



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Vibrationele energieniveaus Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000\_ rekenmachines!**

Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**

Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**

DEEL dit document gerust met je vrienden!

[Laat hier uw feedback achter...](#)



# Lijst van 15 Vibratoirele energieniveaus Formules

## Vibratoirele energieniveaus

### 1) Anharmoniteit Constante gegeven Dissociatie-energie

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

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.375 = \frac{(15/\text{m})^2}{4 \cdot 10\text{J} \cdot 15/\text{m}}$$

### 2) Dissociatie-energie gegeven trillingsgolfgetal

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

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 15.625\text{J} = \frac{(15/\text{m})^2}{4 \cdot 0.24 \cdot 15/\text{m}}$$

### 3) Dissociatie-energie van potentieel

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

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 550\text{J} = 100\text{J} \cdot 5.5$$



#### 4) Dissociatie-energie van potentieel met behulp van nulpuntsenergie

$$fx \quad D_e = D_0 + E_0$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9J = 5J + 4J$$

#### 5) Energie van trillingsovergangen

 $fx$ 
[Rekenmachine openen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0\_img.jpg\)](#)

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

$$ex \quad 8.6E^{-34}J = \left( \left( 2 + \frac{1}{2} \right) - 0.24 \cdot \left( \left( 2 + \frac{1}{2} \right)^2 \right) \right) \cdot ([hP] \cdot 1.3Hz)$$

#### 6) Maximaal trillingskwantumgetal gegeven Dissociatie-energie

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(b792654f2cef9719eabeb6c5be00811e\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.1 = \frac{10J}{100J}$$

#### 7) Nulpunt-dissociatie-energie

$$fx \quad D_0 = D_e - E_0$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(84f47badaad7772cd95667a7c387a639\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 6J = 10J - 4J$$




8) Nulpuntenergie 

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

Rekenmachine openen 

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

9) Nulpuntenergie gegeven Dissociatie-energie 

$$fx \quad E_0 = D_e - D_0$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 5J = 10J - 5J$$

10) Trillingsenergie 

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

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 2.2E^{-33}J = \left( 2 + \frac{1}{2} \right) \cdot ([hP] \cdot 1.3Hz)$$

11) Trillingsenergie met behulp van Anharmonicity-constante 

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

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 2.840909J = \frac{(15/m)^2}{4 \cdot 0.24 \cdot 15/m \cdot 5.5}$$



## 12) Trillingsenergie met behulp van dissociatie-energie

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

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.818182J = \frac{10J}{5.5}$$

## 13) Trillingsenergie met behulp van trillingsgolffnummer

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

Rekenmachine openen 

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

## 14) Trillingsfrequentie gegeven Trillingsenergie

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

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 2.7E^{-32}Hz = \frac{100J}{2 + \frac{1}{2}} \cdot [hP]$$

## 15) Trillingsgolffgetal gegeven Trillingsenergie

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

Rekenmachine openen 

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






## Variabelen gebruikt

- $D_0$  Nulpunt dissociatie energie (Joule)
- $D_{ae}$  Werkelijke dissociatie-energie van potentieel (Joule)
- $D_e$  Dissociatie-energie van potentieel (Joule)
- $E_0$  Nulpunt energie (Joule)
- $E_{DE}$  Trillingsenergie gegeven DE (Joule)
- $E_t$  Trillingsenergie in transitie (Joule)
- $E_{vf}$  Vibrerende energie (Joule)
- $E_{wn}$  Trillingsenergie gegeven golfgetal (Joule)
- $E_{xe}$  Trillingsenergie gegeven xe constant (Joule)
- $v$  Trillend kwantumnummer
- $v_m$  Maximaal trillingsgetal
- $v_{max}$  Max trillingsgetal
- $v_{ve}$  Trillingsfrequentie gegeven VE (Hertz)
- $v_{vib}$  Trillingsfrequentie (Hertz)
- $x_e$  Anharmoniciteitsconstante
- $\omega'$  Trillingsgolfgetal (1 per meter)
- $\omega'_{ve}$  Trillingsgolfgetal gegeven VE



## Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constance:** [hP],  $6.626070040E-34$  Kilogram Meter<sup>2</sup> / Second  
*Planck constant*
- **Meting: Energie** in Joule (J)  
*Energie Eenheidsconversie* 
- **Meting: Frequentie** in Hertz (Hz)  
*Frequentie Eenheidsconversie* 
- **Meting: Golfnummer** in 1 per meter (1/m)  
*Golfnummer Eenheidsconversie* 



## Controleer andere formulelijsten

- **Vibratoirele energieniveaus**  
Formules 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

## PDF Beschikbaar in

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

9/14/2023 | 12:37:40 AM UTC

[Laat hier uw feedback achter...](#)

