



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Gruppengeschwindigkeit, Beats, Energietransport Formeln

Rechner!

Beispiele!

Konvertierungen!

Lesezeichen calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Größte Abdeckung von Rechnern und wächst - **30.000+ Rechner!**
Rechnen Sie mit einer anderen Einheit für jede Variable - **Eingebaute
Einheitenumrechnung!**

Größte Sammlung von Maßen und Einheiten - **250+ Messungen!**



Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden
zu TEILEN!

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)



Liste von 9 Gruppengeschwindigkeit, Beats, Energietransport Formeln


Gruppengeschwindigkeit, Beats, Energietransport

1) Gesamtenergie pro Flächeneinheit bei gegebener Wellenleistung pro Einheit Breite des Wellenkamms 

$$\text{fx } E = \frac{P}{V_g}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 4.18702\text{J} = \frac{120\text{W}}{28.66\text{m/s}}$$

2) Gruppengeschwindigkeit bei gegebener Wellenleistung pro Einheit Scheitelbreite 

$$\text{fx } V_g = \frac{P}{E}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 28.70813\text{m/s} = \frac{120\text{W}}{4.18\text{J}}$$



3) Gruppengeschwindigkeit von Wellen 

fx

Rechner öffnen 

$$V_g = 0.5 \cdot v \cdot \left(1 + \left(\frac{k \cdot d}{\sinh(k \cdot d) \cdot \cosh(k \cdot d)} \right) \right)$$

ex

$$28.66436\text{m/s} = 0.5 \cdot 50\text{m/s} \cdot \left(1 + \left(\frac{0.2 \cdot 10\text{m}}{\sinh(0.2 \cdot 10\text{m}) \cdot \cosh(0.2 \cdot 10\text{m})} \right) \right)$$

4) Oberflächenhöhe 

$$\eta = \left(\frac{H_w}{2} \right) \cdot \cos((k \cdot x) - (\omega \cdot t))$$

Rechner öffnen 


$$\text{ex } 0.476143\text{m} = \left(\frac{3\text{m}}{2} \right) \cdot \cos((0.2 \cdot 31) - (6.2\text{rad/s} \cdot 16\text{s}))$$

5) Radianfrequenz bei gegebener Wellenausbreitung 

$$\text{fx } \omega = k \cdot x$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 6.2\text{rad/s} = 0.2 \cdot 31$$


6) Wellengeschwindigkeit 

$$\text{fx } v = \frac{\omega}{k}$$


Rechner öffnen 

$$\text{ex } 50\text{m/s} = \frac{6.2\text{rad/s}}{0.124}$$




7) Wellengeschwindigkeit bei gegebener Gruppengeschwindigkeit 

$$fx \quad v = \frac{V_g}{0.5 \cdot \left(1 + \left(\frac{k \cdot d}{\sinh(k \cdot d) \cdot \cosh(k \cdot d)} \right) \right)}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 49.9924 \text{ m/s} = \frac{28.66 \text{ m/s}}{0.5 \cdot \left(1 + \left(\frac{0.2 \cdot 10 \text{ m}}{\sinh(0.2 \cdot 10 \text{ m}) \cdot \cosh(0.2 \cdot 10 \text{ m})} \right) \right)}$$

8) Wellenleistung pro Einheit Scheitelbreite 

$$fx \quad P = E \cdot V_g$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 119.7988 \text{ W} = 4.18 \text{ J} \cdot 28.66 \text{ m/s}$$

9) Wellennummer gegebene Wellengeschwindigkeit 

$$fx \quad k'' = \frac{\omega}{v}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.124 = \frac{6.2 \text{ rad/s}}{50 \text{ m/s}}$$









Verwendete Variablen

- **d** Mittlere Küstentiefe (*Meter*)
- **E** Gesamtenergie pro Flächeneinheit (*Joule*)
- **H_w** Wellenhöhe für Oberflächengravitationswellen (*Meter*)
- **k** Wellenzahl für Wasserwelle
- **k''** Wellennummer
- **P** Wellenleistung pro Einheitsbreite des Wellenkamms (*Watt*)
- **t** Zeit (*Zweite*)
- **v** Wellengeschwindigkeit (*Meter pro Sekunde*)
- **V_g** Gruppengeschwindigkeit von Wellen (*Meter pro Sekunde*)
- **x** Ausbreitung einer Welle in eine Richtung
- **η** Oberflächenhöhe (*Meter*)
- **ω** Wellenwinkelfrequenz (*Radiant pro Sekunde*)







Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Funktion: cos**, $\cos(\text{Angle})$
Der Kosinus eines Winkels ist das Verhältnis der an den Winkel angrenzenden Seite zur Hypotenuse des Dreiecks.
- **Funktion: cosh**, $\cosh(\text{Number})$
Die hyperbolische Kosinusfunktion ist eine mathematische Funktion, die als Verhältnis der Summe der Exponentialfunktionen von x und dem negativen x zu 2 definiert ist.
- **Funktion: sinh**, $\sinh(\text{Number})$
Die hyperbolische Sinusfunktion, auch Sinh-Funktion genannt, ist eine mathematische Funktion, die als hyperbolisches Analogon der Sinusfunktion definiert ist.
- **Messung: Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung: Zeit** in Zweite (s)
Zeit Einheitenumrechnung 
- **Messung: Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung: Energie** in Joule (J)
Energie Einheitenumrechnung 
- **Messung: Leistung** in Watt (W)
Leistung Einheitenumrechnung 
- **Messung: Winkelfrequenz** in Radiant pro Sekunde (rad/s)
Winkelfrequenz Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Gruppengeschwindigkeit, Beats, Energietransport Formeln** 
- **Lineare Dispersionsrelation der linearen Welle Formeln** 
- **Nichtlineare Wellentheorie Formeln** 
- **Shoaling, Brechung und Brechen Formeln** 

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu TEILEN!

PDF Verfügbar in

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

5/17/2024 | 5:19:25 AM UTC

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)

