

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

# Golven en geluid 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 49 Golven en geluid Formules

## Golven en geluid ↗

### 1) Frequentie van golf met behulp van tijdsperiode ↗

$$fx \quad f_w = \frac{1}{T_w}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

$$ex \quad 0.384615\text{Hz} = \frac{1}{2.6\text{s}}$$

### 2) Frequentie van golflengte met behulp van Velocity ↗

$$fx \quad f_w = \frac{V_w}{\lambda}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

$$ex \quad 150\text{Hz} = \frac{60\text{m/s}}{0.4\text{m}}$$

### 3) Frequentie van progressieve golf ↗

$$fx \quad f_w = \frac{\omega_f}{2 \cdot \pi}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

$$ex \quad 1.636113\text{Hz} = \frac{10.28\text{Hz}}{2 \cdot \pi}$$



## 4) Geluidssnelheid in vaste stoffen ↗

**fx**

$$V_w = \sqrt{\frac{E}{\rho}}$$

**Rekenmachine openen ↗****ex**

$$0.10015 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{10 \text{ Pa}}{997 \text{ kg/m}^3}}$$

## 5) Golfnummer met behulp van hoekfrequentie ↗

**fx**

$$k = \frac{\omega_f}{V_w}$$

**Rekenmachine openen ↗****ex**

$$0.171333 = \frac{10.28 \text{ Hz}}{60 \text{ m/s}}$$

## 6) Intensiteit van geluid ↗

**fx**

$$I_s = \frac{P}{A}$$

**Rekenmachine openen ↗****ex**

$$20 \text{ W/m}^2 = \frac{900 \text{ W}}{45 \text{ m}^2}$$

## 7) Lengte van gesloten orgelpijp ↗

**fx**

$$L = (2 \cdot n + 1) \cdot \frac{\lambda}{4}$$

**Rekenmachine openen ↗****ex**

$$0.5 \text{ m} = (2 \cdot 2 + 1) \cdot \frac{0.4 \text{ m}}{4}$$



## 8) Lengte van open orgelpijp ↗

**fx**  $L = \frac{n}{2} \cdot \frac{V_w}{f_w}$

**Rekenmachine openen ↗**

**ex**  $0.666667\text{m} = \frac{2}{2} \cdot \frac{60\text{m/s}}{90\text{Hz}}$

## 9) Luidheid ↗

**fx**  $Q = 10 \cdot \log 10 \left( \frac{I_s}{I_{ref}} \right)$

**Rekenmachine openen ↗**

**ex**  $48.75061\text{dB} = 10 \cdot \log 10 \left( \frac{75\text{W/m}^2}{0.001\text{W/m}^2} \right)$

## 10) Massa per eenheid lengte van string ↗

**fx**  $m = \frac{T}{V_w^2}$

**Rekenmachine openen ↗**

**ex**  $0.027778\text{kg/m} = \frac{100\text{N}}{(60\text{m/s})^2}$



## 11) Snelheid van geluid in vloeistof

**fx**

$$V_w = \sqrt{\frac{K}{\rho}}$$

**Rekenmachine openen ****ex**

$$1.41634 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{2000 \text{ Pa}}{997 \text{ kg/m}^3}}$$

## 12) Spanning in snaar

**fx**

$$T = V_w^2 \cdot m$$

**Rekenmachine openen ****ex**

$$43200 \text{ N} = (60 \text{ m/s})^2 \cdot 12 \text{ kg/m}$$

## 13) Tijdsperiode gegeven Snelheid

**fx**

$$T_w = \frac{\lambda}{V_w}$$

**Rekenmachine openen ****ex**

$$0.006667 \text{ s} = \frac{0.4 \text{ m}}{60 \text{ m/s}}$$

## 14) Tijdsperiode met behulp van hoekfrequentie

**fx**

$$T_w = \frac{2 \cdot \pi}{\omega_f}$$

**Rekenmachine openen ****ex**

$$0.611205 \text{ s} = \frac{2 \cdot \pi}{10.28 \text{ Hz}}$$



**15) Tijdsperiode met frequentie** ↗

**fx**  $T_w = \frac{1}{f_w}$

**Rekenmachine openen** ↗

**ex**  $0.011111\text{s} = \frac{1}{90\text{Hz}}$

**16) Wave nummer** ↗

**fx**  $k = \frac{2 \cdot \pi}{\lambda}$

**Rekenmachine openen** ↗

**ex**  $15.70796 = \frac{2 \cdot \pi}{0.4\text{m}}$

**Hoekfrequentie** ↗**17) Hoekfrequentie gegeven snelheid** ↗

**fx**  $\omega_f = \frac{2 \cdot \pi \cdot V_w}{\lambda}$

**Rekenmachine openen** ↗

**ex**  $942.4778\text{Hz} = \frac{2 \cdot \pi \cdot 60\text{m/s}}{0.4\text{m}}$

**18) Hoekfrequentie met behulp van frequentie** ↗

**fx**  $\omega_f = 2 \cdot \pi \cdot f_w$

**Rekenmachine openen** ↗

**ex**  $565.4867\text{Hz} = 2 \cdot \pi \cdot 90\text{Hz}$



## 19) Hoekfrequentie met behulp van tijdsperiode ↗

**fx**  $\omega_f = \frac{2 \cdot \pi}{T_w}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

**ex**  $2.41661\text{Hz} = \frac{2 \cdot \pi}{2.6\text{s}}$

## 20) Hoekfrequentie met golfnummer ↗

**fx**  $\omega_f = k \cdot V_w$

[Rekenmachine openen ↗](#)

**ex**  $12\text{Hz} = 0.2 \cdot 60\text{m/s}$

## Frequentie van orgelpijp ↗

### 21) Frequentie van 2e harmonische open orgelpijp ↗

**fx**  $f_w = \frac{V_w}{L}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

**ex**  $80\text{Hz} = \frac{60\text{m/s}}{0.75\text{m}}$

### 22) Frequentie van 3e harmonische gesloten orgelpijp ↗

**fx**  $f_w = \frac{3}{4} \cdot \frac{V_w}{L}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

**ex**  $60\text{Hz} = \frac{3}{4} \cdot \frac{60\text{m/s}}{0.75\text{m}}$



### 23) Frequentie van de 1e harmonische gesloten orgelpijp ↗

**fx**  $f_w = \frac{1}{4} \cdot \frac{V_w}{L}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

**ex**  $20\text{Hz} = \frac{1}{4} \cdot \frac{60\text{m/s}}{0.75\text{m}}$

### 24) Frequentie van de 4e harmonische open orgelpijp ↗

**fx**  $f_w = 2 \cdot \frac{V_w}{L}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

**ex**  $160\text{Hz} = 2 \cdot \frac{60\text{m/s}}{0.75\text{m}}$

### 25) Frequentie van gesloten orgelpijp ↗

**fx**  $f_w = \frac{2 \cdot n + 1}{4} \cdot \frac{V_w}{L}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

**ex**  $100\text{Hz} = \frac{2 \cdot 2 + 1}{4} \cdot \frac{60\text{m/s}}{0.75\text{m}}$

### 26) Frequentie van open orgelpijp ↗

**fx**  $f_w = \frac{n}{2} \cdot \frac{V_w}{L}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

**ex**  $80\text{Hz} = \frac{2}{2} \cdot \frac{60\text{m/s}}{0.75\text{m}}$



## 27) Frequentie van open orgelpijp voor N-de boventoon ↗

**fx**  $f_w = \frac{n - 1}{2} \cdot \frac{V_w}{L}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

**ex**  $40\text{Hz} = \frac{2 - 1}{2} \cdot \frac{60\text{m/s}}{0.75\text{m}}$

## Waargenomen frequentie: ↗

### 28) Waargenomen frequentie wanneer de bron naar de waarnemer beweegt ↗

**fx**  $F_o = \frac{c \cdot f_w}{c - V_{\text{source}}}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

**ex**  $117.3764\text{Hz} = \frac{343\text{m/s} \cdot 90\text{Hz}}{343\text{m/s} - 80\text{m/s}}$

### 29) Waargenomen frequentie wanneer de bron naar de waarnemer toe beweegt en de waarnemer weg beweegt ↗

**fx**  $F_o = \left( \frac{c - V_o}{c - V_{\text{source}}} \right) \cdot f_w$

[Rekenmachine openen ↗](#)

**ex**  $66.04563\text{Hz} = \left( \frac{343\text{m/s} - 150\text{m/s}}{343\text{m/s} - 80\text{m/s}} \right) \cdot 90\text{Hz}$



### 30) Waargenomen frequentie wanneer de bron zich van de waarnemer verwijdt ↗

**fx** 
$$F_o = \frac{c \cdot f_w}{c + V_{\text{source}}}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

**ex** 
$$72.97872 \text{ Hz} = \frac{343 \text{ m/s} \cdot 90 \text{ Hz}}{343 \text{ m/s} + 80 \text{ m/s}}$$

### 31) Waargenomen frequentie wanneer de waarnemer naar de bron beweegt ↗

**fx** 
$$F_o = \left( \frac{c + V_{\text{obj}}}{c} \right) \cdot f_w$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

**ex** 
$$103.1195 \text{ Hz} = \left( \frac{343 \text{ m/s} + 50 \text{ m/s}}{343 \text{ m/s}} \right) \cdot 90 \text{ Hz}$$

### 32) Waargenomen frequentie wanneer de waarnemer naar de bron beweegt met behulp van de golflengte ↗

**fx** 
$$F_o = \frac{c + V_{\text{obj}}}{\lambda}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

**ex** 
$$982.5 \text{ Hz} = \frac{343 \text{ m/s} + 50 \text{ m/s}}{0.4 \text{ m}}$$



### 33) Waargenomen frequentie wanneer de waarnemer naar de bron toe beweegt en de bron weggaat ↗

**fx**  $F_o = \left( \frac{c + V_o}{c + V_{source}} \right) \cdot f_w$

[Rekenmachine openen ↗](#)

**ex**  $104.8936\text{Hz} = \left( \frac{343\text{m/s} + 150\text{m/s}}{343\text{m/s} + 80\text{m/s}} \right) \cdot 90\text{Hz}$

### 34) Waargenomen frequentie wanneer waarnemer en bron naar elkaar toe bewegen ↗

**fx**  $F_o = \left( \frac{c + V_o}{c - V_{source}} \right) \cdot f_w$

[Rekenmachine openen ↗](#)

**ex**  $168.7072\text{Hz} = \left( \frac{343\text{m/s} + 150\text{m/s}}{343\text{m/s} - 80\text{m/s}} \right) \cdot 90\text{Hz}$

### 35) Waargenomen frequentie wanneer waarnemer en bron zich van elkaar verwijderen ↘

**fx**  $F_o = \left( \frac{c - V_o}{c + V_{source}} \right) \cdot f_w$

[Rekenmachine openen ↗](#)

**ex**  $41.06383\text{Hz} = \left( \frac{343\text{m/s} - 150\text{m/s}}{343\text{m/s} + 80\text{m/s}} \right) \cdot 90\text{Hz}$



### 36) Waargenomen frequentie wanneer waarnemer zich van de bron verwijdt ↗

**fx**  $F_o = c - V_o$

[Rekenmachine openen ↗](#)

**ex**  $193\text{Hz} = 343\text{m/s} - 150\text{m/s}$

### 37) Waargenomen frequentie wanneer waarnemer zich van de bron verwijdt met behulp van golflengte ↗

**fx**  $F_o = \frac{c - V_o}{\lambda}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

**ex**  $482.5\text{Hz} = \frac{343\text{m/s} - 150\text{m/s}}{0.4\text{m}}$

### Snelheid van de golf ↗

#### 38) Golfsnelheid gegeven golfnummer ↗

**fx**  $V_w = \frac{\omega_f}{k}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

**ex**  $51.4\text{m/s} = \frac{10.28\text{Hz}}{0.2}$



## 39) Snelheid van golf in string ↗

**fx**  $V_w = \sqrt{\frac{T}{m}}$

**Rekenmachine openen ↗**

**ex**  $2.886751\text{m/s} = \sqrt{\frac{100\text{N}}{12\text{kg/m}}}$

## 40) Snelheid van progressieve golf ↗

**fx**  $V_w = \frac{\lambda}{T_w}$

**Rekenmachine openen ↗**

**ex**  $0.153846\text{m/s} = \frac{0.4\text{m}}{2.6\text{s}}$

## 41) Snelheid van progressieve golf gegeven hoekfrequentie ↗

**fx**  $V_w = \frac{\lambda \cdot \omega_f}{4 \cdot \pi}$

**Rekenmachine openen ↗**

**ex**  $0.327223\text{m/s} = \frac{0.4\text{m} \cdot 10.28\text{Hz}}{4 \cdot \pi}$

## 42) Snelheid van progressieve golf met behulp van frequentie ↗

**fx**  $V_w = \lambda \cdot f_w$

**Rekenmachine openen ↗**

**ex**  $36\text{m/s} = 0.4\text{m} \cdot 90\text{Hz}$



## Golflengte ↗

### 43) Effectieve golflengte wanneer de bron naar de waarnemer beweegt ↗

**fx**

$$\lambda = \frac{c - V_{\text{source}}}{f_w}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

**ex**

$$2.922222m = \frac{343m/s - 80m/s}{90Hz}$$

### 44) Effectieve golflengte wanneer de bron zich van de waarnemer verwijdt ↗

**fx**

$$\lambda = \frac{c + V_{\text{source}}}{f_w}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

**ex**

$$4.7m = \frac{343m/s + 80m/s}{90Hz}$$

### 45) Golflengte gegeven Frequentie ↗

**fx**

$$\lambda = \frac{V_w}{f_w}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

**ex**

$$0.666667m = \frac{60m/s}{90Hz}$$

### 46) Golflengte van golf met behulp van Velocity ↗

**fx**

$$\lambda = V_w \cdot T_w$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

**ex**

$$156m = 60m/s \cdot 2.6s$$



**47) Verandering in golflengte als gevolg van beweging van de bron** 

**fx** 
$$\lambda = V_{\text{source}} \cdot T_w$$

**Rekenmachine openen** 

**ex** 
$$208\text{m} = 80\text{m/s} \cdot 2.6\text{s}$$

**48) Verandering in golflengte gegeven frequentie** 

**fx** 
$$\lambda = \frac{V_{\text{source}}}{f_w}$$

**Rekenmachine openen** 

**ex** 
$$0.8888889\text{m} = \frac{80\text{m/s}}{90\text{Hz}}$$

**49) Verandering in golflengte gegeven hoekfrequentie** 

**fx** 
$$\lambda = 2 \cdot \pi \cdot V_{\text{source}} \cdot \omega_f$$

**Rekenmachine openen** 

**ex** 
$$5167.292\text{m} = 2 \cdot \pi \cdot 80\text{m/s} \cdot 10.28\text{Hz}$$



# Variabelen gebruikt

- **A** Normaal gebied (*Plein Meter*)
- **c** Snelheid van geluid (*Meter per seconde*)
- **E** Elasticiteit (*Pascal*)
- **F<sub>o</sub>** Frequentie waargenomen (*Hertz*)
- **f<sub>w</sub>** Golf Frequentie (*Hertz*)
- **I<sub>ref</sub>** Referentie-intensiteit (*Watt per vierkante meter*)
- **I<sub>s</sub>** Geluidsintensiteit (*Watt per vierkante meter*)
- **k** Golfnummer
- **K** Bulk modulus (*Pascal*)
- **L** Lengte orgelpijp (*Meter*)
- **m** Massa per lengte-eenheid (*Kilogram per meter*)
- **n** Aantal knooppunten
- **P** Stroom (*Watt*)
- **Q** Luidheid (*Decibel*)
- **T** Spanning van touw (*Newton*)
- **T<sub>w</sub>** Tijdsperiode van progressieve golf (*Seconde*)
- **V<sub>o</sub>** Snelheid waargenomen (*Meter per seconde*)
- **V<sub>obj</sub>** Snelheid van object (*Meter per seconde*)
- **V<sub>source</sub>** Snelheid van de bron (*Meter per seconde*)
- **V<sub>w</sub>** Snelheid van golf (*Meter per seconde*)
- **λ** Golflengte (*Meter*)
- **ρ** Dikte (*Kilogram per kubieke meter*)



- **$\omega_f$  Hoekfrequentie (Hertz)**



# Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **Functie:** **log10**, log10(Number)  
*Common logarithm function (base 10)*
- **Functie:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Meting:** **Lengte** in Meter (m)  
*Lengte Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Tijd** in Seconde (s)  
*Tijd Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Gebied** in Plein Meter ( $m^2$ )  
*Gebied Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Druk** in Pascal (Pa)  
*Druk Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Snelheid** in Meter per seconde (m/s)  
*Snelheid Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Stroom** in Watt (W)  
*Stroom Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Kracht** in Newton (N)  
*Kracht Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Frequentie** in Hertz (Hz)  
*Frequentie Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Dikte** in Kilogram per kubieke meter ( $kg/m^3$ )  
*Dikte Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Geluid** in Decibel (dB)  
*Geluid Eenheidsconversie* 



- **Meting:** **Lineaire massadichtheid** in Kilogram per meter ( $\text{kg}/\text{m}$ )  
*Lineaire massadichtheid Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Intensiteit** in Watt per vierkante meter ( $\text{W}/\text{m}^2$ )  
*Intensiteit Eenheidsconversie* 



# Controleer andere formulelijsten

- [Huidige elektriciteit Formules](#) ↗
- [Elasticiteit Formules](#) ↗
- [Zwaartekracht Formules](#) ↗
- [Microscopen en telescopen Formules](#) ↗
- [Optiek Formules](#) ↗
- [Tribologie Formules](#) ↗
- [Wave-optiek Formules](#) ↗
- [Golven en geluid Formules](#) ↗

DEEL dit document gerust met je vrienden!

## PDF Beschikbaar in

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

2/23/2024 | 6:15:41 AM UTC

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

