



1) Eckarts Gleichung für die Wellenlänge Formel

Formel

$$\lambda = \left(\left([g] \cdot \frac{P^2}{2} \cdot \pi \right) \cdot \sqrt{\frac{\tanh(4 \cdot \pi^2 \cdot d)}{P^2} \cdot [g]} \right)$$

Formel auswerten

Beispiel mit Einheiten

$$49.6865 \text{ m} = \left(\left(9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \frac{1.03^2}{2} \cdot 3.1416 \right) \cdot \sqrt{\frac{\tanh(4 \cdot 3.1416^2 \cdot 0.91 \text{ m})}{1.03^2} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \right)$$

2) Große horizontale Halbachse bei gegebener Wellenlänge, Wellenhöhe und Wassertiefe

Formel

Formel

$$A = \left(\frac{H}{2} \right) \cdot \frac{\cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{D_{Z+d}}{\lambda}\right)}{\sinh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda}\right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$7.759 = \left(\frac{3 \text{ m}}{2} \right) \cdot \frac{\cosh\left(2 \cdot 3.1416 \cdot \frac{2 \text{ m}}{26.8 \text{ m}}\right)}{\sinh\left(2 \cdot 3.1416 \cdot \frac{0.91 \text{ m}}{26.8 \text{ m}}\right)}$$

Formel auswerten

3) Höhe der Wasseroberfläche relativ zur SWL Formel

Formel

$$\eta = a \cdot \cos(\theta)$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.351 \text{ m} = 1.56 \text{ m} \cdot \cos(30^\circ)$$

Formel auswerten

4) Kleine vertikale Halbachse bei gegebener Wellenlänge, Wellenhöhe und Wassertiefe Formel

Formel

$$B = \left(\frac{H}{2} \right) \cdot \frac{\sinh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{D_{Z+d}}{\lambda}\right)}{\sinh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda}\right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.393 = \left(\frac{3 \text{ m}}{2} \right) \cdot \frac{\sinh\left(2 \cdot 3.1416 \cdot \frac{2 \text{ m}}{26.8 \text{ m}}\right)}{\sinh\left(2 \cdot 3.1416 \cdot \frac{0.91 \text{ m}}{26.8 \text{ m}}\right)}$$

Formel auswerten

5) Maximale Wellensteilheit für reisende Wellen Formel

Formel

$$\varepsilon_s = 0.142 \cdot \tanh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda}\right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0298 = 0.142 \cdot \tanh\left(2 \cdot 3.1416 \cdot \frac{0.91\text{m}}{26.8\text{m}}\right)$$

Formel auswerten 

6) Phasengeschwindigkeit oder Wellengeschwindigkeit Formel

Formel

$$C = \frac{\lambda}{P}$$

Beispiel mit Einheiten

$$26.0194\text{m/s} = \frac{26.8\text{m}}{1.03}$$

Formel auswerten 

7) Phasengeschwindigkeit oder Wellengeschwindigkeit bei gegebener Radianfrequenz und Wellenzahl Formel

Formel

$$C = \frac{\omega}{k}$$

Beispiel mit Einheiten

$$26.9565\text{m/s} = \frac{6.2\text{rad/s}}{0.23}$$

Formel auswerten 

8) Radianfrequenz bei gegebener Wellengeschwindigkeit Formel

Formel

$$\omega = C \cdot k$$

Beispiel mit Einheiten

$$5.5315\text{rad/s} = 24.05\text{m/s} \cdot 0.23$$

Formel auswerten 

9) Wassertiefe für maximale Wellensteilheit bei Wellengang Formel

Formel

$$d = \lambda \cdot a \frac{\tanh\left(\frac{\varepsilon_s}{0.142}\right)}{2 \cdot \pi}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.9149\text{m} = 26.8\text{m} \cdot a \frac{\tanh\left(\frac{0.03}{0.142}\right)}{2 \cdot 3.1416}$$

Formel auswerten 

10) Wellenamplitude Formel

Formel

$$a = \frac{H}{2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.5\text{m} = \frac{3\text{m}}{2}$$

Formel auswerten 

11) Wellenamplitude bei gegebener Höhe der Wasseroberfläche relativ zu SWL Formel

Formel

$$a = \frac{\eta}{\cos(\theta)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.2078\text{m} = \frac{0.18\text{m}}{\cos(30^\circ)}$$

Formel auswerten 

12) Wellenhöhe bei maximaler Wellensteilheitsgrenze von Michell Formel

Formel

$$H = \lambda \cdot 0.142$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.8056\text{m} = 26.8\text{m} \cdot 0.142$$

Formel auswerten 

13) Wellenlänge angegeben von Michell für die maximale Wellensteinheitsgrenze Formel

Formel

$$\lambda = \frac{H}{0.142}$$

Beispiel mit Einheiten

$$21.1268 \text{ m} = \frac{3 \text{ m}}{0.142}$$

Formel auswerten 

14) Wellenlänge für maximale Wellensteinheit Formel

Formel

$$\lambda = 2 \cdot \pi \cdot \frac{d}{a} \tanh\left(\frac{\varepsilon_s}{0.142}\right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$26.6562 \text{ m} = 2 \cdot 3.1416 \cdot \frac{0.91 \text{ m}}{a} \tanh\left(\frac{0.03}{0.142}\right)$$

Formel auswerten 

15) Wellennummer bei gegebener Wellengeschwindigkeit Formel

Formel

$$k = \frac{\omega}{c}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.2578 = \frac{6.2 \text{ rad/s}}{24.05 \text{ m/s}}$$

Formel auswerten 

16) Wellensteinheit Formel

Formel

$$\varepsilon_s = \frac{H}{\lambda}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.1119 = \frac{3 \text{ m}}{26.8 \text{ m}}$$

Formel auswerten 

17) Wellenzahl bei gegebener Wellenlänge Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$0.2344 = 2 \cdot \frac{3.1416}{26.8 \text{ m}}$$

Formel auswerten 

18) Winkel der Radianfrequenz der Welle Formel

Formel

$$\omega = 2 \cdot \frac{\pi}{P}$$

Beispiel mit Einheiten

$$6.1002 \text{ rad/s} = 2 \cdot \frac{3.1416}{1.03}$$

Formel auswerten 

In der Liste von Wellenparameter Formeln oben verwendete Variablen

- **a** Wellenamplitude (Meter)
- **A** Horizontale Halbachse des Wasserpartikels
- **B** Vertikale Halbachse
- **C** Schnelligkeit der Welle (Meter pro Sekunde)
- **d** Wassertiefe (Meter)
- **D_{Z+d}** Abstand über dem Boden (Meter)
- **H** Wellenhöhe (Meter)
- **k** Wellennummer
- **P** Wellenperiode
- **ε_s** Wellensteilheit
- **η** Höhe der Wasseroberfläche (Meter)
- **θ** Theta (Grad)
- **λ** Wellenlänge (Meter)
- **ω** Wellenwinkelfrequenz (Radian pro Sekunde)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Wellenparameter Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n): pi,**
3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Konstante(n): [g],** 9.80665
Gravitationsbeschleunigung auf der Erde
- **Funktionen: atanh,** atanh(Number)
Die Funktion des inversen Hyperboltangens gibt den Wert zurück, dessen Hyperboltangens eine Zahl ist.
- **Funktionen: cos,** cos(Angle)
Der Kosinus eines Winkels ist das Verhältnis der an den Winkel angrenzenden Seite zur Hypotenuse des Dreiecks.
- **Funktionen: cosh,** cosh(Number)
Die hyperbolische Kosinusfunktion ist eine mathematische Funktion, die als Verhältnis der Summe der Exponentialfunktionen von x und negativem x zu 2 definiert ist.
- **Funktionen: sinh,** sinh(Number)
Die hyperbolische Sinusfunktion, auch als Sinusfunktion bekannt, ist eine mathematische Funktion, die als hyperbolisches Analogon der Sinusfunktion definiert ist.
- **Funktionen: sqrt,** sqrt(Number)
Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.
- **Funktionen: tanh,** tanh(Number)
Die Funktion des hyperbolischen Tangens (tanh) ist eine Funktion, die als Verhältnis der Funktion des hyperbolischen Sinus (sinh) zur Funktion des hyperbolischen Cosinus (cosh) definiert ist.
- **Messung: Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung: Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung: Winkel** in Grad (°)
Winkel Einheitenumrechnung 

- **Messung: Winkelfrequenz** in Radian pro Sekunde (rad/s)
Winkelfrequenz Einheitenumrechnung 

- **Wichtig Lokale Flüssigkeits- und Massentransportgeschwindigkeit Formeln** ↗
- **Wichtig Theorie der Knoidwellen Formeln** ↗
- **Wichtig Horizontale und vertikale Halbachse der Ellipse Formeln** ↗
- **Wichtig Parametrische Spektrummodelle Formeln** ↗
- **Wichtig Einsame Welle Formeln** ↗
- **Wichtig Untergrunddruck Formeln** ↗
- **Wichtig Wellengeschwindigkeit Formeln** ↗
- **Wichtig Wellenenergie Formeln** ↗
- **Wichtig Wellenhöhe Formeln** ↗
- **Wichtig Wellenparameter Formeln** ↗
- **Wichtig Wellenperiode Formeln** ↗
- **Wichtig Wellenperiodenverteilung und Wellenspektrum Formeln** ↗
- **Wichtig Wellenlänge Formeln** ↗
- **Wichtig Nulldurchgangsmethode Formeln** ↗

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentsatz der Nummer** ↗
-  **Einfacher bruch** ↗
-  **KGV rechner** ↗

Bitte TEILEN Sie dieses PDF mit jemandem, der es braucht!

Dieses PDF kann in diesen Sprachen heruntergeladen werden

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

9/18/2024 | 11:43:43 AM UTC