

Wichtig Lineare Dispersionsrelation der linearen Welle Formeln PDF



Formeln
Beispiele
mit Einheiten

Liste von 12
Wichtig Lineare Dispersionsrelation der
linearen Welle Formeln

1) Ausbreitungsgeschwindigkeit in linearer Dispersionsbeziehung Formel

Formel

$$c_v = \sqrt{\frac{[g] \cdot d \cdot \tanh(k \cdot d)}{k \cdot d}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$6.8753 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 10 \text{ m} \cdot \tanh(0.2 \cdot 10 \text{ m})}{0.2 \cdot 10 \text{ m}}}$$

Formel auswerten 

2) Ausbreitungsgeschwindigkeit in linearer Dispersionsbeziehung bei gegebener Wellenlänge Formel

Formel

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

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$6.8738 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 10 \text{ m} \cdot \tanh\left(2 \cdot 3.1416 \cdot \frac{10 \text{ m}}{31.4 \text{ m}}\right)}{2 \cdot 3.1416 \cdot \frac{10 \text{ m}}{31.4 \text{ m}}}}$$

3) Dimensionslose Wellengeschwindigkeit Formel

Formel

$$v = \frac{v_{p'}}{\sqrt{[g] \cdot d}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$50.0058 \text{ m/s} = \frac{495.2 \text{ m/s}}{\sqrt{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 10 \text{ m}}}$$

Formel auswerten 



4) Guo-Formel der linearen Dispersionsbeziehung Formel

Formel auswerten 

Formel

$$kd = \left(\omega^2 \cdot \frac{d}{[g]} \right) \cdot \left(1 - \exp \left(- \left(\omega \cdot \sqrt{\frac{d}{[g]}} \right)^{\frac{5}{2}} \right)^{\frac{2}{5}} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$14.8776 = \left(6.2 \text{ rad/s}^2 \cdot \frac{10 \text{ m}}{9.8066 \text{ m/s}^2} \right) \cdot \left(1 - \exp \left(- \left(6.2 \text{ rad/s} \cdot \sqrt{\frac{10 \text{ m}}{9.8066 \text{ m/s}^2}} \right)^{\frac{5}{2}} \right)^{\frac{2}{5}} \right)$$

5) Guo-Formel der linearen Dispersionsrelation für die Wellenzahl Formel

Formel auswerten 

Formel

$$k = \left(\frac{\omega_c^2 \cdot d}{[g]} \right) \cdot \frac{1 - \exp \left(- \left(\omega_c \cdot \sqrt{\frac{d}{[g]}} \right)^{\frac{5}{2}} \right)^{\frac{2}{5}}}{d}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.2228 = \left(\frac{2.04 \text{ rad/s}^2 \cdot 10 \text{ m}}{9.8066 \text{ m/s}^2} \right) \cdot \frac{1 - \exp \left(- \left(2.04 \text{ rad/s} \cdot \sqrt{\frac{10 \text{ m}}{9.8066 \text{ m/s}^2}} \right)^{\frac{5}{2}} \right)^{\frac{2}{5}}}{10 \text{ m}}$$

6) Radiantfrequenz von Wellen Formel

Formel auswerten 

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$6.2026 \text{ rad/s} = 2 \cdot \frac{3.1416}{1.013}$$

7) Relative Wellenlänge Formel

Formel auswerten 

Formel

$$\lambda_r = \frac{\lambda_o}{d}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.7 \text{ m} = \frac{7 \text{ m}}{10 \text{ m}}$$



8) Wellenlänge bei gegebener Wellenzahl Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$31.4159 \text{ m} = \frac{2 \cdot 3.1416}{0.2}$$

Formel auswerten ↻

9) Wellenperiode bei gegebener Radiantfrequenz von Wellen Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$1.0134 = 2 \cdot \frac{3.1416}{6.2 \text{ rad/s}}$$

Formel auswerten ↻

10) Wellenzahl der bequemen empirischen expliziten Approximation Formel ↻

Formel

$$k = \left(\frac{\omega_c^2}{[g]} \right) \cdot \left(\coth \left(\left(\omega_c \cdot \sqrt{\frac{d}{[g]}} \right)^{\frac{3}{2}} \right) \right)^{\frac{2}{3}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.4587 = \left(\frac{2.04 \text{ rad/s}^2}{9.8066 \text{ m/s}^2} \right) \cdot \left(\coth \left(2.04 \text{ rad/s} \cdot \sqrt{\frac{10 \text{ m}}{9.8066 \text{ m/s}^2}} \right) \right)^{\frac{2}{3}}$$

Formel auswerten ↻

11) Wellenzahl für stetige zweidimensionale Wellen Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$0.2001 = \frac{2 \cdot 3.1416}{31.4 \text{ m}}$$

Formel auswerten ↻

12) Winkelfrequenz der Welle Formel ↻

Formel

$$\omega_c = \sqrt{[g] \cdot k \cdot \tanh(k \cdot d)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.3751 \text{ rad/s} = \sqrt{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 0.2 \cdot \tanh(0.2 \cdot 10 \text{ m})}$$




Formel auswerten ↻



In der Liste von Lineare Dispersionsrelation der linearen Welle Formeln oben verwendete Variablen

- C_v Ausbreitungsgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- d Mittlere Küstentiefe (Meter)
- k Wellenzahl für Wasserwelle
- kd Lineare Dispersionsbeziehung
- T Wellenperiode
- v Wellengeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- v_p Ausbreitungsgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- λ_o Wellenlänge in tiefen Gewässern (Meter)
- λ_r Relative Wellenlänge (Meter)
- λ'' Tiefes Wasser Wellenlänge der Küste (Meter)
- ω Wellenwinkelfrequenz (Radiant pro Sekunde)
- ω_c Winkelfrequenz der Welle (Radiant pro Sekunde)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Lineare Dispersionsrelation der linearen Welle Formeln oben verwendet werden







- **Konstante(n):** π , 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Konstante(n):** $[g]$, 9.80665
Gravitationsbeschleunigung auf der Erde
- **Funktionen:** \coth , $\coth(\text{Number})$
Die Funktion des hyperbolischen Kotangens, bezeichnet als $\coth(x)$, ist definiert als das Verhältnis des hyperbolischen Cosinus zum hyperbolischen Sinus.
- **Funktionen:** \exp , $\exp(\text{Number})$
Bei einer Exponentialfunktion ändert sich der Funktionswert bei jeder Einheitsänderung der unabhängigen Variablen um einen konstanten Faktor.
- **Funktionen:** $\sqrt{}$, $\sqrt{\text{Number}}$
Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.
- **Funktionen:** \tanh , $\tanh(\text{Number})$
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:** **Winkelfrequenz** in Radiant pro Sekunde (rad/s)
Winkelfrequenz Einheitenumrechnung 



Laden Sie andere Wichtig Oberflächengravitationswellen-PDFs herunter

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

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Umgekehrter Prozentsatz** 
-  **GGT 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](#)

7/8/2024 | 9:27:27 AM UTC

