $E_t$  Energía Vibracional en Transición (Joule)
- $E_{vf}$  Energía vibratoria (Joule)
- $E_{wn}$  Energía vibracional dado el número de onda (Joule)
- $E_{xe}$  Energía vibratoria dada xe constante (Joule)
- $v$  Número cuántico vibratorio
- $v_m$  Número vibratorio máximo
- $v_{max}$  Número vibratorio máximo
- $v_{ve}$  Frecuencia vibratoria dada VE (hercios)
- $v_{vib}$  Frecuencia vibratoria (hercios)
- $x_e$  Constante de anarmonicidad
- $\omega'$  Número de onda vibracional (1 por metro)
- $\omega'_{ve}$  Número de onda vibracional dado VE

## Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Niveles de energía vibratoria Fórmulas anterior

- **constante(s):** [hP], 6.626070040E-34  
*constante de planck*
- **Medición: Energía** in Joule (J)  
*Energía Conversión de unidades* 
- **Medición: Frecuencia** in hercios (Hz)  
*Frecuencia Conversión de unidades* 
- **Medición: Número de onda** in 1 por metro (1/m)  
*Número de onda Conversión de unidades* 



- **Importante Niveles de energía vibratoria Fórmulas** 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Error porcentual** 
-  **MCM de tres números** 
-  **Restar 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](#)

7/8/2024 | 8:48:46 AM UTC

