

Wichtig Rückgabezeitraum und Begegnungswahrscheinlichkeit Formeln PDF



Formeln
Beispiele
mit Einheiten

Liste von 9 Wichtig Rückgabezeitraum und Begegnungswahrscheinlichkeit Formeln

1) Begegnungswahrscheinlichkeit Formel ↻

Formel

$$P_e = 1 - \left(1 - \left(\frac{t}{T_r} \right) \right)^L$$

Beispiel

$$0.9416 = 1 - \left(1 - \left(\frac{30}{50} \right) \right)^{3.1}$$

Formel auswerten ↻

2) Geschwindigkeit an der Oberfläche bei gegebener Volumenstromrate pro Einheit der Meeresbreite Formel ↻

Formel

$$V_s = \frac{q_x \cdot \pi \cdot \sqrt{Z}}{D_F}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.4998 \text{ m/s} = \frac{13.5 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 3.1416 \cdot \sqrt{Z}}{120 \text{ m}}$$

Formel auswerten ↻

3) Kumulative Wahrscheinlichkeit einer signifikanten Wellenhöhe bei gegebener Rückkehrperiode Formel ↻

Formel

$$PH_s = - \left(\left(\frac{t}{T_r} \right) - 1 \right)$$

Beispiel

$$0.4 = - \left(\left(\frac{30}{50} \right) - 1 \right)$$

Formel auswerten ↻

4) Mittelwert der maximalen monatlichen Windgeschwindigkeiten für die Windgeschwindigkeit mit r-jähriger Wiederkehrperiode Formel ↻

Formel

$$U_m = U_r \cdot \left(0.78 \cdot \sigma_m \cdot \left(\ln(12 \cdot T_r) - 0.577 \right) \right)$$

Formel auswerten ↻

Beispiel mit Einheiten

$$17.5287 \text{ m/s} = 32.6 \text{ m/s} \cdot \left(0.78 \cdot 3.32 \cdot \left(\ln(12 \cdot 50) - 0.577 \right) \right)$$

5) Rückkehrzeitraum bei gegebener kumulativer Wahrscheinlichkeit Formel ↻

Formel

$$T_r = \frac{t}{1 - PH_s}$$

Beispiel

$$50 = \frac{30}{1 - 0.4}$$

Formel auswerten ↻



6) Signifikante Wellenhöhe für freie lange Wellen Formel

Formel

$$H_{sf} = \frac{K \cdot H_s^{1.11} \cdot T_p^{1.25}}{D^{0.25}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$16.5777 \text{ m} = \frac{0.0041 \cdot 65 \text{ m}^{1.11} \cdot 31 \text{ s}^{1.25}}{12 \text{ m}^{0.25}}$$

Formel auswerten 

7) Standardabweichung der maximalen monatlichen Windgeschwindigkeiten bei gegebener Windgeschwindigkeit mit r-jähriger Wiederkehrperiode Formel

Formel

$$\sigma_m = \frac{U_r - U_m}{0.78 \cdot (\ln(12 \cdot T_r) - 0.577)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.3263 = \frac{32.6 \text{ m/s} - 17.50 \text{ m/s}}{0.78 \cdot (\ln(12 \cdot 50) - 0.577)}$$

Formel auswerten 

8) Windgeschwindigkeit mit Rückgabezeit von einem Jahr Formel

Formel

$$U_r = U_m + 0.78 \cdot \sigma_m \cdot (\ln(12 \cdot T_r) - 0.577)$$

Beispiel mit Einheiten

$$32.5713 \text{ m/s} = 17.50 \text{ m/s} + 0.78 \cdot 3.32 \cdot (\ln(12 \cdot 50) - 0.577)$$

Formel auswerten 

9) Zeitintervall, das jedem Datenpunkt bei gegebener Rückgabeperiode zugeordnet ist Formel

Formel

$$t = T_r \cdot (1 - PH_s)$$

Beispiel

$$30 = 50 \cdot (1 - 0.4)$$

Formel auswerten 



In der Liste von Rückgabezeitraum und Begegnungswahrscheinlichkeit Formeln oben verwendete Variablen

- **D** Wassertiefe (Meter)
- **D_F** Tiefe des Reibungseinflusses (Meter)
- **H_s** Signifikante Wellenhöhe (Meter)
- **H_{sf}** Signifikante Wellenhöhe für freie Wellen (Meter)
- **K** Konstante für freie lange Wellen
- **L** Gewünschter Zeitraum
- **P_e** Begegnungswahrscheinlichkeit
- **PH_s** Kumulative Wahrscheinlichkeit
- **q_x** Volumenstromraten pro Einheit der Ozeanbreite (Kubikmeter pro Sekunde)
- **t** Mit jedem Datenpunkt verknüpftes Zeitintervall
- **T_p** Entwurfswellenperiode (Zweite)
- **T_r** Wiederkehrperiode des Windes
- **U_m** Mittelwerte der maximalen monatlichen Windgeschwindigkeiten (Meter pro Sekunde)
- **U_r** Windgeschwindigkeit mit r-jähriger Wiederkehrperiode (Meter pro Sekunde)
- **V_s** Geschwindigkeit an der Oberfläche (Meter pro Sekunde)
- **σ_m** Standardabweichung der maximalen monatlichen Windgeschwindigkeiten

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Rückgabezeitraum und Begegnungswahrscheinlichkeit Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Funktionen: ln**, ln(Number)
Der natürliche Logarithmus, auch Logarithmus zur Basis e genannt, ist die Umkehrfunktion der natürlichen Exponentialfunktion.
- **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: Volumenstrom** in Kubikmeter pro Sekunde (m³/s)
Volumenstrom Einheitenumrechnung 



Laden Sie andere Wichtig Hydrodynamische Analyse und Entwurfsbedingungen-PDFs herunter

- **Wichtig Rückgabezeitraum und Begegnungswahrscheinlichkeit** **Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentualer Änderung** 
-  **KGV von zwei zahlen** 
-  **Echter 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 | 11:04:20 AM UTC

