



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Theorie der Knoidwellen 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 14 Theorie der Knoidwellen Formeln

Theorie der Knoidwellen

1) Abstand vom Boden zum Scheitel

$$\text{fx } y_c = d_c \cdot \left(\left(\frac{y_t}{d_c} \right) + \left(\frac{H_w}{d_c} \right) \right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 35\text{m} = 16\text{m} \cdot \left(\left(\frac{21\text{m}}{16\text{m}} \right) + \left(\frac{14\text{m}}{16\text{m}} \right) \right)$$

2) Abstand vom Boden zum Wellental

$$\text{fx } y_t = d_c \cdot \left(\left(\frac{y_c}{d_c} \right) - \left(\frac{H_w}{d_c} \right) \right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 21\text{m} = 16\text{m} \cdot \left(\left(\frac{35\text{m}}{16\text{m}} \right) - \left(\frac{14\text{m}}{16\text{m}} \right) \right)$$

3) Druck unter Knoidalwelle in hydrostatischer Form

$$\text{fx } p = \rho_s \cdot [g] \cdot (y_s - y)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 804.1453\text{Pa} = 1025\text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot (5 - 4.92\text{m})$$


4) Freie Oberflächenhöhe von Einzelwellen

$$\text{fx } \eta = H_w \cdot \left(\frac{u}{\sqrt{[g]} \cdot d_c \cdot \left(\frac{H_w}{d_c} \right)} \right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 25.5464\text{m} = 14\text{m} \cdot \left(\frac{20\text{m/s}}{\sqrt{[g]} \cdot 16\text{m} \cdot \left(\frac{14\text{m}}{16\text{m}} \right)} \right)$$




5) Höhe über dem Boden bei Druck unter einer Nesselwelle in hydrostatischer Form 

$$fx \quad y = - \left(\left(\frac{p}{\rho_s \cdot [g]} \right) - y_s \right)$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 4.92m = - \left(\left(\frac{804.1453Pa}{1025kg/m^3 \cdot [g]} \right) - 5 \right)$$

6) Ordinate der Wasseroberfläche bei gegebenem Druck unter einer Knoidalwelle in hydrostatischer Form 

$$fx \quad y_s = \left(\frac{p}{\rho_s \cdot [g]} \right) + y$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 5 = \left(\frac{804.1453Pa}{1025kg/m^3 \cdot [g]} \right) + 4.92m$$

7) Teilchengeschwindigkeiten bei freier Oberflächenhöhe von Einzelwellen 

$$fx \quad u = \eta \cdot \sqrt{[g] \cdot d_c \cdot \frac{H_w}{d_c}} \cdot \frac{H_w}{H_w}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 19.99499m/s = 25.54m \cdot \sqrt{[g] \cdot 16m \cdot \frac{14m}{16m}}$$


8) Trog bis zur Wellenhöhe 

$$fx \quad H_w = d_c \cdot \left(\left(\frac{y_c}{d_c} \right) - \left(\frac{y_t}{d_c} \right) \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 14m = 16m \cdot \left(\left(\frac{35m}{16m} \right) - \left(\frac{21m}{16m} \right) \right)$$



9) Vollständiges elliptisches Integral zweiter Art 

fx

Rechner öffnen 

$$E_k = - \left(\left(\left(\left(\frac{y_t}{d_c} \right) + \left(\frac{H_w}{d_c} \right) - 1 \right) \cdot \frac{3 \cdot \lambda^2}{(16 \cdot d_c^2) \cdot K_k} \right) - K_k \right)$$

$$\text{ex } 27.96819 = - \left(\left(\left(\left(\frac{21m}{16m} \right) + \left(\frac{14m}{16m} \right) - 1 \right) \cdot \frac{3 \cdot (32m)^2}{(16 \cdot (16m)^2) \cdot 28} \right) - 28 \right)$$


10) Wellenhöhe bei freier Oberflächenhöhe von Einzelwellen 

fx

Rechner öffnen 

$$H_w' = \eta \cdot \frac{\sqrt{[g] \cdot d_c}}{u \cdot d_c}$$

$$\text{ex } 0.99975m = 25.54m \cdot \frac{\sqrt{[g] \cdot 16m}}{20m/s \cdot 16m}$$

11) Wellenhöhe bei gegebenem Abstand vom Grund zum Wellental und Wassertiefe 

fx

Rechner öffnen 

$$H_w = -d_c \cdot \left(\left(\frac{y_t}{d_c} \right) - 1 - \left(\left(16 \cdot \frac{d_c^2}{3 \cdot \lambda^2} \right) \cdot K_k \cdot (K_k - E_k) \right) \right)$$

ex

$$14.11467m = -16m \cdot \left(\left(\frac{21m}{16m} \right) - 1 - \left(\left(16 \cdot \frac{(16m)^2}{3 \cdot (32m)^2} \right) \cdot 28 \cdot (28 - 27.968) \right) \right)$$



12) Wellenhöhe, die erforderlich ist, um einen Druckunterschied auf dem Meeresboden zu erzeugen

$$\text{fx } H_w = \frac{\Delta P_c}{(\rho_s \cdot [g]) \cdot \left(0.5 + \left(0.5 \cdot \sqrt{1 - \left(\frac{3 \cdot \Delta P_c}{\rho_s \cdot [g] \cdot d_c}\right)}\right)\right)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.991152\text{m} = \frac{9500\text{Pa}}{(1025\text{kg/m}^3 \cdot [g]) \cdot \left(0.5 + \left(0.5 \cdot \sqrt{1 - \left(\frac{3 \cdot 9500\text{Pa}}{1025\text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot 16\text{m}}\right)}\right)\right)}$$

13) Wellenlänge für den Abstand vom Boden zum Wellental

$$\text{fx } \lambda = \sqrt{\frac{16 \cdot d_c^2 \cdot K_k \cdot (K_k - E_k)}{3 \cdot \left(\left(\frac{y_t}{d_c}\right) + \left(\frac{H_w}{d_c}\right) - 1\right)}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 32.09642\text{m} = \sqrt{\frac{16 \cdot (16\text{m})^2 \cdot 28 \cdot (28 - 27.968)}{3 \cdot \left(\left(\frac{21\text{m}}{16\text{m}}\right) + \left(\frac{14\text{m}}{16\text{m}}\right) - 1\right)}}$$

14) Wellenlänge für vollständiges elliptisches Integral erster Art

$$\text{fx } \lambda = \sqrt{16 \cdot \frac{d_c^3}{3 \cdot H_w} \cdot k \cdot K_k}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 32.73897\text{m} = \sqrt{16 \cdot \frac{(16\text{m})^3}{3 \cdot 14\text{m}} \cdot 0.0296 \cdot 28}$$







Verwendete Variablen

- d_c Wassertiefe für Cnoidalwellen (Meter)
- E_k Vollständiges elliptisches Integral zweiter Art
- H_w Höhe der Welle (Meter)
- H_w' Höhe der Cnoidalwelle (Meter)
- k Modul der elliptischen Integrale
- K_k Vollständiges elliptisches Integral der ersten Art
- p Druck unter Welle (Pascal)
- u Teilchengeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- y Höhe über dem Boden (Meter)
- y_c Abstand vom Boden zum Kamm (Meter)
- y_s Ordinate der Wasseroberfläche
- y_t Abstand vom Boden zum Wellental (Meter)
- ΔP_c Veränderung des Küstendrucks (Pascal)
- η Freie Oberflächenhöhe (Meter)
- λ Wellenlänge der Welle (Meter)
- ρ_s Dichte von Salzwasser (Kilogramm pro Kubikmeter)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** [g], 9.80665
Gravitationsbeschleunigung auf der Erde
- **Funktion:** sqrt, sqrt(Number)
Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.
- **Messung: Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung: Druck** in Pascal (Pa)
Druck Einheitenumrechnung 
- **Messung: Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung: Dichte** in Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m³)
Dichte Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Lokale Flüssigkeits- und Massentransportgeschwindigkeit Formeln](#) 
- [Theorie der Knoidwellen Formeln](#) 
- [Horizontale und vertikale Halbachse der Ellipse Formeln](#) 
- [Parametrische Spektrummodelle Formeln](#) 
- [Einsame Welle Formeln](#) 
- [Untergrunddruck Formeln](#) 
- [Wellengeschwindigkeit Formeln](#) 
- [Wellenenergie Formeln](#) 
- [Wellenhöhe Formeln](#) 
- [Wellenparameter Formeln](#) 
- [Wellenperiode Formeln](#) 
- [Wellenperiodenverteilung und Wellenspektrum Formeln](#) 
- [Wellenlänge Formeln](#) 
- [Nulldurchgangsmethode Formeln](#) 

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

PDF Verfügbar in

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

7/12/2024 | 6:59:16 AM UTC

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

