



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Ważne kalkulatory spektroskopii wibracyjnej Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Najszerzy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **30 000+ kalkulatorów!**
Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**

Najszerzy zbiór miar i jednostek - **250+ pomiarów!**



Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim
znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



Lista 21 Ważne kalkulatory spektroskopii wibracyjnej Formuły

Ważne kalkulatory spektroskopii wibracyjnej



1) Anharmoniczna Stała Potencjału

$$\text{fx } \alpha_e = \frac{B_v - B_e}{v + \frac{1}{2}}$$

[Otwórz kalkulator](#)

$$\text{ex } 6 = \frac{35/\text{m} - 20\text{m}^{-1}}{2 + \frac{1}{2}}$$

2) Całkowity stopień swobody dla cząsteczek liniowych

$$\text{fx } F_l = 3 \cdot z$$

[Otwórz kalkulator](#)

$$\text{ex } 105 = 3 \cdot 35$$

3) Całkowity stopień swobody dla cząsteczek nieliniowych

$$\text{fx } F_n = 3 \cdot z$$

[Otwórz kalkulator](#)

$$\text{ex } 105 = 3 \cdot 35$$



4) Częstotliwość wibracji przy danej częstotliwości podstawowej 

$$f_x \quad v_{\text{vib}} = \frac{v_{0 \rightarrow 1}}{1 - 2 \cdot x_e}$$

Otwórz kalkulator 


$$\text{ex} \quad 1.346154\text{Hz} = \frac{0.7\text{Hz}}{1 - 2 \cdot 0.24}$$

5) Częstotliwość wibracji przy podanej drugiej częstotliwości nadtonowej 

$$f_x \quad v_{\text{vib}} = \frac{v_{0 \rightarrow 3}}{3} \cdot (1 - (4 \cdot x_e))$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex} \quad 0.006667\text{Hz} = \frac{0.50\text{Hz}}{3} \cdot (1 - (4 \cdot 0.24))$$

6) Częstotliwość wibracji przy podanej pierwszej częstotliwości nadtonowej 

$$f_x \quad v_{\text{vib}} = \frac{v_{0 \rightarrow 2}}{2} \cdot (1 - 3 \cdot x_e)$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex} \quad 0.105\text{Hz} = \frac{0.75\text{Hz}}{2} \cdot (1 - 3 \cdot 0.24)$$


7) Druga częstotliwość nadtonów 

$$f_x \quad v_{0 \rightarrow 3} = (3 \cdot v_{\text{vib}}) \cdot (1 - 4 \cdot x_e)$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex} \quad 0.156\text{Hz} = (3 \cdot 1.3\text{Hz}) \cdot (1 - 4 \cdot 0.24)$$



8) Maksymalna liczba drgań przy użyciu stałej anharmoniczności 

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

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 0.15625 = \frac{(15/\text{m})^2}{4 \cdot 15/\text{m} \cdot 100\text{J} \cdot 0.24}$$

9) Maksymalna wibracyjna liczba kwantowa 

$$\text{fx } v_{\max} = \left(\frac{\omega'}{2 \cdot x_e \cdot \omega'} \right) - \frac{1}{2}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 1.583333 = \left(\frac{15/\text{m}}{2 \cdot 0.24 \cdot 15/\text{m}} \right) - \frac{1}{2}$$

10) Pierwsza częstotliwość nadtonowa 

$$\text{fx } v_{0 \rightarrow 2} = (2 \cdot v_{\text{vib}}) \cdot (1 - 3 \cdot x_e)$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 0.728\text{Hz} = (2 \cdot 1.3\text{Hz}) \cdot (1 - 3 \cdot 0.24)$$


11) Podstawowa częstotliwość przejść wibracyjnych 

$$\text{fx } v_{0 \rightarrow 1} = v_{\text{vib}} \cdot (1 - 2 \cdot x_e)$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 0.676\text{Hz} = 1.3\text{Hz} \cdot (1 - 2 \cdot 0.24)$$



12) Stała anharmoniczności dla drugiej częstotliwości nadtonowej 

$$fx \quad x_e = \frac{1}{4} \cdot \left(1 - \left(\frac{v_{0->3}}{3 \cdot v_{vib}} \right) \right)$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 0.217949 = \frac{1}{4} \cdot \left(1 - \left(\frac{0.50Hz}{3 \cdot 1.3Hz} \right) \right)$$

13) Stała anharmoniczności dla pierwszej częstotliwości nadtonowej 

$$fx \quad x_e = \frac{1}{3} \cdot \left(1 - \left(\frac{v_{0->2}}{2 \cdot v_{vib}} \right) \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.237179 = \frac{1}{3} \cdot \left(1 - \left(\frac{0.75Hz}{2 \cdot 1.3Hz} \right) \right)$$

14) Stała anharmoniczności przy danej częstotliwości podstawowej 

$$fx \quad x_e = \frac{v_0 - v_{0->1}}{2 \cdot v_0}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.497308 = \frac{130Hz - 0.7Hz}{2 \cdot 130Hz}$$

15) Stała obrotowa dla stanu wibracyjnego 

$$fx \quad B_v = B_e + \left(\alpha_e \cdot \left(v + \frac{1}{2} \right) \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 35/m = 20m^{-1} + \left(6 \cdot \left(2 + \frac{1}{2} \right) \right)$$



16) Stała obrotowa związana z równowagą 

$$fx \quad B_e = B_v - \left(\alpha_e \cdot \left(v + \frac{1}{2} \right) \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 20\text{m}^{-1} = 35/\text{m} - \left(6 \cdot \left(2 + \frac{1}{2} \right) \right)$$

17) Wibracyjna liczba kwantowa przy użyciu stałej obrotowej 

$$fx \quad v = \left(\frac{B_v - B_e}{\alpha_e} \right) - \frac{1}{2}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 2 = \left(\frac{35/\text{m} - 20\text{m}^{-1}}{6} \right) - \frac{1}{2}$$

18) Wibracyjna liczba kwantowa przy użyciu wibracyjnej liczby falowej 

$$fx \quad v = \left(\frac{E_{vf}}{[hP]} \cdot \omega' \right) - \frac{1}{2}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 2.3E^36 = \left(\frac{100\text{J}}{[hP]} \cdot 15/\text{m} \right) - \frac{1}{2}$$



19) Wibracyjna liczba kwantowa z wykorzystaniem częstotliwości drgań



$$fx \quad v = \left(\frac{E_{vf}}{[hP] \cdot v_{vib}} \right) - \frac{1}{2}$$

Otwórz kalkulator

$$ex \quad 1.2E^{35} = \left(\frac{100J}{[hP] \cdot 1.3Hz} \right) - \frac{1}{2}$$

20) Wibracyjny stopień swobody cząsteczek liniowych

$$fx \quad vibd_l = (3 \cdot z) - 5$$

Otwórz kalkulator

$$ex \quad 100 = (3 \cdot 35) - 5$$

21) Wibracyjny stopień swobody cząsteczek nieliniowych

$$fx \quad vibd_{nl} = (3 \cdot z) - 6$$

Otwórz kalkulator

$$ex \quad 99 = (3 \cdot 35) - 6$$







Używane zmienne

- B_e Stała równowaga rotacyjna (Na metr)
- B_v Stała wibracja rotacyjna (1 na metr)
- E_{vf} Energia wibracyjna (Dżul)
- F_l Liniowy stopień swobody
- F_n Stopień swobody nieliniowy
- v Wibracyjna liczba kwantowa
- ν_0 Częstotliwość wibracji (Herc)
- $\nu_{0 \rightarrow 1}$ Podstawowa częstotliwość (Herc)
- $\nu_{0 \rightarrow 2}$ Pierwsza częstotliwość alikwotu (Herc)
- $\nu_{0 \rightarrow 3}$ Druga częstotliwość alikwotu (Herc)
- ν_{max} Maksymalna liczba wibracji
- ν_{vib} Częstotliwość wibracji (Herc)
- ν_{bd_l} Liniowy stopień wibracyjny
- $\nu_{bd_{nl}}$ Nieliniowy stopień wibracji
- x_e Stała anharmonii
- Z Liczba atomów
- α_e Stała potencjału anharmonicznego
- ω' Liczba fal wibracyjnych (1 na metr)



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały:** [hP], $6.626070040E-34$ Kilogram Meter² / Second
Planck constant
- **Pomiar: Energia** in Dżul (J)
Energia Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Częstotliwość** in Herc (Hz)
Częstotliwość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Numer fali** in 1 na metr (1/m)
Numer fali Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Liniowa gęstość atomowa** in Na metr (m^{-1})
Liniowa gęstość atomowa Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- **Ważne kalkulatory spektroskopii wibracyjnej Formuły** 
- **Poziomy energii wibracyjnej Formuły** 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

9/24/2023 | 4:45:13 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

