

Wichtig Parametrische Spektrummodelle Formeln PDF



**Formeln
Beispiele
mit Einheiten**

**Liste von 16
Wichtig Parametrische Spektrummodelle
Formeln**

1) Abrufen der Länge des angegebenen Skalierungsparameters Formel

Formel

$$F_1 = \frac{V_{10}^2 \cdot \left(\left(\frac{\alpha}{0.076} \right)^{-\left(\frac{1}{0.22} \right)} \right)}{[g]}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.0034\text{m} = \frac{22\text{m/s}^2 \cdot \left(\left(\frac{0.1538}{0.076} \right)^{-\left(\frac{1}{0.22} \right)} \right)}{9.8066\text{m/s}^2}$$

Formel auswerten

2) Dimensionslose Zeit Formel

Formel

$$t' = \frac{[g] \cdot t_d}{V_f}$$

Beispiel mit Einheiten

$$111.142 = \frac{9.8066\text{m/s}^2 \cdot 68\text{s}}{6\text{m/s}}$$

Formel auswerten

3) Formfaktor für höherfrequente Komponente Formel

Formel

$$\lambda_2 = 1.82 \cdot \exp(-0.027 \cdot H_s)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.3147 = 1.82 \cdot \exp(-0.027 \cdot 65\text{m})$$

Formel auswerten

4) Frequenz am Spektralpeak Formel

Formel

$$f_p = 3.5 \cdot \left(\frac{[g]^2 \cdot F_1}{V_{10}^3} \right)^{-0.33}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0132\text{kHz} = 3.5 \cdot \left(\frac{9.8066\text{m/s}^2 \cdot 2\text{m}}{22\text{m/s}^3} \right)^{-0.33}$$

Formel auswerten

5) Gewichtungsfaktor für Winkelfrequenz kleiner oder gleich Eins Formel

Formel

$$\varphi = 0.5 \cdot \omega^2$$

Beispiel mit Einheiten

$$19.22 = 0.5 \cdot 6.2\text{rad/s}^2$$

Formel auswerten



6) Holen Sie sich die Länge bei gegebener Frequenz bei der Spektralspitze Formel

Formel

$$F_1 = \frac{\left(V_{10}^3 \right) \cdot \left(\left(\frac{f_p}{3.5} \right)^{-\left(\frac{1}{0.33} \right)} \right)}{[g]^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2 \text{ m} = \frac{\left(22 \text{ m/s}^3 \right) \cdot \left(\left(\frac{0.013162 \text{ kHz}}{3.5} \right)^{-\left(\frac{1}{0.33} \right)} \right)}{9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Formel auswerten 

7) JONSWAP-Spektrum für Fetch-Limited-Meere Formel

Formel

$$E_f = \left(\frac{\alpha \cdot [g]^2}{(2 \cdot \pi)^4 \cdot f^5} \right) \cdot \left(\exp \left(-1.25 \cdot \left(\frac{f}{f_p} \right)^{-4} \right) \cdot \gamma \right) \exp \left(- \frac{\left(\left(\frac{f}{f_p} \right) - 1 \right)^2}{2 \cdot \sigma^2} \right)$$

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$2.9\text{E-}22 = \left(\frac{0.1538 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{(2 \cdot 3.1416)^4 \cdot 8 \text{ kHz}^5} \right) \cdot \left(\exp \left(-1.25 \cdot \left(\frac{8 \text{ kHz}}{0.013162 \text{ kHz}} \right)^{-4} \right) \cdot 5 \right) \exp \left(- \frac{\left(\left(\frac{8 \text{ kHz}}{0.013162 \text{ kHz}} \right) - 1 \right)^2}{2 \cdot 1.33^2} \right)$$

8) Maximaler Steuerparameter für die Winkelverteilung Formel

Formel

$$s = 11.5 \cdot \left(\frac{2 \cdot \pi \cdot f_p \cdot V_{10}}{[g]} \right)^{-2.5}$$

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$2.5\text{E-}5 = 11.5 \cdot \left(\frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 0.013162 \text{ kHz} \cdot 22 \text{ m/s}}{9.8066 \text{ m/s}^2} \right)^{-2.5}$$

9) Phillips Gleichgewichtsbereich des Spektrums für voll entwickeltes Meer in tiefem Wasser Formel

Formel

$$E_\omega = b \cdot [g]^2 \cdot \omega^{-5}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.001 = 0.1 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 6.2 \text{ rad/s}^{-5}$$

Formel auswerten 

10) Signifikante Wellenhöhe der höherfrequenten Komponente Formel

Formel

$$H_{s2} = \sqrt{H_s^2 - H_{s1}^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$43.8292 \text{ m} = \sqrt{65 \text{ m}^2 - 48 \text{ m}^2}$$

Formel auswerten 



11) Signifikante Wellenhöhe der niederfrequenten Komponente Formel

Formel

$$H_{s1} = \sqrt{H_s^2 - H_{s2}^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$47.8435 \text{ m} = \sqrt{65 \text{ m}^2 - 44 \text{ m}^2}$$

Formel auswerten 

12) Signifikante Wellenhöhe gegeben Signifikante Wellenhöhe von nieder- und höherfrequenten Komponenten Formel

Formel

$$H_s = \sqrt{H_{s1}^2 + H_{s2}^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$65.1153 \text{ m} = \sqrt{48 \text{ m}^2 + 44 \text{ m}^2}$$

Formel auswerten 

13) Skalierungsparameter Formel

Formel

$$\alpha = 0.076 \cdot \left(\frac{[g] \cdot F_1}{V_{10}^2} \right)^{-0.22}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.1539 = 0.076 \cdot \left(\frac{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 2 \text{ m}}{22 \text{ m/s}^2} \right)^{-0.22}$$

Formel auswerten 

14) Windgeschwindigkeit bei einer Höhe von 10 m über der Meeresoberfläche bei gegebenem Skalierungsparameter Formel

Formel

$$V_{10} = \left(\frac{F_1 \cdot [g]}{\left(\frac{\alpha}{0.076} \right)^{-0.22}} \right)^{0.5}$$

Beispiel mit Einheiten

$$21.9813 \text{ m/s} = \left(\frac{2 \text{ m} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{\left(\frac{0.1538}{0.076} \right)^{-0.22}} \right)^{0.5}$$

Formel auswerten 

15) Windgeschwindigkeit bei einer Höhe von 10 m über der Meeresoberfläche bei gegebener Frequenz bei Spektralspitze Formel

Formel

$$V = \left(\frac{F_1 \cdot [g]^2}{\left(\frac{f_p}{3.5} \right)^{-\left(\frac{1}{0.33} \right)}} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0188 \text{ m/s} = \left(\frac{2 \text{ m} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{\left(\frac{0.013162 \text{ kHz}}{3.5} \right)^{-\left(\frac{1}{0.33} \right)}} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Formel auswerten 

16) Windgeschwindigkeit bei gegebenem maximalen Steuerparameter für die Winkelverteilung Formel

Formel

$$V_{10} = [g] \cdot \frac{\left(\frac{s}{11.5} \right)^{-\frac{1}{2.5}}}{2 \cdot \pi \cdot f_p}$$

Beispiel mit Einheiten

$$21.8334 \text{ m/s} = 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \frac{\left(\frac{2.5E-5}{11.5} \right)^{-\frac{1}{2.5}}}{2 \cdot 3.1416 \cdot 0.013162 \text{ kHz}}$$

Formel auswerten 



In der Liste von Parametrische Spektrummodelle Formeln oben verwendete Variablen

- **b** Konstante B
- **E_f** Frequenz-Energie-Spektrum
- **E_ω** Phillips Gleichgewichtsbereich des Spektrums
- **f** Wellenfrequenz (Kilohertz)
- **F_l** Abruflänge (Meter)
- **f_p** Frequenz am Spektralpeak (Kilohertz)
- **H_s** Signifikante Wellenhöhe (Meter)
- **H_{s1}** Signifikante Wellenhöhe 1 (Meter)
- **H_{s2}** Signifikante Wellenhöhe 2 (Meter)
- **s** Kontrollparameter für die Winkelverteilung
- **t'** Dimensionslose Zeit
- **t_d** Zeit für die dimensionslose Parameterberechnung (Zweite)
- **V** Windgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **V₁₀** Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe (Meter pro Sekunde)
- **V_f** Reibungsgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **α** Dimensionsloser Skalierungsparameter
- **γ** Spitzenverstärkungsfaktor
- **λ₂** Formfaktor für höherfrequente Komponenten
- **σ** Standardabweichung
- **φ** Gewichtungsfaktor
- **ω** Wellenwinkelfrequenz (Radiant pro Sekunde)

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

- **Konstante(n): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Konstante(n): [g]**, 9.80665
Gravitationsbeschleunigung auf der Erde
- **Funktionen: exp**, exp(Number)
Bei einer Exponentialfunktion ändert sich der Funktionswert bei jeder Einheitsänderung der unabhängigen Variablen um einen konstanten Faktor.
- **Funktionen: 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: Zeit** in Zweite (s)
Zeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Frequenz** in Kilohertz (kHz)
Frequenz Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Winkelfrequenz** in Radiant pro Sekunde (rad/s)
Winkelfrequenz Einheitenumrechnung ↻



Laden Sie andere Wichtig Wasserwellenmechanik-PDFs herunter

- **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

-  **Prozentualer Änderung** 
-  **KGv von zwei zahlen** 
-  **Echterbruch** 

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 | 9:49:42 AM UTC

