

Wichtig Theorie der Knoidwellen Formeln PDF



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 14 Wichtig Theorie der Knoidwellen Formeln

1) Abstand vom Boden zum Scheitel Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻

2) Abstand vom Boden zum Wellental Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻

3) Druck unter Knoidalwelle in hydrostatischer Form Formel ↻

Formel

$$p = \rho_s \cdot [g] \cdot (y_s - y)$$

Beispiel mit Einheiten

$$804.1453\text{Pa} = 1025\text{kg/m}^3 \cdot 9.8066\text{m/s}^2 \cdot (5 - 4.92\text{m})$$

Formel auswerten ↻

4) Freie Oberflächenhöhe von Einzelwellen Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$25.5464\text{m} = 14\text{m} \cdot \left(\frac{20\text{m/s}}{\sqrt{9.8066\text{m/s}^2 \cdot 16\text{m} \cdot \left(\frac{14\text{m}}{16\text{m}} \right)}} \right)$$

Formel auswerten ↻

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

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$4.92\text{m} = - \left(\left(\frac{804.1453\text{Pa}}{1025\text{kg/m}^3 \cdot 9.8066\text{m/s}^2} \right) - 5 \right)$$

Formel auswerten ↻



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

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$5 = \left(\frac{804.1453 \text{ Pa}}{1025 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \right) + 4.92 \text{ m}$$

Formel auswerten 

7) Teilchengeschwindigkeiten bei freier Oberflächenhöhe von Einzelwellen Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$19.995 \text{ m/s} = 25.54 \text{ m} \cdot \sqrt{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 16 \text{ m}} \cdot \frac{14 \text{ m}}{16 \text{ m}} \cdot \frac{16 \text{ m}}{14 \text{ m}}$$

Formel auswerten 

8) Trog bis zur Wellenhöhe Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

9) Vollständiges elliptisches Integral zweiter Art Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$27.9682 = - \left(\left(\left(\left(\frac{21 \text{ m}}{16 \text{ m}} \right) + \left(\frac{14 \text{ m}}{16 \text{ m}} \right) - 1 \right) \cdot \frac{3 \cdot 32 \text{ m}^2}{(16 \cdot 16 \text{ m}^2) \cdot 28} \right) - 28 \right)$$

Formel auswerten 

10) Wellenhöhe bei freier Oberflächenhöhe von Einzelwellen Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$0.9997 \text{ m} = 25.54 \text{ m} \cdot \frac{\sqrt{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 16 \text{ m}}}{20 \text{ m/s} \cdot 16 \text{ m}}$$

Formel auswerten 



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

Formel

Formel auswerten 

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

Beispiel mit Einheiten

$$14.1147 \text{ m} = -16 \text{ m} \cdot \left(\left(\frac{21 \text{ m}}{16 \text{ m}} \right) - 1 - \left(\left(16 \cdot \frac{16 \text{ m}^2}{3 \cdot 32 \text{ m}^2} \right) \cdot 28 \cdot (28 - 27.968) \right) \right)$$

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

Formel

Formel auswerten 

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

Beispiel mit Einheiten

$$0.9912 \text{ m} = \frac{9500 \text{ Pa}}{\left(1025 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \right) \cdot \left(0.5 + \left(0.5 \cdot \sqrt{1 - \left(\frac{3 \cdot 9500 \text{ Pa}}{1025 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 16 \text{ m}} \right)} \right) \right)}$$

13) Wellenlänge für den Abstand vom Boden zum Wellental Formel

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten 

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

$$32.0964 \text{ m} = \sqrt{\frac{16 \cdot 16 \text{ m}^2 \cdot 28 \cdot (28 - 27.968)}{3 \cdot \left(\left(\frac{21 \text{ m}}{16 \text{ m}} \right) + \left(\frac{14 \text{ m}}{16 \text{ m}} \right) - 1 \right)}}$$

14) Wellenlänge für vollständiges elliptisches Integral erster Art Formel

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten 

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





$$32.739 \text{ m} = \sqrt{16 \cdot \frac{16 \text{ m}^3}{3 \cdot 14 \text{ m}} \cdot 0.0296 \cdot 28}$$



In der Liste von Theorie der Knoidwellen Formeln oben 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 Küstendruckes (Pascal)
- η Freie Oberflächenhöhe (Meter)
- λ Wellenlänge der Welle (Meter)
- ρ_s Dichte von Salzwasser (Kilogramm pro Kubikmeter)

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







- **Konstante(n):** $[g]$, 9.80665
Gravitationsbeschleunigung auf der Erde
- **Funktionen:** sqrt , $\text{sqrt}(\text{Number})$
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/m^3)
Dichte Einheitenumrechnung 



Laden Sie andere Wichtig Wasserwellenmechanik-PDFs herunter

- **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** 
-  **KGV rechner** 
-  **Einfacher bruch** 

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 | 11:06:54 AM UTC

